

Juin 2023 – VERSION N°1

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

Projet agrivoltaïque de Granlive

Commune de Le Brethon

Département de Allier (03)

ATER Environnement

EOLFI

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 adrien.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

Sommaire

CHAPITRE A – PRESENTATION GENERALE 6

1 Cadre réglementaire 7
2 La transition énergétique et les énergies renouvelables 12
3 Présentation du maître d'ouvrage 20

CHAPITRE B - ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 26

1 Périmètres d'étude 29
2 Contexte physique 33
3 Contexte paysager 53
4 Contexte environnemental et naturel 105
5 Contexte humain 167
6 Enjeux identifiés du territoire 196

CHAPITRE C - EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE REALISATION DU PROJET 201

CHAPITRE D - JUSTIFICATION DU PROJET ET VARIANTES 211

1 Processus de réflexion sur le projet AGRIvoltaïque 212
2 Détermination de l'implantation 220

CHAPITRE E - DESCRIPTION DU PROJET 233

1 Présentation du projet 234
2 Principe d'un parc photovoltaïque 244
3 Les caractéristiques techniques du parc 246
4 Les travaux de mise en place 251
5 Le démantèlement du parc agrivoltaïque 253

CHAPITRE F – ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES 256

1 Contexte physique 257
2 Contexte paysager et patrimonial 269
3 Contexte naturel 307
4 Contexte humain 347
5 Tableaux de synthèse des impacts bruts et résiduels 371
6 Conclusion 381

CHAPITRE G – ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES 383

1 Méthodologie de définition des enjeux 384
2 Méthodologie de définition des impacts et mesures 386
3 Méthodes relatives au contexte physique 389
4 Méthodes relatives au contexte paysager 390
5 Méthodes relatives au contexte environnemental 392
6 Méthode relative au contexte humain 398
7 Difficultés méthodologiques particulières 400

6 CHAPITRE H – ANNEXES 401

1 Liste des figures 402
2 Liste des tableaux 407
3 Liste des cartes 409
4 Glossaire 411
5 Annexes 413

La société EOLFI, filiale du groupe SHELL, souhaite installer un parc agrivoltaïque sur la commune de Le Brethon, dans le département de l'Allier (région Auvergne Rhône Alpes). Ce projet est constitué de deux entités géographiques distinctes : l'entité Est située au niveau du lieu-dit Chanlive et l'entité Ouest située au niveau du lieu-dit Grand Villers. Le projet agrivoltaïque permettra de mettre en place plusieurs co-activités avec des exploitations agricoles locales. Sur l'entité géographique au niveau du lieu-dit de Grand Villers, un pâturage mixte bovin et ovin sera réalisé. Sur l'entité géographique au niveau du lieu-dit de Chanlive, des pâturages caprins et ovins seront réalisés et une partie de l'emprise sera dédiée à de la fauche. Ce document s'intéresse plus particulièrement aux effets sur l'environnement du futur parc photovoltaïque.

Ainsi, il est composé de huit chapitres. Le premier chapitre correspond à une présentation générale du cadre réglementaire ainsi que le contexte photovoltaïque et la présentation du Maître d'Ouvrage. Dans un second chapitre, l'état initial de l'environnement est développé selon divers axes (physique, paysager, environnemental et naturel, humain). Ainsi, les enjeux du projet pourront être identifiés. Le troisième chapitre présente le scénario de référence tandis que le quatrième chapitre développe la justification du projet et les raisons du choix du site photovoltaïque. La description du projet est réalisée dans le cinquième chapitre. Le sixième chapitre correspond aux impacts et mesures lors des différentes phases du projet. Et enfin, les deux derniers chapitres présentent l'analyse des méthodes utilisées et des difficultés rencontrées et les annexes du dossier.



CHAPITRE A – PRESENTATION GENERALE

1 Cadre réglementaire _____ 7

2 La transition énergétique et les énergies renouvelables _____ 12

3 Présentation du maître d'ouvrage _____ 20

1 CADRE REGLEMENTAIRE

1 - 1 LE PERMIS DE CONSTRUIRE

1 - 1aProjets soumis à permis de construire

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

Le type de procédure à réaliser est précisé par le décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009 modifiant plusieurs articles du Code de l'Urbanisme et du Code de l'Environnement, relatif aux procédures administratives applicables à certains ouvrages de production d'électricité, ainsi que par l'annexe de l'article R 122-2 du Code de l'environnement, modifiée par le décret n° 2022-970 du 1er juillet 2022, qui dresse la liste des projets soumis à évaluation environnementale. Le tableau suivant présente le détail de ces procédures.

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

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

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

Dans le cadre d'un projet photovoltaïque de plus de 1 MWc, le permis de construire doit, notamment, comporter une étude d'impact sur l'environnement.

> ► ***Les installations photovoltaïques sont systématiquement soumises à permis de construire pour des puissances supérieures à 1 MWc.***

1 - 1bL'étude d'impact sur l'environnement

Cadre juridique

Lorsque le projet est soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact sur l'environnement et la santé constitue une pièce essentielle du dossier de permis de construire. L'article L122-1 du Code de l'Environnement, modifié par la loi n°2019-1147 du 8 novembre 2019, relatif à l'évaluation environnementale rappelle notamment que :

« *Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale.*
[…]
*L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après " **étude d'impact** ", de la réalisation des consultations prévues à la présente section, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage.* »

Selon l'article 4 paragraphe 2 de la directive 2011/92/UE du 13 décembre 2011, les installations destinées à l'exploitation de l'énergie photovoltaïque pour la production d'énergie (parcs photovoltaïques) sont soumis à évaluation environnementale sur la base des seuils ou critères fixés par l'État membre, soit 1 MWc en ce qui concerne la France.

L'étude d'impact a pour objectif de situer le projet au regard des préoccupations environnementales. Conçue comme un **outil d'aménagement et d'aide à la décision**, elle permet d'éclairer le Maître d'Ouvrage sur la nature des contraintes à prendre en compte en lui assurant le contrôle continu de la qualité environnementale du projet.

L'étude d'impact sur l'environnement et la santé des populations est un instrument essentiel pour la protection de la nature et de l'environnement. Elle consiste en une analyse scientifique et technique des effets positifs et négatifs d'un projet sur l'environnement. Cet instrument doit servir à la protection de l'environnement, à l'information des services de l'Etat et du public, et au Maître d'ouvrage en vue de l'amélioration de son projet.

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

Contenu

En application de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, modifié par le décret n°2021-837 du 29 juin 2021, article 10, l'étude d'impact présente successivement :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1 - 2 LE DEPOT DU DOSSIER

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

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

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

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

1 - 3 L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

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

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

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

1 - 4 L'ENQUETE PUBLIQUE

1 - 4a Insertion de l'enquête publique dans la procédure administrative relative au projet

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

1 - 4b Principales caractéristiques de l'enquête

Objectifs

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

Principales étapes de la procédure d'enquête publique

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1 - 5 REGLEMENTATION URBANISTIQUE ET ENVIRONNEMENTALE LIEE AUX PARCS PHOTOVOLTAÏQUES

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

1 - 5a Code de l'urbanisme

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

1 - 5b Réglementation liée aux monuments historiques

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

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

1 - 5c Réglementation liée aux sites inscrits et classés

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

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

1 - 5d Réglementation liée au paysage

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

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

1 - 5e Réglementation liée aux projets situés en milieu agricole

Le Décret n°2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L.112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime fixe les projets soumis à **Étude Préalable Agricole (EPA)**. Les projets concernés sont ceux répondant aux critères suivants :

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

► ***Le projet n'est pas soumis à une demande de défrichement.***

1 - 5fLoi sur l'eau

Tout projet ayant un impact direct ou indirect sur le milieu aquatique doit être soumis à l'application de la « Loi sur l'eau » (dossier de Déclaration (D) ou d'Autorisation (A)).

Dans le cadre d'un projet photovoltaïque, trois rubriques de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement peuvent potentiellement être concernées :

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

► ***Le projet n'est pas soumis à la loi sur l'eau.***

1 - 5g Règlementation liée aux espaces et milieux naturels

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

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

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

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

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

L'article R. 414-19 du Code de l'Environnement donne « *la liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L.414-4* ». Le point 3° précise que « *les projets soumis à évaluation environnementale au titre du tableau annexe à l'article R.122-2* » en font partie, ce qui est donc le cas des installations photovoltaïques au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc.

► ***Le projet n'est pas situé en zone Natura 2000.***

1 - 5h Raccordement au réseau électrique

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

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

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

Le projet ne nécessite pas de soumission à autorisation DEP, de dossier loi sur l'eau ni de demande de défrichement. Le projet n'étant pas en zone Natura 2000, il n'y aura pas d'incidence.

2 LA TRANSITION ENERGETIQUE ET LES ENERGIES RENOUVELABLES

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

2 - 1 AU NIVEAU MONDIAL

2 - 1a Objectifs



Depuis la rédaction de la Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique, pour le sommet de la Terre à Rio (ratifiée en 1993 et entrée en vigueur en 1994), la communauté internationale tente de lutter contre le réchauffement climatique via notamment la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre des pays signataires.

Réaffirmé en 1997, à travers le protocole de Kyoto, l'engagement des 175 pays signataires est de 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. Si l'Europe et le Japon, en ratifiant le protocole de Kyoto prennent l'engagement de diminuer respectivement de 8 et 6 % leurs émanations de gaz, les Etats-Unis d'Amérique (plus gros producteur mondial) refusent de baisser les leurs de 7 %.

Les engagements de Kyoto prenant fin en 2012, un accord international de lutte contre le réchauffement climatique devait prendre sa succession lors du Sommet de Copenhague qui s'est déroulé en décembre 2009. Cependant le Sommet de Copenhague s'est achevé sur un échec, aboutissant à un accord a minima juridiquement non contraignant, ne prolongeant pas le Protocole de Kyoto. L'objectif de ce sommet est de limiter le réchauffement de la planète à +2°C d'ici à la fin du siècle. Pour cela, les pays riches devraient diminuer de 25 à 40 % leurs émissions de GES d'ici 2020 par rapport à celles de 1990. Les pays en développement ont quant à eux un objectif de 15 à 30 %.

D'après le Ministère de la Transition Ecologique (source : Chiffres clés du climat France, Europe et Monde, 2021), seuls l'Europe et l'ex-URSS on fait baisser leurs émissions de CO_2 entre 1990 et 2018 (- 25,8 % pour la Russie et – 19,3 % pour l'Europe, dont – 14,8 % pour la France). Les Etats-Unis ont quant à eux vu leurs émissions augmenter de + 9,6 %, et la Chine de + 369,5 %.

La COP (COnférence des Parties), créée lors du sommet de la Terre à Rio en 1992, reconnaît l'existence « *d'un changement climatique d'origine humaine et donne aux pays industrialisés le primat de la responsabilité pour lutter contre ce phénomène* ». Dans cet objectif, les 195 participants, qui sont les Etats signataires de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, se réunissent tous les ans pour adopter des mesures pour que tous les Etats signataires réduisent leur impact sur le réchauffement climatique.

La France a accueilli et a présidé la 21e édition, ou COP 21, du 30 novembre au 11 décembre 2015. Un accord international sur le climat, applicable à tous les pays, a été validé par l'ensemble des participants, le 12 décembre 2015. Cet accord fixe comme objectif une limitation du réchauffement climatique mondial entre 1,5°C et 2°C.

La dernière rencontre de la Conférence des Parties a eu lieu à Glasgow, en novembre 2021. A l'issue de ces réunions, l'objectif de limiter le réchauffement climatique à + 1,5°C d'ici la fin du siècle est maintenu, même si les engagements liés aux réductions des émissions de gaz à effet de serre doivent être revue à la hausse dès 2022 afin de le permettre (les prédictions de l'ONU indiquent un réchauffement climatique de +2,7 °C en 2100 si rien ne change).

2 - 1b Chiffres clés du solaire

La puissance photovoltaïque installée cumulée sur la planète est d'environ 942 GWc à la fin de l'année 2021 permettant de couvrir la demande électrique à hauteur d'environ 5 % (source : Snapshot of Global PV Markets 2022, International Energy Agency, Photovoltaic Power Systems Programme, 2022). Son développement a progressé d'environ 24 % par rapport à l'année 2020 (760,4 GWc). Les principaux moteurs de cette croissance sont la Chine avec 308,5 GWc de capacité cumulée, l'Union Européenne à 27 avec 178,7 GWc (contribution majoritaire de l'Allemagne), les Etats-Unis avec 123 GWc puis le Japon avec 78,2 GWc.

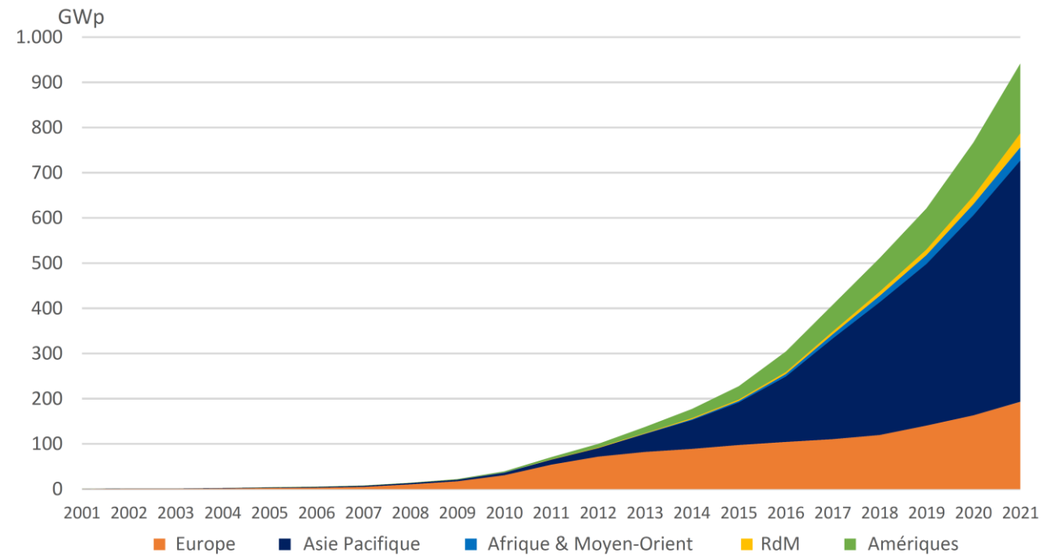


Figure 1 : Evolution de la puissance installée cumulée en photovoltaïque dans le monde de 2001 à 2021 – RoW : Reste du monde (source : IEA PVSP, 2022)

Dix pays ont contribué à hauteur de 74 % à la puissance installée dans le monde en 2021. Les pays de la région Asie-Pacifique dominent avec 52 % de puissance installée en 2021, suivis des Amériques (21%), de l'Europe (17%) et du reste du monde (10 %).

Pays	Puissance installée en 2021 (GWc)
Chine	54,9
Etats-Unis	26,9
Inde	13
Japon	6,5
Brésil	5,5
Allemagne	5,3
Espagne	4,9
Australie	4,6
Corée du Sud	4,2
France	3,3
Reste du monde	45,9
TOTAL	**175**

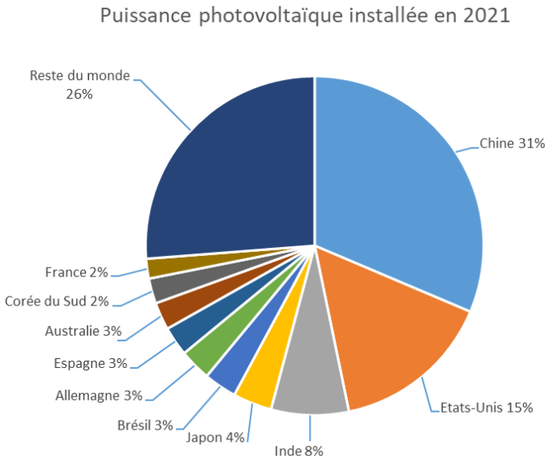


Figure 2 : Top 10 des pays et répartition de la puissance photovoltaïque installée dans le monde entre 2020 et 2021 (source : IEA PVPS, 2022)

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

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

A noter qu'à la fin de l'année 2021, la puissance photovoltaïque construite sur la planète est de 942 GWc, ce qui représente près de 24 % de plus par rapport à l'année 2020.

2 - 2 AU NIVEAU EUROPEEN

2 - 2a Objectifs



Le Parlement Européen a adopté, le 27 septembre 2001, la directive sur la promotion des énergies renouvelables et fixé comme objectif d'ici 2010 de porter la part des énergies renouvelables dans la consommation d'électricité à 22 %.

Le Conseil de l'Europe a adopté le 9 mars 2007 une stratégie « *pour une énergie sûre, compétitive et durable* », qui vise à la fois à garantir l'approvisionnement en sources d'énergie, à optimiser les consommations et à lutter concrètement contre le réchauffement climatique.

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

Le **Conseil des ministres de l'Union européenne** a adopté le 24 octobre 2014 un accord qui engage leurs pays à porter la part des énergies renouvelables à 27 % en 2030.

En décembre 2019, le **Pacte vert ou Green deal** a été présenté par l'exécutif européen. Il s'agit de « la nouvelle stratégie de croissance » de l'Union européenne mise en œuvre par les pays membres pour atteindre l'objectif de neutralité climatique d'ici à 2050.

C'est dans le cadre du Pacte vert que la **loi européenne sur le climat** a été adoptée en juin 2021. Elle entérine l'objectif de la neutralité climatique à l'horizon 2050, ainsi que la cible intermédiaire d'une réduction des émissions de gaz à effet de serre de l'UE d'au moins 55 % d'ici à 2030 par rapport aux niveaux de 1990.

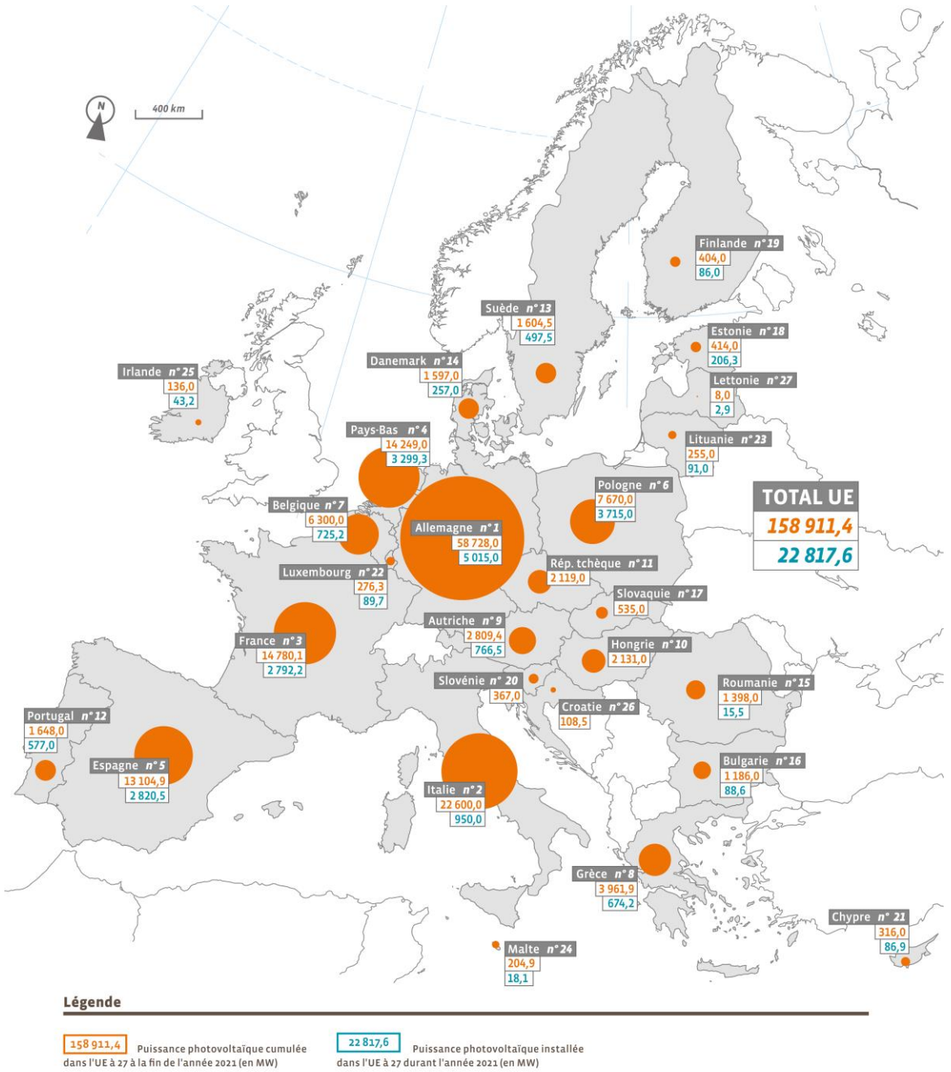
2 - 2b Chiffres clés du solaire

Selon l'EuroObserv'ER, la puissance photovoltaïque installée à travers l'Union Européenne en 2021 poursuit son ascension. Elle représente 22,8 GWc contre 22,7 GWc en 2020, ce qui porte à 158,9 GWc la puissance installée fin 2021.

L'attractivité du solaire photovoltaïque reste forte, malgré une reprise économique post-Covid difficile, en raison des prix élevés du marché de l'électricité en 2021. Elle s'explique également par des politiques d'appels d'offres plus poussées, par la montée en puissance de contrats d'achats d'électricité au gré à gré (contrats d'achats à long terme signés directement entre un producteur d'énergie et un consommateur), en Espagne notamment, et par l'atteinte de la parité du réseau dans certains pays.

La production solaire atteint les 157,5 TWh en 2021, contre 140,1 TWh en 2020, soit une augmentation de 12,4 %. Le solaire photovoltaïque a ainsi représenté en 2021 un peu plus de 7 % de la production brute d'électricité de l'Union à 27 (comparé à 6,0 % en 2020 et 4,9 % en 2019).

La couverture par l'énergie solaire de la demande en électricité en Europe en 2021 est estimée à 7,2 %. Elle s'élève à 14,4 % en Espagne, 13,6 % en Grèce, 11,8 % aux Pays-Bas ou encore 10,9 % en Allemagne (source : *Snapshot of Global PV Markets 2022*, International Energy Agency).



Carte 1 : Puissance photovoltaïque cumulée et installée en Europe en 2021 (source : EurObserv'ER, 2022)

En Europe, afin de lutter contre le réchauffement climatique, plusieurs accords ont été conclus depuis 2000. La loi européenne sur le climat adoptée en juin 2021, entérine l'objectif de neutralité climatique à l'horizon 2050, ainsi que la cible intermédiaire d'une réduction des émissions de gaz à effet de serre de l'UE d'au moins 55 % d'ici à 2030 par rapport aux niveaux de 1990.

L'installation annuelle de sources de production d'énergie renouvelable produite à partir de photovoltaïque a connu une forte croissance au cours des vingt dernières années en Europe pour atteindre 158,9 GWc en 2021, contre 12 MWc en 2000. L'Allemagne est le pays qui a la plus forte puissance installée, suivie de l'Italie, de la France, des Pays-Bas et de l'Espagne.

2 - 3 AU NIVEAU FRANÇAIS

2 - 3a Politiques énergétiques



Années 70 : première prise de conscience des enjeux énergétiques suite aux crises pétrolières et aux fortes augmentations du prix du pétrole et des autres énergies. Création de l'Agence pour les Economies d'Energie. Entre 1973 et 1987 la France a ainsi économisé 34 Mtep /an grâce à l'amélioration de l'efficacité énergétique, mais cette dynamique s'est vite essoufflée suite à la baisse du prix du baril de pétrole en 1985.

1997 : ratification du protocole de Kyoto. Les objectifs : réduire les émissions de gaz à effet de serre et développer l'efficacité énergétique. Le réchauffement climatique devient un enjeu majeur. Pour la France, le premier objectif consistait donc à passer de 15% d'électricité consommée à partir des énergies renouvelables en 1997 à 21 % en 2010.
2000 : le plan d'Action pour l'Efficacité Energétique est mis en place au niveau européen. Il aboutit à l'adoption d'un premier Plan Climat en 2004 qui établit une feuille de route pour mobiliser l'ensemble des acteurs économiques (objectif de réduction de 23 % des émissions de gaz à effet de serre en France par rapport aux niveaux de 1990).

2006 : adoption du second Plan Climat : celui-ci introduit des mesures de fiscalité écologique (crédits d'impôt pour le développement durable…) qui ont permis de lancer des actions de mobilisation du public autour des problématiques environnementales et énergétiques.

2009 : le vote du Grenelle I concrétise les travaux menés par la France depuis 2007 et intègre les objectifs du protocole de Kyoto.

2010 : adoption de la loi Grenelle II, qui rend applicable le Grenelle I.

2015 : adoption de la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte dont les objectifs sont :

- De réduire les émissions de gaz à effets de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et de diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050. La trajectoire sera précisée dans les budgets carbone mentionnés à l'article L. 221-5-1 du Code de l'Environnement ;
- De réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012 et de porter le rythme annuel de baisse de l'intensité énergétique finale à 2,5 % d'ici à 2030 ;
- De réduire la consommation énergétique finale des énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012 ;
- De porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de cette consommation en 2030. En 2019, les énergies renouvelables représentent 17,2 % de la consommation finale brute d'énergie, l'objectif n'a donc pas été atteint ;
- De réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2025 ;
- De simplifier l'investissement des collectivités et leurs groupements par prise de participation directe dans les sociétés de projet d'énergie renouvelable.

2016 : La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) 2016-2018 adoptée le 27 octobre 2016 fixe un objectif de 10 200 MWc installés d'ici le 31 décembre 2018 et entre 18 200 et 20 200 MWc d'ici le 31 décembre 2023.

2017 : Révision du Plan Climat de 2006, visant notamment la neutralité carbone à l'horizon 2050 (équilibre entre les émissions de gaz à effet de serre et la capacité des écosystèmes à absorber le carbone).

Novembre 2018 : Stratégie française pour l'énergie et le climat présentée le 27 novembre 2018 avec l'objectif d'atteindre la neutralité carbone en 2050. Elle s'appuie sur la stratégie nationale bas carbone et la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) 2019-2023.

Novembre 2019 : Loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat. La loi revoit certains objectifs à la hausse comme le passage à une neutralité carbone à l'horizon 2050 en divisant par 6 les émissions de gaz à effet de serre et en diminuant de 40% d'ici 2030 la consommation énergétique primaire des énergies fossiles. La réduction à 50 % de la part du nucléaire dans la production d'électricité est reportée à 2035. Le texte encourage par ailleurs la production des énergies renouvelables notamment celles issues de la petite hydroélectricité, d'installations utilisant l'énergie mécanique du vent implantées en mer et de l'hydrogène.

Avril 2020 : La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) 2019-2023 adoptée par le Décret n° 2020-456 du 21 avril 2020. Le principal nouvel objectif à l'horizon 2023 est une baisse de 7,5 % de la consommation finale d'énergie par rapport en 2012. Cette baisse s'accompagne d'autres objectifs tels que la réduction de la consommation d'énergie primaire fossile (entre 10 et 66 % selon la ressource) et le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable. Pour le photovoltaïque, cela correspond à 20,1 GWc en 2023 et entre 35,1 et 44,0 GWc en 2028.

Juin 2020 : La publication du rapport sur la Convention citoyenne pour le climat met en avant un total de 149 propositions ayant pour objectif de « *définir les mesures structurantes pour parvenir, dans un esprit de justice sociale, à réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 40 % d'ici 2030 par rapport à 1990* ». La majorité de ces mesures prônées par la Convention sont reprises seulement en partie, et des mesures supplémentaires sont rejetées les estimant à un total de 28.

Août 2021 : Adopté par le Parlement, le projet de loi Climat et Résilience portant lutte contre le dérèglement climatique et le renforcement de la résilience face à ses effets traduit une partie des 149 propositions de la Convention citoyenne pour le climat. Il prévoit des dispositions diverses allant de la rénovation énergétique à la lutte contre l'artificialisation des sols en passant par le soutien aux mobilités douces ou le renforcement du droit pénal de l'environnement.

2 - 3b Chiffres clés

Puissance installée

Au 31 décembre 2021, le parc photovoltaïque national en exploitation a atteint 13 067 MWc.

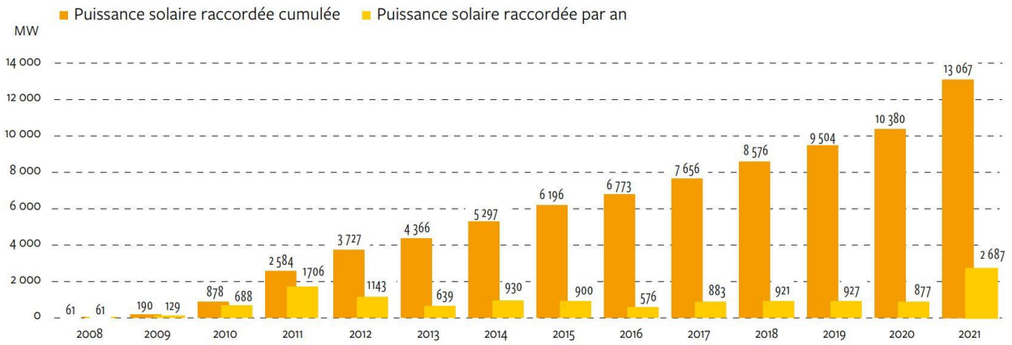


Figure 3 : Evolution du parc photovoltaïque français raccordé au réseau depuis 2008 à décembre 2021 (source : Panorama SER, février 2022)

La puissance photovoltaïque installée en France dépasse maintenant les 500 MWc dans sept régions françaises : Nouvelle-Aquitaine (3 264 MWc), Occitanie (2 623 MWc), Provence-Alpes-Côte d'Azur (1 653 MWc), Auvergne-Rhône-Alpes (1 493 MWc), Grand-Est (928 MWc), Pays de la Loire (755 MWc) et Centre-Val-de-Loire (653 MWc).

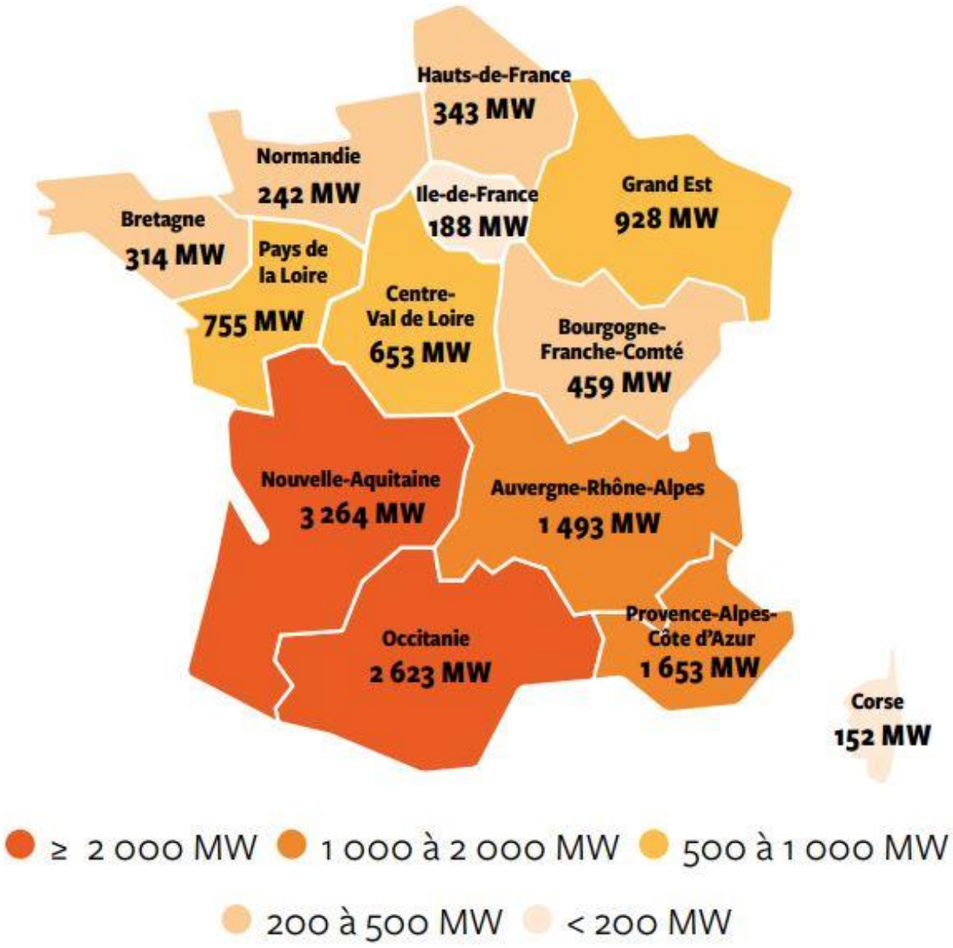
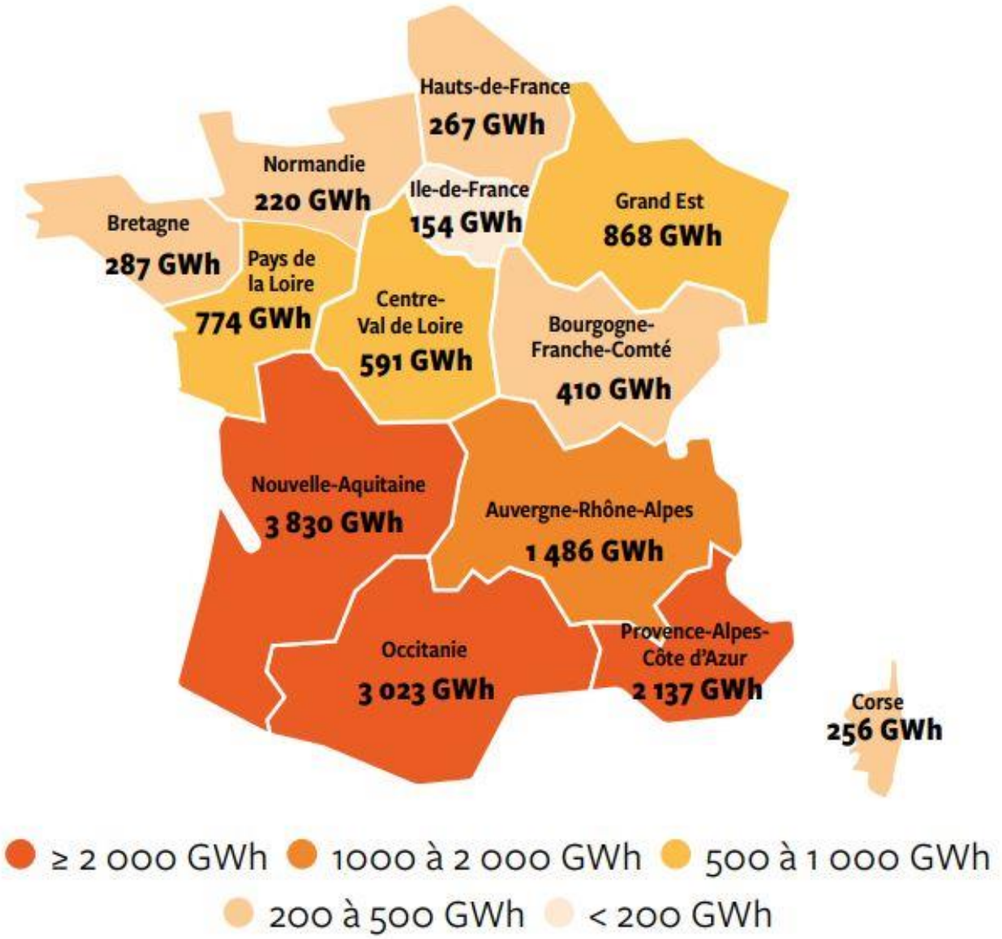


Figure 4 : Puissance solaire installée par région au 31 décembre 2021 (source : Panorama de l'électricité renouvelable, 31 décembre 2021, février 2022)

La région Auvergne-Rhône-Alpe est la 4e région en termes de puissance photovoltaïque installée.

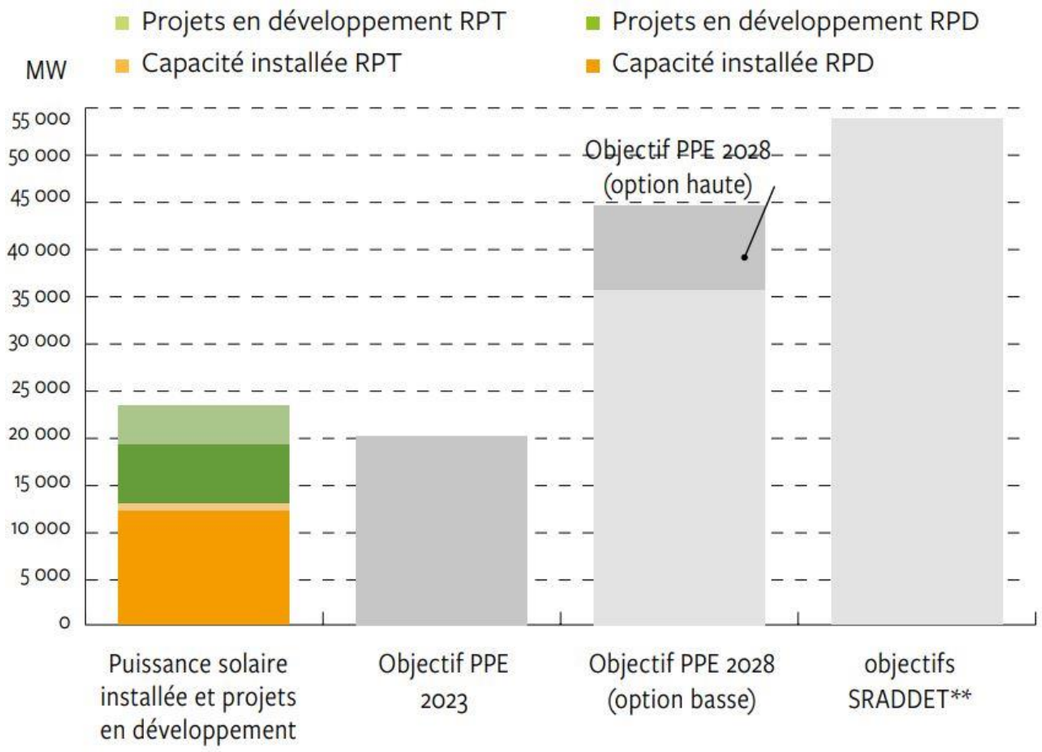
Production régionale

Entre le 31 décembre 2020 et le 31 décembre 2021, 14,3 TWh ont été produits par le photovoltaïque, dont 2 399 GWh sur le dernier trimestre, ce qui correspond à une hausse de 34 % par rapport au quatrième trimestre 2020.



Carte 2 : Production solaire par région en 2021 (source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2021)

Le taux de couverture moyen de la consommation par la production photovoltaïque sur une année glissante est de 3 % à la date du 31 décembre 2021.



* hors Corse

** objectifs 2030 agrégés des SRADDET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) approuvés ou en cours d'approbation

Figure 5 : Puissances installées, projets en développement et objectifs PPE 2023 pour le solaire (source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2021)

► ***En prenant uniquement en compte la capacité installée, les objectifs de la PPE sont atteints à 64,3 %.***

2 - 3c Répartition des installations par tranches de puissance

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

- Les installations de puissance inférieure ou égale à 36 kVA : ces installations sont raccordées sur le réseau basse tension et sont principalement situées sur des toitures d'habitations. Elles représentent en nombre plus de 93,8 % du parc total et en puissance 19 %. La puissance moyenne de ces installations est de 5 kWc ;
- Les installations de puissance comprise entre 36 et 250 kVA : ces installations sont raccordées sur le réseau basse tension et sont principalement situées sur des bâtiments industriels de grande taille ou des parkings par exemple. Elles représentent en puissance installée 28,4 % du parc total. La puissance moyenne de ces installations est de 110 kWc ;
- Les installations de puissance supérieure à 250 kVA : ces installations sont raccordées sur le réseau haute tension. Ce sont essentiellement des installations au sol occupant plusieurs hectares. Elles représentent en puissance plus de 52,6 % du parc total. Pour celles raccordées au réseau HTA, leur puissance moyenne est de 3,0 MWc.

	Parc au 31 décembre 2021		
Tranches de puissance	Nombre d'installations	Puissance (en MW)	*dont métropole*
≤ 3 KW	376 090	997	*989*
> 3 et ≤ 9 KW	129 677	787	*782*
> 9 et ≤ 36 KW	24 946	610	*571*
> 36 et ≤ 100 KW	27 330	2 318	*2269*
> 100 et ≤ 250 KW	8 505	1 561	*1510*
> 250 KW	2 475	7 718	*7422*
Total	**569 023**	**13 990**	***13 543***

Figure 6 : Evolution de la puissance raccordée au réseau électrique de distribution par tranche de puissance au 31 décembre 2021 (source : statistiques.developpement-durable.gouv.fr, 2021)

2 - 3d L'emploi

La filière photovoltaïque représente en France en 2017 l'équivalent de 7 050 emplois directs (source : Etude ADEME, 2018), en diminution depuis 2010 suite à la baisse des tarifs de rachat de l'électricité d'origine photovoltaïque et à la baisse d'activité de la filière afférente.

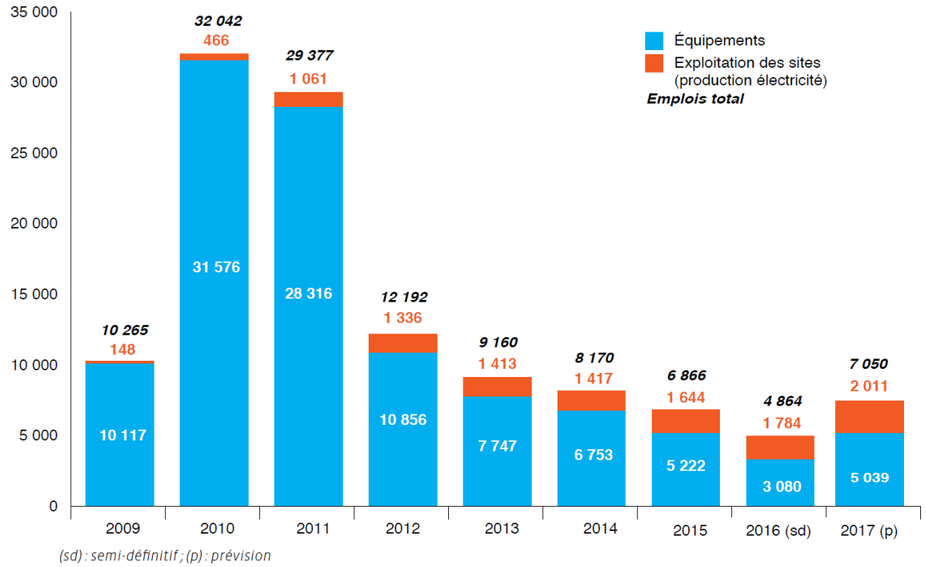


Figure 7 : Nombres d'emplois directs dans le secteur du photovoltaïque (source : ADEME, 2018)

En France, deux textes principaux fixent les objectifs pour le développement des énergies renouvelables : la loi de transition énergétique et la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE). La loi de transition énergétique a pour objectif de porter à 32 % la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie d'ici 2030, tandis que la PPE fixe un objectif de 20,1 GWc en 2023 et entre 35,1 et 44,0 GWc en 2028.

Le parc photovoltaïque en exploitation qui atteignait 13 067 MWc au 31 décembre 2021 permet de couvrir 3 % de la consommation d'électricité nationale sur une année glissante.

2 - 4 Au niveau de la region Auvergne-Rhone-Alpes

2 - 4a Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)

Généralités

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

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

Dans la région Auvergne-Rhône-Alpes

Le SRADDET de la région Auvergne-Rhône-Alpes a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020.

« La transition énergétique vers une région décarbonée à énergie positive est l'enjeu auquel la région souhaite apporter des réponses. Pour ce faire, la région vise pour 2030 une augmentation 54 % de production d'énergies renouvelables et la diminution des consommations énergétiques de 23 % par habitant soit 15 % de réduction par rapport à 2015, participant à rompre avec les habitudes passées et à prendre le virage de la transition énergétique avec des solutions concrètes. Au-delà et pour se mettre en conformité avec les obligations imposées par l'Etat, la région a décidé de fixer des objectifs globaux déclinés par filière à l'horizon 2050 en s'appuyant sur les hypothèses du scénario « ADEME 2050 » pour prolonger la scénarisation qui avait été conduite jusqu'à 2030. »

Ainsi l'objectif pour la filière en termes de puissance installée s'élève à :

- 3 000 MWc en 2023 ;
- 6 500 MWc en 2030 ;
- 13 000 MWc en 2050.

Au 31 décembre 2021, la puissance installée en région Auvergne-Rhône-Alpes est de 1 493 MWc. L'objectif de 2023 est ainsi atteint à 49,7 %.

2 - 4b Part du photovoltaïque dans la production régionale

En 2020, la production d'électricité en région Auvergne-Rhône-Alpes, première région productrice de France, a représenté 113 TWh, soit une baisse par rapport à 2019 (- 5,4 %). Cette baisse s'explique notamment par l'impact de la crise sanitaire sur la disponibilité du parc de production nucléaire (- 10 %). Celle-ci a été en partie compensée par la production hydraulique (+ 6,8 %) et solaire (+ 6 %). Ainsi la filière solaire a progressé en une année de 122 MW (soit +11,4 %).

La production électrique régionale est largement dominée par le nucléaire, qui représentait, en 2020, 68,3 % de l'électricité produite dans la région. Les énergies renouvelables trouvent peu à peu leur place dans le mix énergétique régional. La filière hydraulique arrive en tête, représentant 26 % de la production électrique régionale. La filière solaire vient en avant dernière position avec 1,1 TWh produits ce qui représente 1,1 % de la production électrique régionale (source : Bilan électrique RTE 2020 et « *2020, une année particulièrement marquée par la crise sanitaire en Auvergne-Rhône-Alpes »,).*

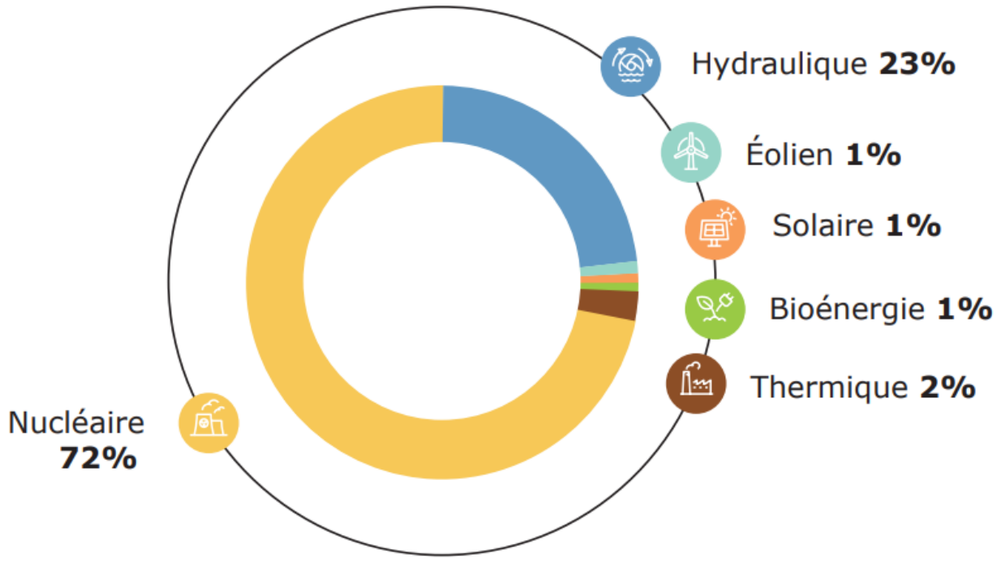


Figure 8 : Part de production d'électricité par filière au cours de l'année 2019

(source : Bilan électrique 2019 en Auvergne-Rhône-Alpes, RTE 2021)

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

Le développement du photovoltaïque est un axe majeur du développement des énergies renouvelables en région Auvergne-Rhône-Alpes et est notamment encadré par le SRADDET.

Au niveau régional, les énergies renouvelables représentent 26 % de la production électrique, dont 1,1 % d'électricité solaire.

3 PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

3 - 1 PRESENTATION GENERALE

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 2 : 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 POLE DEVELOPPEMENT 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.

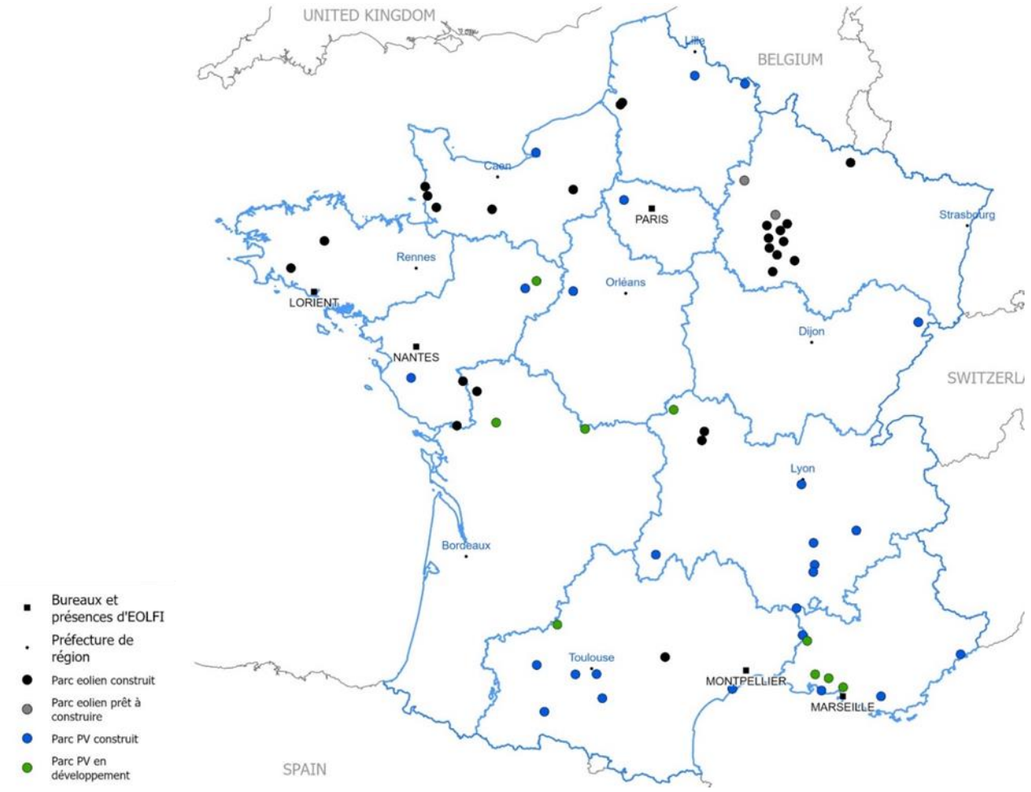
Un exemple concret fut la mise en pratique d'un cahier des charges contenant des préconisations lors d'un déménagement des locaux parisiens, concernant notamment les déchets et l'économie d'eau et d'énergie.

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 - 3 REFERENCES

3 - 3a 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 3 : 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).

3 - 3b 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

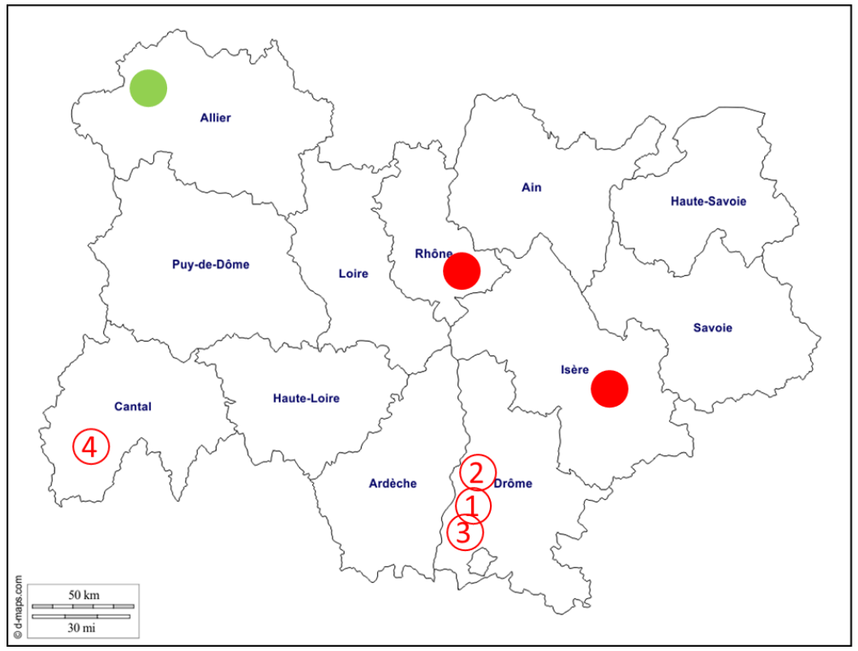


Figure 9 : EOLFI et la région Auvergne Rhône Alpes (source : EOLFI, 2022)

3 - 4 La maitrise des differentes 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.

3 - 4a Projet au sol sur structures fixes : l'exemple de Grand'Landes (85)

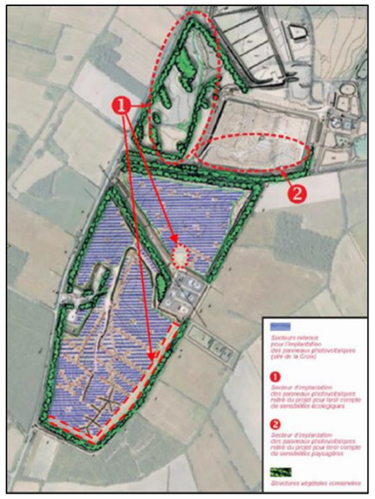


Figure 10 : Projet Grand'Landes (85) (source, EOLFI, 2022)

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

3 - 4b Projet au sol avec tracker 1 axe : l'exemple de Podio Alto (30)



Figure 11 : 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 4 : 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.

3 - 4c Projet au sol en HCPV et trackers double axe : l'exemple des Mûriers (84)



- 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.

Figure 12 : Projet des Mûriers (source: EOLFI, 2022)

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 5 : 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.

3 - 4d Projet en toiture : l'exemple du Port de Sète (34)



- 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.

Figure 13 : Projet au niveau du Port de Sète (source: EOLFI, 2022)

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

3 - 4e Projet en ombrière de parking : l'exemple de PSA Sochaux (25)



- 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.

Figure 14 : Projet en ombrière PSA Sochaux (source : EOLFI, 2022)

Chiffres et données clés :

Puissance installée	1,4 MWc	Produits et systèmes mis en œuvre	Ombrières de parking photovoltaïque 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 7 : Chiffres et données clés concernant le projet en ombrière de PSA Sochaux (source: EOLFI, 2022)

3 - 4f 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.



CHAPITRE B - ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

1 Périmètres d'étude ____ 29
2 Contexte physique ____ 33
3 Contexte paysager ____ 53
4 Contexte environnemental et naturel ____ 105
5 Contexte humain ____ 163
6 Enjeux identifiés du territoire ____ 196

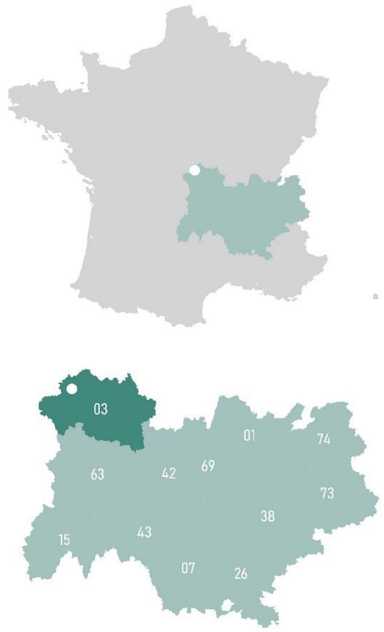


Localisation géographique

ATER Environnement

Novembre 2021

Source: IGN 100®
Copie et reproduction interdites



Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Localisation du projet

Limites administratives

- Commune Le Brethon
- Limite départementale
- Limite régionale

0 1 2 3 km

Carte 4 : Localisation du projet

1 PERIMETRES D'ETUDE

1 - 1 LOCALISATION ET CARACTERISATION DES ZONES D'IMPLANTATION POTENTIELLE

Les Zones d'Implantation Potentielle (ZIP) sont situées en région Auvergne-Rhône-Alpes, dans le département de l'Allier, au sein la Communauté de Communes du Pays de Tronçais. Les zones d'implantation potentielle sont localisées sur le territoire communal de Le Brethon au niveau des lieux-dits « Chanlive » et « Grand-Villers ».

La Communauté de Communes du Pays de Tronçais est composée de 15 communes et compte 7 472 habitants (source : INSEE, RP 2018) répartis sur près de 500 km^2.

Les zones d'implantation potentielle est située à environ 24 km au Sud-Est du centre-ville de St-Amand-Montrond (Cher), à 22 km à l'Ouest du centre-ville de Bourbon-l'Archambault et à 30 km au Nord-Est du centre-ville de Montluçon.

1 - 2 CARACTERISATION DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

Les zones d'implantation potentielle correspondent aux parcelles étudiées pour l'implantation du parc agrivoltaïque et de ses équipements connexes (postes de livraison, raccordements électriques, etc.). Ces équipements sont tous situés sur le territoire communal de Le Brethon, sur environ 42 ha. Les parcelles concernées par le projet sont essentiellement agricoles et forestières. Le projet s'inscrit dans un contexte rural, les alentours immédiats étant principalement constitués de terres agricoles et de boisements.

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

1 - 3 DIFFERENTES ECHELLES D'ETUDE

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

Plusieurs périmètres d'étude sont définis en fonction des thèmes abordés, pouvant fluctuer au cours de l'étude et s'inscrivant dans différentes échelles. L'échelle des analyses varie donc de la zone de projet in-situ au 1/50 000^e en cohérence avec le thème abordé.

1 - 3a Définition de l'aire d'étude éloignée

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

1 - 3b Définition de l'aire d'étude rapprochée

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

1 - 3c Définition des Zones d'Implantation Potentielle (ZIP)

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

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

Ainsi, la présente étude d'impact étudiera de manière approfondie les zones d'implantation potentielle du projet agrivoltaïque de Granlive, ainsi que deux aires d'étude : rapprochée et éloignée, couvrant un territoire allant jusqu'à 5 km autour de la zone d'implantation potentielle.

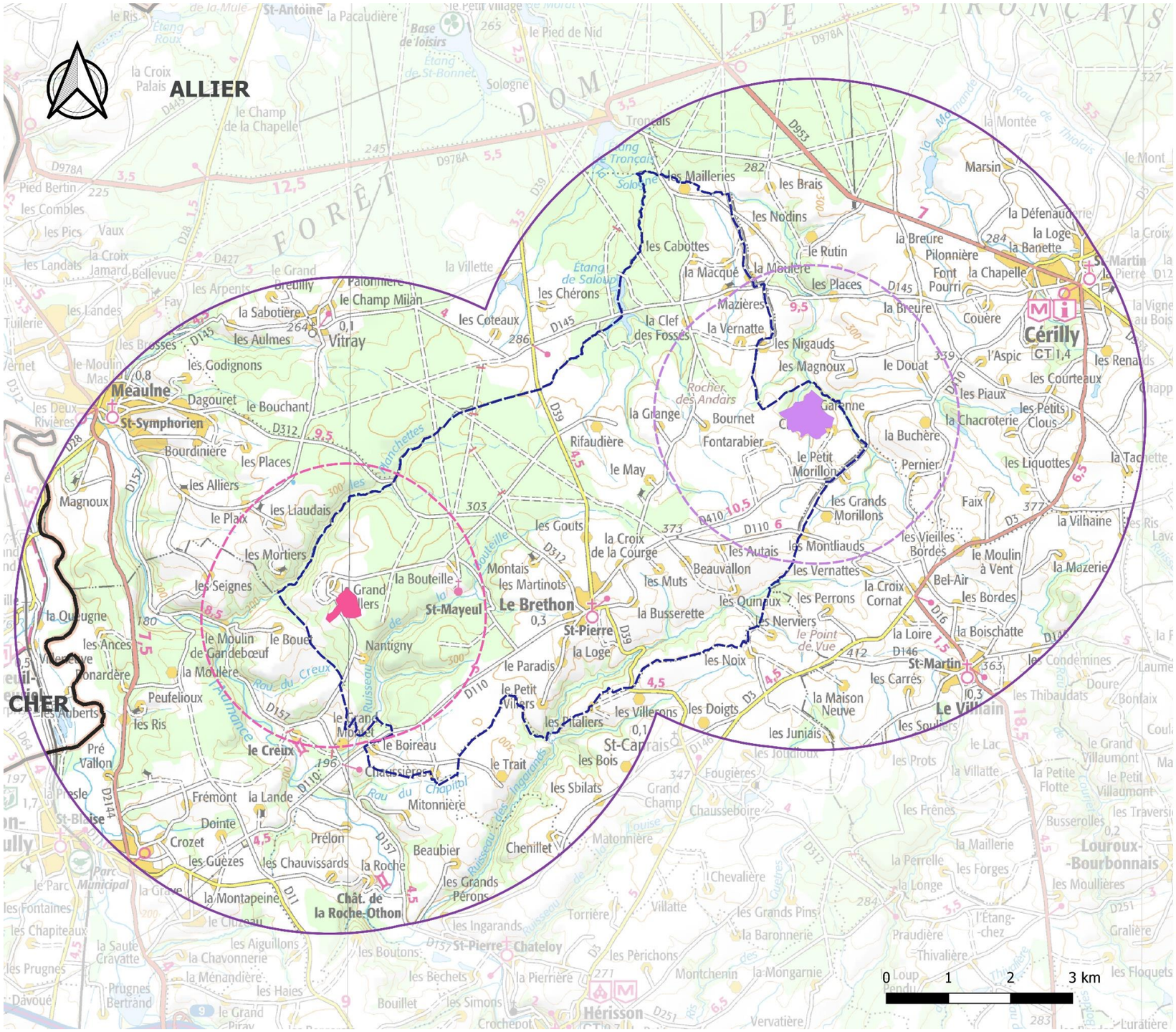
Remarque : La méthodologie des enjeux est détaillée au chapitre G. de la présente étude.

Aires d'étude

ATER Environnement

Janvier 2022

Source: IGN 100®
Copie et reporduction interdites



Carte 5 : Aires d'étude du projet



Figure 15 : Panorama depuis le versant ouest de la petite vallée qui traverse la ZIP, vue vers le nord – Secteur Chanlive (source : ATER Environnement, 2022)

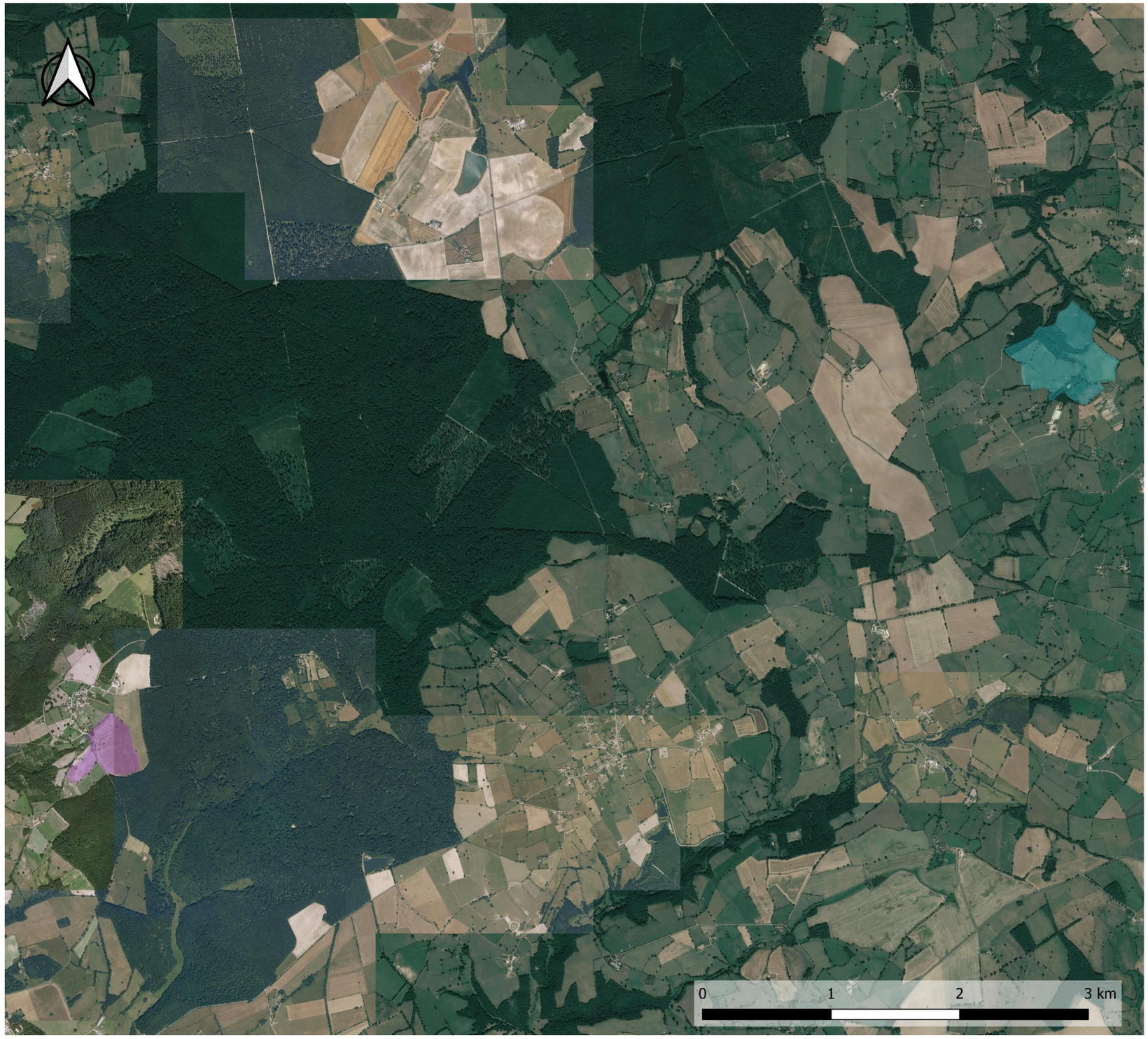


Figure 16 : Vue sur la partie sud-ouest de la ZIP - Secteur Grand-Villers (© ATER Environnement, 2022)

Vue aérienne

Janvier 2022

Source: IGN Othophoto®
Copie et reporduction interdites



Carte 6 : Vue aérienne de la zone d'implantation potentielle

2 CONTEXTE PHYSIQUE

Remarque : La zone d'implantation secteur ***Grand-Villers sera identifiée comme la « ZIP Ouest »*** *et la zone d'implantation potentielle secteur* ***Chanlive sera identifiée comme la « ZIP Est »*** *sur les cartes suivantes.*

2 - 1 GEOLOGIE ET SOL

Remarque : Au vu des similitudes entre le secteur Chanlive et le secteur Grand-Villers, ceux-ci sont regroupées dans les paragraphes ci-après.

2 - 1a Localisation générale

La zone d'implantation potentielle est située dans la partie Nord du Massif central.

Au droit de la zone d'implantation potentielle, la surface est constituée de roches de socle granitique (roches situées dans les milieux montagneux).

► ***La zone d'implantation potentielle repose un socle granitique hérité de l'ère primaire.***

2 - 1b Occupation des sols

Le sol est le résultat de l'altération (pédogenèse) de la roche initiale, de l'action des climats, des activités biologiques et humaines. Il intervient dans les cycles naturels (cycle de l'eau, etc.) mais aussi dans les processus économiques (production agricole, etc.). De ses qualités dépendent différentes fonctions : l'utilisation du stock d'eau et d'éléments nutritifs, ses capacités d'épuration et de rétention, la protection de la ressource en eau, les richesses faunistiques et floristiques, etc.

Au niveau de la zone d'implantation potentielle secteur Grand-Villers, les sols sont essentiellement classés en tant que « système cultural et parcellaire complexe ». Les sols sont actuellement à l'état de prairies.
Au niveau de la zone d'implantation secteur Chanlive, les sols sont classés en tant que « système cultural et parcellaire complexe » et « prairie et autre surface toujours en herbe à usage agricole » (75 %). Il y a également une zone de forêt de feuillus (25 %). Les sols sont actuellement à l'état de prairies et utilisées en partie en tant que pâture (pour bovins). Une partie de la zone d'implantation potentielle secteur Chanlive demeure en cultures céréalières (environ 6/7 hectares).

► ***Les sols de la zone d'implantation potentielle secteur Chanlive sont actuellement exploités (pâture et céréales) contrairement aux sols secteur Grand-Villers (prairie).***

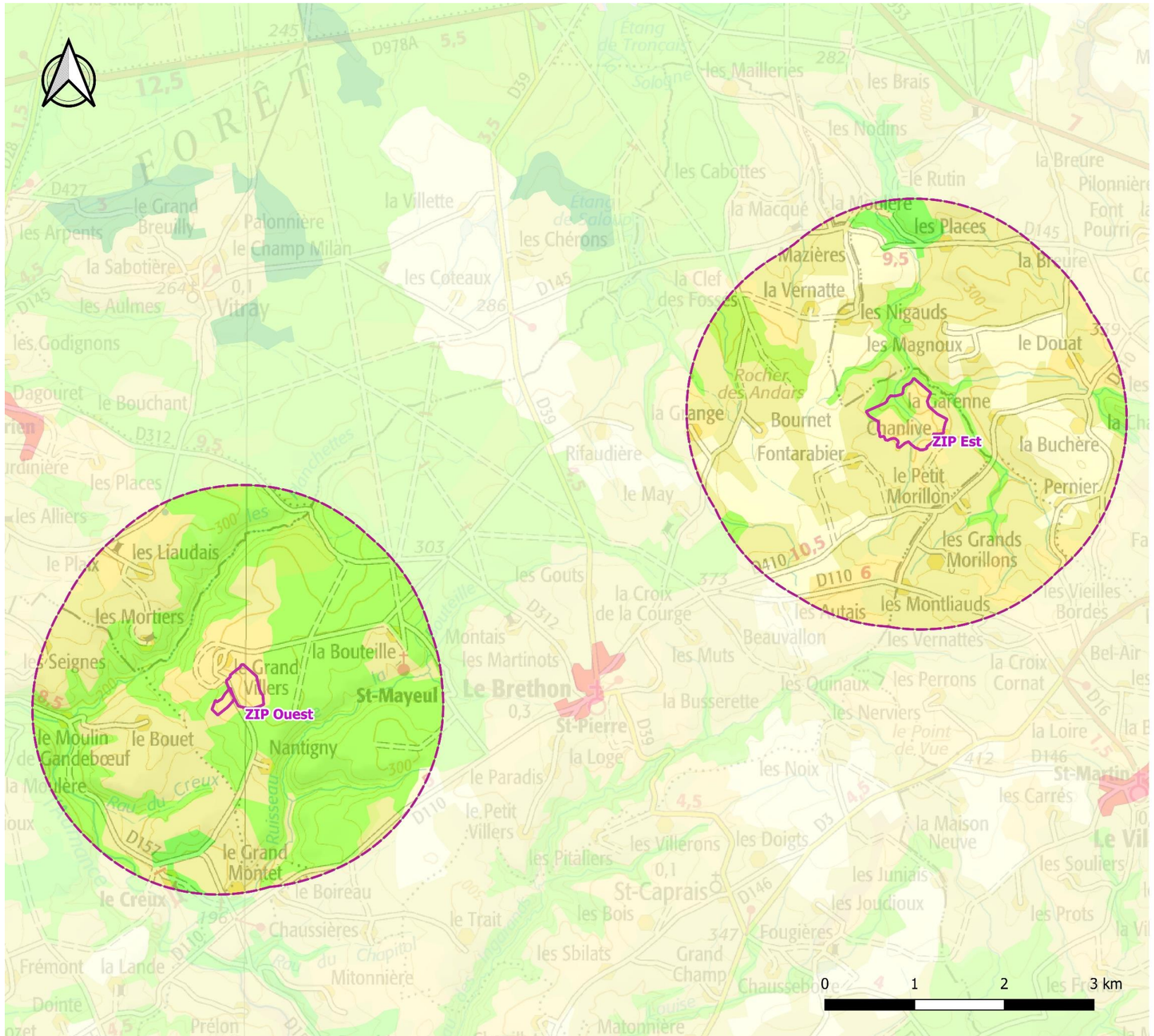
La zone d'implantation potentielle est localisée dans la partie Nord du Massif central, dont les sols sont essentiellement occupés par des milieux naturels (prairies et forêts notamment).

L'enjeu est faible.

Occupation des sols

Janvier 2022

Sources: IGN 25®, Corine Land Cover 2018
Copie et reporduction interdites



Légende

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude

Rapprochée (2km)

Occupation des sols

- 142 - Equipements sportifs et de loisirs
- 211 - Terres arables hors périmètres d'irrigation
- 231 - Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole
- 242 - Systèmes culturaux et parcellaires complexes
- 313 - Forêts mélangées
- 324 - Forêt et végétation arbustive en mutation

Carte 7 : Occupation des sols

2 - 2 RELIEF

La zone d'implantation potentielle se situe dans la partie Nord du Massif central, dans le bocage bourbonnais entre les vallées du Cher et de l'Allier et au Sud de la forêt de Tronçais.

2 - 2a Zone d'implantation secteur Chanlive

La coupe topographique réalisée est orientée Nord - Sud (trait de coupe visualisables sur la carte ci-dessous). Ses extrémités sont délimitées par la rivière la Sologne au Nord et route départementale 410 au Sud. L'altitude moyenne de la zone d'implantation potentielle d'après cette coupe est de 304 m NGF.

Le profil de dénivelé est le suivant :

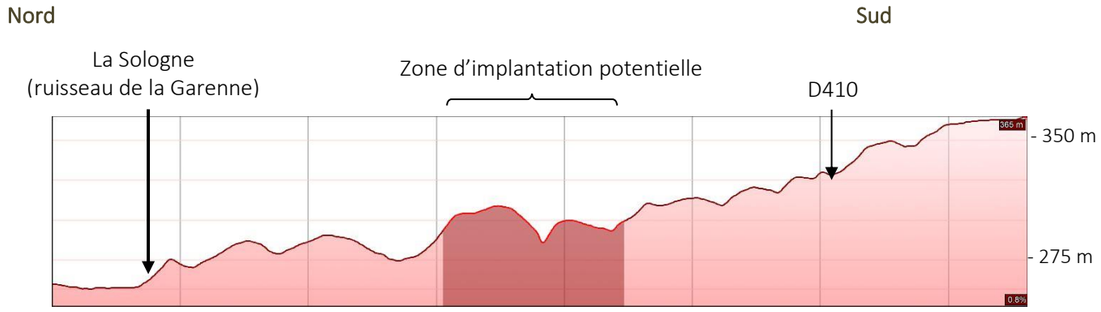


Figure 17 : Coupe topographique (source : Google Earth, 2021)

2 - 2b Zone d'implantation secteur Grand-Villers

La coupe topographique réalisée est orientée Nord - Sud également (trait de coupe visualisables sur la carte ci-dessous). Ses extrémités sont délimitées par la rivière les Planchettes au Nord et le hameau le Grand Montet au Sud. L'altitude moyenne de la zone d'implantation potentielle d'après cette coupe est de 273 m NGF.

Le profil de dénivelé est le suivant :

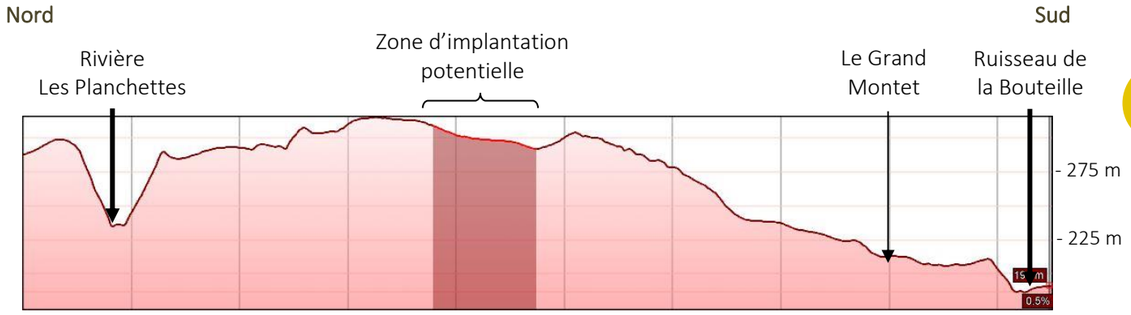


Figure 18 : Coupe topographique (source : Google Earth, 2021)

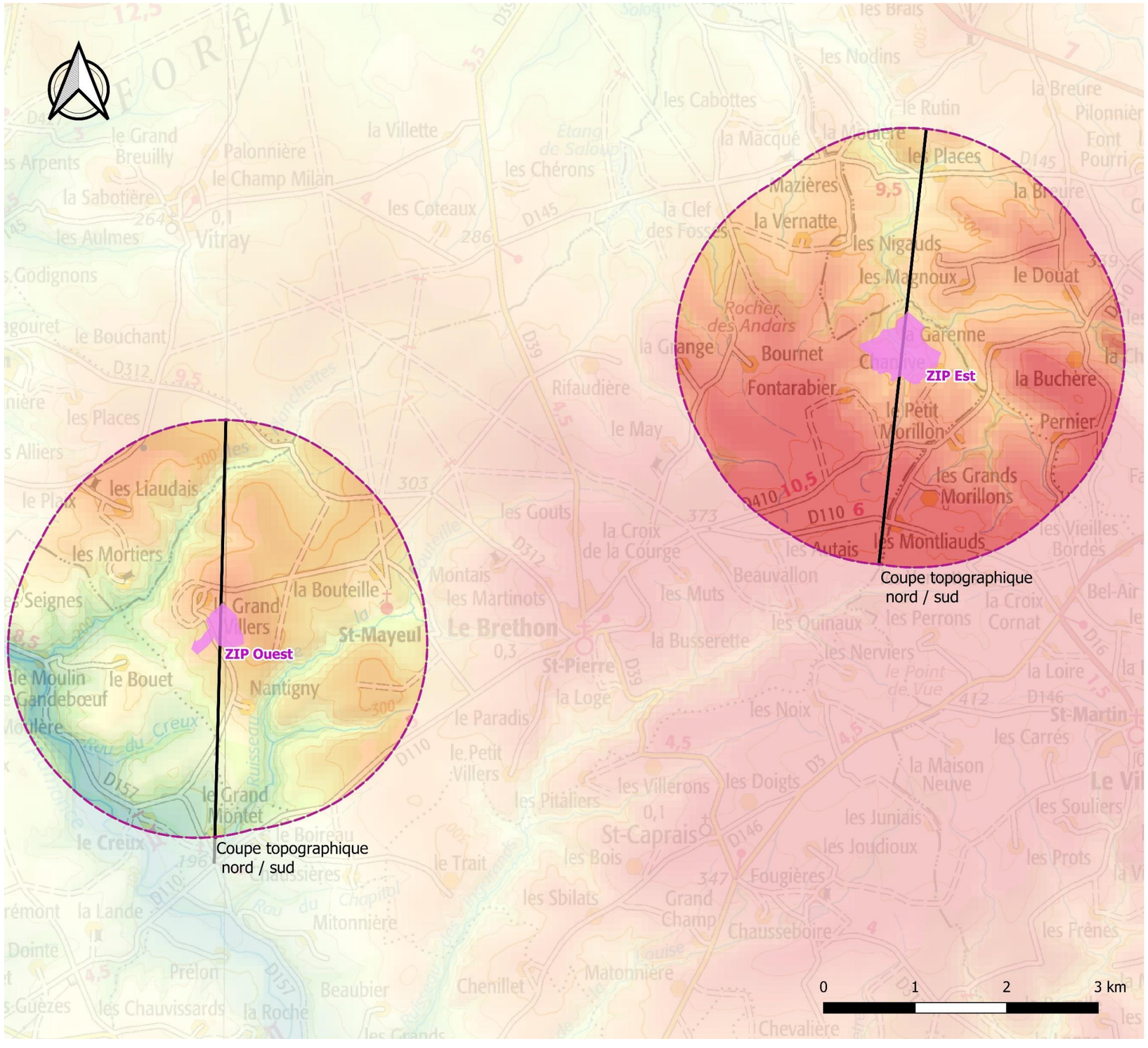
Le relief au niveau de la zone d'implantation potentielle secteur Chanlive est vallonné, étant donné qu'un ruisseau la traverse. Le relief au niveau de la zone d'implantation potentielle secteur Grand-Villers a, quant à elle, une topographie relativement plane.

L'enjeu lié au relief peut être qualifier de nul.

Relief

Janvier 2022

Sources: IGN 25®, BD Alti
Copie et reporduction interdites



Carte 8 : Relief de l'aire d'étude rapprochée

2 - 3 HYDROGEOLOGIE ET HYDROGRAPHIE

2 - 3a _Contexte réglementaire

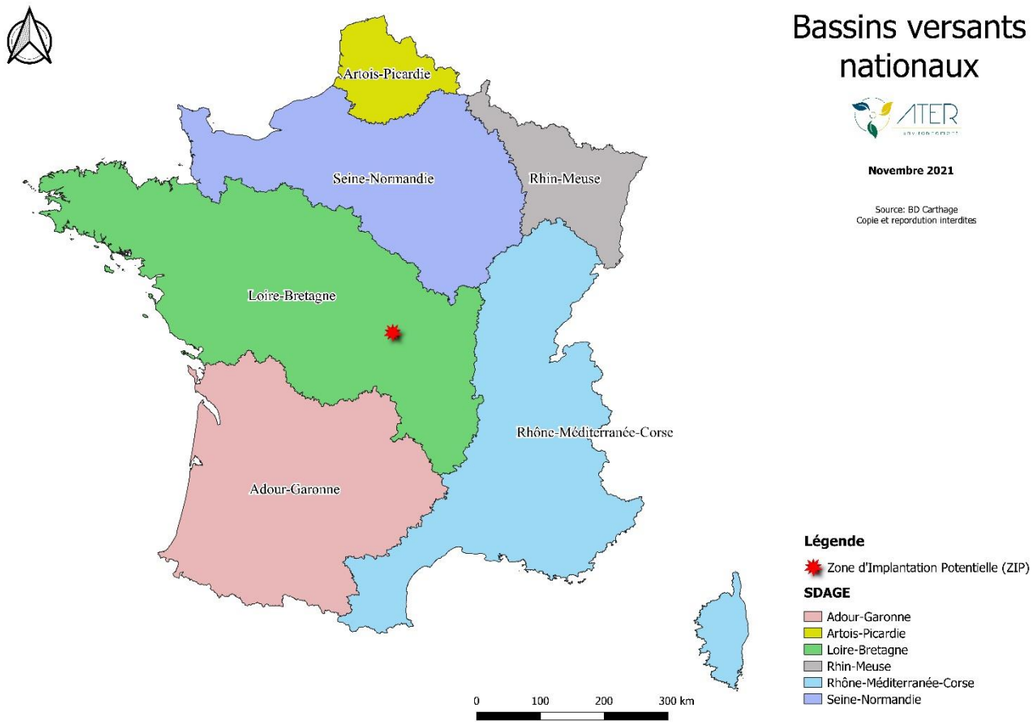
Contexte réglementaire

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

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen. Celle-ci avait pour objectif d'atteindre en 2015 le bon état des eaux sur le territoire européen. Ces objectifs ont été revus en 2015, afin d'établir de nouveaux objectifs à l'horizon 2021.

Au niveau des différentes aires d'étude

Les zones d'implantation potentielle et les différentes aires d'étude intègrent toutes le SDAGE Loire-Bretagne. Le SAGE Cher Amont est présent sur l'intégralité des aires d'étude du projet. Le SAGE Allier Aval est sur une petite partie de l'aire d'étude éloignée au niveau de la zone d'implantation potentielle secteur Chanlive.



Carte 9 : Localisation des grands bassins versants nationaux

SDAGE du bassin Loire-Bretagne

La révision du SDAGE du bassin Loire-Bretagne pour la période 2022-2027 a été approuvée le 3 mars 2022. Les orientations fondamentales du SDAGE visent une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, et fixent les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral. Le SDAGE détermine également les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques. Pour ce faire, un programme de mesures précise, secteur par secteur, les actions techniques, financières et réglementaires à conduire d'ici 2027 pour atteindre les objectifs fixés.

En 2019, 24 % des masse d'eau de surface (cours d'eau, plans d'eau, estuaires et eaux côtières) sont en bon état écologique. Dès lors, l'atteinte en 2021 de l'objectif d'une dérogation au bon état écologique pour au maximum 39 % des masses d'eau, fixé dans le SDAGE 2016-2021, paraît difficile. Il convient néanmoins de souligner que les interventions de l'agence de l'eau ne peuvent, à elles seules, résoudre l'ensemble des difficultés de mise en œuvre des actions. L'amélioration de l'état des masses d'eau dépend également de l'orientation des autres politiques sectorielles, qui mobilisent parfois des moyens bien plus importants au service d'objectifs différents, voire contradictoires, avec ceux de la directive cadre sur l'eau.

Les grandes orientations et dispositions définies pour l'atteinte des objectifs fixés sont déclinées à travers 14 chapitres :

1. Repenser les aménagements de cours d'eau dans leur bassin versant ;
2. Réduire la pollution par les nitrates ;
3. Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique ;
4. Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
5. Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants ;
6. Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
7. Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable ;
8. Préserver et restaurer les zones humides ;
9. Préserver la biodiversité aquatique ;
10. Préserver le littoral ;
11. Préserver les têtes de bassin versant ;
12. Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
13. Mettre en place des outils réglementaires et financiers ;

Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

SAGE Cher amont

Le SAGE Cher amont a été approuvé le 20 octobre 2015. Les enjeux de ce SAGE sont les suivants (source : gesteau.fr, 2022) :

- Alimentation en eau potable et en eau industrielle ;
- Amélioration de la qualité des ressources en eau ;
- Gestion du risque inondation ;
- Restauration, entretien et valorisation des milieux naturels et des paysages ;
- Rétablissement de la libre circulation piscicole ;
- Réhaussement de la ligne d'eau du Cher ;
- Satisfaction des demandes en loisirs liés à l'eau et à la valorisation touristique de la vallée.

> ► ***La zone d'implantation potentielle intègre le périmètre du SDAGE Loire-Bretagne ainsi que le SAGE Cher Amont et une petite partie du SAGE Allier Aval.***
> ► ***L'existence de ces schémas directeurs devra être prise en compte dans les choix techniques du projet, notamment en contribuant à en respecter les objectifs, orientations et mesures.***

2 - 3b Masses d'eau superficielles

Réseau hydrographique

Les zones d'implantation potentielle sont situées au cœur d'un réseau hydrographique dense et axé sur le Cher (situé au plus près à 3,8 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle secteur Grand-Villers) et de deux de ses affluents, la Sologne et l'Aumance.
La Sologne passe à 50 m au Nord de la zone d'implantation potentielle secteur Chanlive. Un ruisseau affluent de la Sologne passe dans la zone d'implantation potentielle.
Le ruisseau le plus proche de la zone d'implantation potentielle située dans le secteur Grand-Villers, le ruisseau de la Bouteille passe à 558 m au Sud et l'Aumance passe à 1,6 km à l'Ouest.

2 - 3c Zone d'implantation potentielle secteur Chanlive

Aspect quantitatif

Remarque : Parmi les cours d'eau traversant l'aire d'étude rapprochée secteur Chanlive, seule la Sologne fait l'objet de mesures hydrométriques par la banque hydro.

La Sologne

La Sologne est un affluent droit de la Marmande, donc un sous-affluent de la Loire par le Cher. La rivière mesure 25,4 km de longueur, elle prend naissance dans la commune de Le Vilhain, au Sud de la forêt de Tronçais, dans le département de l'Allier, à une altitude de 350 mètres NGF.

La station de mesures hydrométriques la plus proche avec des données est celle de Ainay-le-Château, située à 13,2 km au Nord de la zone d'implantation potentielle secteur Chanlive.

Les fluctuations de débits sont faibles pour cette rivière. Les hautes eaux se déroulent en hiver, avec un débit maximum au mois de janvier (1,08 m^3/s), et les basses eaux ont lieux de juin à octobre, avec un minimum en juillet et septembre (0,14 m^3/s).

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m^3/s)	1,08	1 05	0,99	0,85	0,79	0,36	0,16	0,14	0,14	0,26	0,53	0,81	**0,59**

Tableau 8 : Ecoulements mensuels naturels, données calculées sur 14 ans (1994-2007) (source : hydro.eaufrance.fr, 2021)

Débit instantané maximal	10,1 m^3/s	05/05/2001
Hauteur maximale instantanée	181 cm	05/05/2001
Débit journalier maximal	7,6 m^3/s	05/05/2001

Tableau 9 : Maximums connus (source : hydro.eaufrance.fr, 2021)

Aspect qualitatif

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

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

Code masse d'eau	Masse d'eau	Objectif d'état écologique	Objectif d'état chimique
FRGH0329	La Sologne et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Marmande	Bon état 2027	Bon état 2027

Tableau 10 : Tableau récapitulatif des objectifs de qualité des masses d'eau superficielles étudiées (source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027)

► ***La Sologne atteindra son bon état global en 2027.***

2 - 3d Zone d'implantation potentielle secteur Grand-Villers

Aspect quantitatif

Remarque : Parmi les cours d'eau traversant l'aire d'étude rapprochée secteur Grand-Villers, seule l'aumance fait l'objet de mesures hydrométriques par la banque hydro.

L'Aumance

L'Amance est l'un des affluents du Cher et donc sous-affluent de la Loire. D'une longueur de 56,3 km, elle prend sa source au niveau de la commune Rocles, et conflue avec le Cher au niveau du territoire communal de Meaulne.

La station de mesures hydrométriques la plus proche avec des données est celle de Hérisson, située à 7,4 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle secteur Grand-Villers.

Les fluctuations de débits sont moyennes pour cette rivière. Les hautes eaux se déroulent en hiver, avec un débit maximum au mois de février (13,4 m^3/s), et les basses eaux ont lieux de juillet à septembre, avec un minimum en août (1,1 m^3/s).

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m^3/s)	11,9	13,4	9,2	6,8	6,3	4,2	1,6	1,4	1,1	2,6	5 ,2	8,9	6

Tableau 11 : Ecoulements mensuels naturels, données calculées sur 51 ans (source : hydro.eaufrance.fr, 2021)

Débit instantané maximal	321 m^3/s	02/03/2007
Hauteur maximale instantanée	379 cm	27/05/1977
Débit journalier maximal	216 m^3/s	27/05/1977

Tableau 12 : Maximums connus (source : hydro.eaufrance.fr, 2021)

► ***Sur les deux cours d'eau principaux de l'aire d'étude rapprochée secteur Grand-Villers possédant des données hydrométriques, l'Aumance est celui présentant les débits les plus élevés. Son débit annuel moyen est de 6 m^3/s.***

Aspect qualitatif

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

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

Code masse d'eau	Masse d'eau	Objectif d'état écologique	Objectif d'état chimique
FRGR0322	L'Aumance	Bon état 2027	Bon état 2027
FRGR1870	Les Planchettes et ses affluents depuis la source jusqu'a la confluence avec l'Aumance	Bon état 2015	Bon état 2021
FRGR1889	La Bouteille et ses affluents depuis la source jusqu'a la confluence avec l'Aumance	Bon état 2027	Bon état 2027

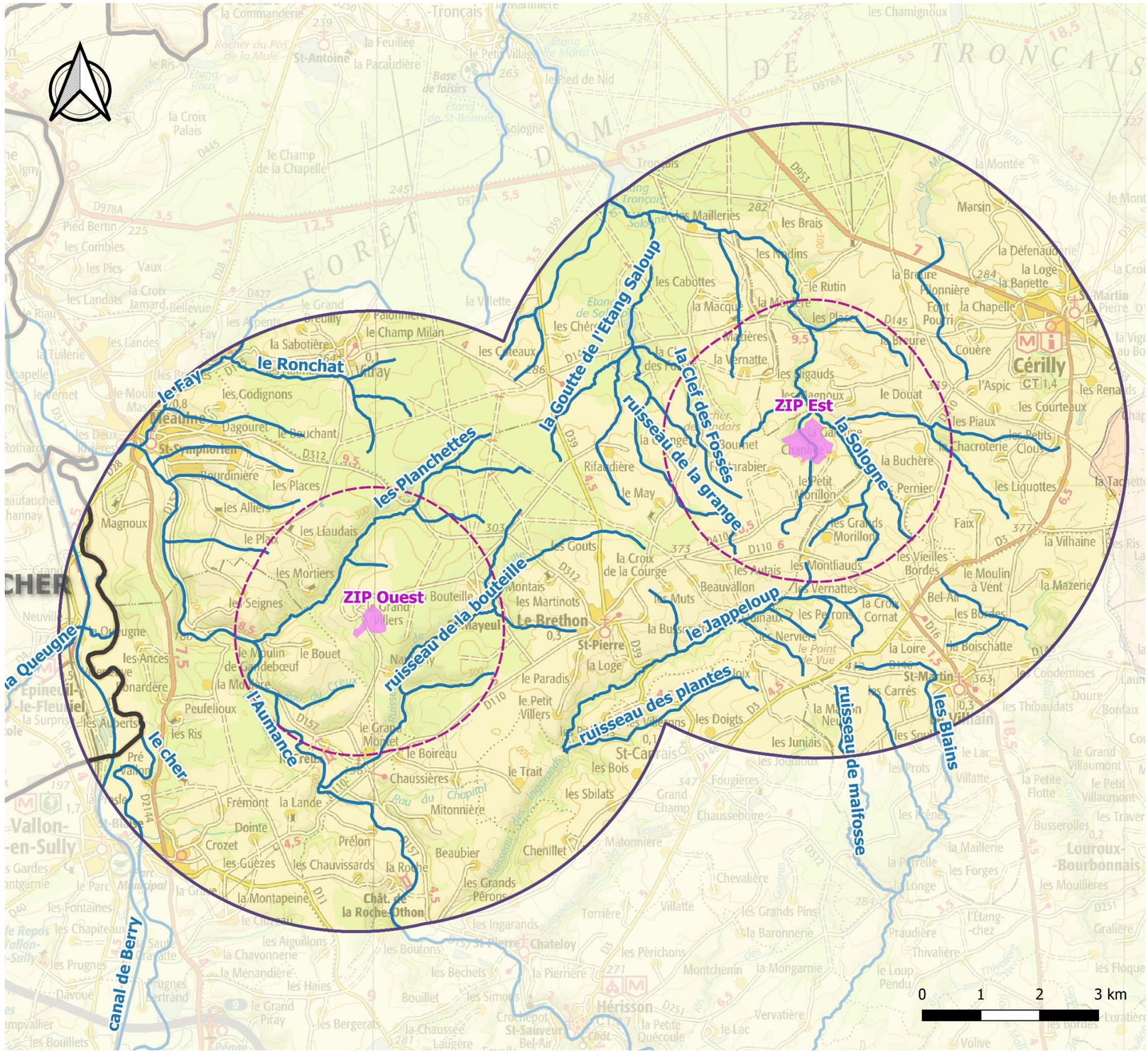
Tableau 13 : Tableau récapitulatif des objectifs de qualité des masses d'eau superficielles étudiées (source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027)

► ***Le ruisseau les Planchettes a atteint son bon état global en 2015 tandis que l'Aumance et le ruisseau de la Bouteille attendront leur bon état global en 2021. La Sologne, quant à elle atteindra son bon état global en 2027.***

Réseau hydrographique

Janvier 2022

Sources: IGN 100®, BD Carthage
Copie et reproduction interdites



Carte 10 : Réseau hydrographique sur les différentes aires d'étude

2 - 3e Masses d'eau souterraines secteur Chanlive

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

Code	Nom	Distance à la zone d'implantation potentielle (km)
FRGG053	Massif central bassin versant du Cher	0
FRGG070	Grès et arkoses du Trias du Berry libre	0,437

Tableau 14 : Nappes phréatiques intégrant les différentes aires d'étude

Description des nappes souterraines

Massif central bassin versant du Cher (FRGG053)

Cette masse d'eau est de type socle et a un écoulement libre. Elle s'étend sur 3 506 km², totalement à l'affleurement.

La station de mesure piézométrique d'eau souterraine pour la nappe « Massif Central Bassin Versant Cher » la plus proche est située sur le territoire communal d'Hyds dans l'Allier (03) à 34.9 km au Sud de la zone d'implantation potentielle secteur Chanlive.

La cote moyenne du toit de la nappe enregistrée entre le 16/06/2006 et le 16/11/2021 est de 2 ,87 m sous la cote naturelle du terrain, soit à une cote NGF moyenne de 481,58 m. La cote minimale enregistrée est à 1,98 m sous la cote naturelle du terrain.

Profondeur relative		Date	Cote piézométrique	
Minimale	1,98 m	07/01/2018	Maximale	487,47 m NGF
Moyenne	2,87 m	-	Moyenne	481,58 m NGF
Maximale	3,98 m	25/10/2018	Minimale	480,47 m NGF

Tableau 15 : Profondeur de la nappe « Massif central bassin versant du Cher » (source : ADES, 2021)

Grès et arkoses du Trias du Berry libre (FRGG070)

Cette masse d'eau se situe en couronne de bassin sédimentaire.

La station de mesure piézométrique d'eau souterraine pour la nappe « Grès et arkoses du Trias du Berry libre », la plus proche est située sur le territoire communal de Saint-Bonnet-Tronçais à 8,8 km au nord de la zone d'implantation potentielle.

La cote moyenne du toit de la nappe enregistrée entre le 03/11/2015 et le 16/11/2021 est de 1,34 m sous la côte naturelle du terrain, soit à une cote NGF moyenne de 213,69 m (source : ADES, 2021). La profondeur relative minimale enregistrée est à 0,55 m sous la cote naturelle du terrain.

Profondeur relative		Date	Cote piézométrique	
Minimale	0,55 m	16/06/2016	Maximale	214,52 m NGF
Moyenne	1,34 m	-	Moyenne	213,69 m NGF
Maximale	2,06 m	02/09/2019	Minimale	213,01 m NGF

Tableau 16 : Profondeur de la nappe « Grès et arkoses du Trias du Berry libre » (source : ADES, 2021)

► ***Deux nappes phréatiques sont présentes à l'aplomb de la zone d'implantation potentielle secteur Chanlive. A priori la nappe libre « Grès et arkoses du Trias du Berry libre « serait la plus proche de la surface.***

Aspect qualitatif et quantitatif

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

Code masse d'eau	Masse d'eau	Objectif d'état quantitatif	Objectif d'état chimique	
			Objectifs	Justification dérogation
FRGG053	Massif central bassin versant du Cher	Bon état 2015	Bon état 2015	-
FRGG070	Grès et arkoses du Trias du Berry libre	Bon état 2015	Bon état 2015	-

Tableau 17 : Tableau récapitulatif des objectifs qualitatifs et quantitatifs des masses d'eau souterraine (source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

► ***D'après le SDAGE Loire-Bretagne, toutes les nappes phréatiques ont atteint leur objectif de bon état global en 2015.***

2 - 3f Masses d'eau souterraines secteur Grand-Villers

Deux nappes phréatiques sont présentes à l'aplomb de la zone d'implantation potentielle. La plus proche de la surface est celle des Grès et arkoses du Trias du Berry libre, au plus près à 1,34 m sous la surface en moyenne Les différentes aires d'étude sont composées de plusieurs systèmes aquifères superposés entre lesquels peuvent se produire des transferts de charges, voire des échanges hydrauliques. Ils sont plus ou moins exploités en fonction de leur importance. Les nappes phréatiques intégrant les différentes aires d'étude sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Code	Nom	Distance à la zone d'implantation potentielle (km)
FRGG070	Grès et arkoses du Trias du Berry libre	0
FRGG053	Massif central bassin versant du Cher	0
FRGG109	Alluvions du Cher	3.2
FRHG051	Sables, argiles et calcaires du bassin tertiaire de la Plaine de la Limagne libre	3.6

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

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

Description des nappes souterraines

Grès et arkoses du Trias du Berry libre (FRGG070)

Cette masse d'eau se situe en couronne de bassin sédimentaire. Elle s'étend sur 1 222 km².

La station de mesure piézométrique d'eau souterraine pour la nappe « Grès et arkoses du Trias du Berry libre » la plus proche est située sur le territoire communal de Saint-Bonnet-Tronçais à 9,8 km au Nord de la zone d'implantation potentielle secteur Grand-Villers.

La cote moyenne du toit de la nappe enregistrée entre le 03/11/2015 et le 16/11/2021 est de 1,34 m sous la côte naturelle du terrain, soit à une côte NGF moyenne de 213,69 m (source : ADES, 2021). La profondeur relative minimale enregistrée est à 0,55 m sous la cote naturelle du terrain.

Profondeur relative		Date	Cote piézométrique	
Minimale	0,55 m	16/06/2016	Maximale	214,52 m NGF
Moyenne	1,34 m	-	Moyenne	213,69 m NGF
Maximale	2,06 m	02/09/2019	Minimale	213,01 m NGF

Tableau 19 : Profondeur de la nappe « Grès et arkoses du Trias du Berry libre » (source : ADES, 2021)

Massif central bassin versant du Cher (FRGG053)

Cette masse d'eau est de type socle et a un écoulement libre. Elle s'étend sur 3 506 km², totalement à l'affleurement.

La station de mesure piézométrique d'eau souterraine pour la nappe « Massif Central Bassin Versant Cher » la plus proche est située sur le territoire communal d'Hyds dans l'Allier (03) à 34,2 km au Sud de la zone d'implantation potentielle secteur Grand-Villers.

La cote moyenne du toit de la nappe enregistrée entre le 16/06/2006 et le 16/11/2021 est de 2 ,87 m sous la côte naturelle du terrain, soit à une côte NGF moyenne de 481,58 m. La côte minimale enregistrée est à 1,98 m sous la cote naturelle du terrain.

Profondeur relative		Date	Cote piézométrique	
Minimale	1,98 m	07/01/2018	Maximale	487,47 m NGF
Moyenne	2,87 m	-	Moyenne	481,58 m NGF
Maximale	3,98 m	25/10/2018	Minimale	480,47 m NGF

Tableau 20 : Profondeur de la nappe « Massif central bassin versant du Cher » (source : ADES, 2021)

- ***Quatre nappes phréatiques sont localisées dans les différentes aires d'étude.***
- ***Deux nappes phréatiques sont présentes à l'aplomb de la zone d'implantation potentielle secteur Grand-Villers. Les deux nappes étant libres, elles se situent toutes les deux à la surface en fonction des endroits.***

Aspect qualitatif et quantitatif

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

Code masse d'eau	Masse d'eau	Objectif d'état quantitatif	Objectif d'état chimique	
			Objectifs	Justification dérogation
FRGG053	Massif central bassin versant du Cher	Bon état 2015	Bon état 2015	-
FRGG070	Grès et arkoses du Trias du Berry libre	Bon état 2015	Bon état 2015	-

Tableau 21 : Tableau récapitulatif des objectifs qualitatifs et quantitatifs des masses d'eau souterraine (source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-20217

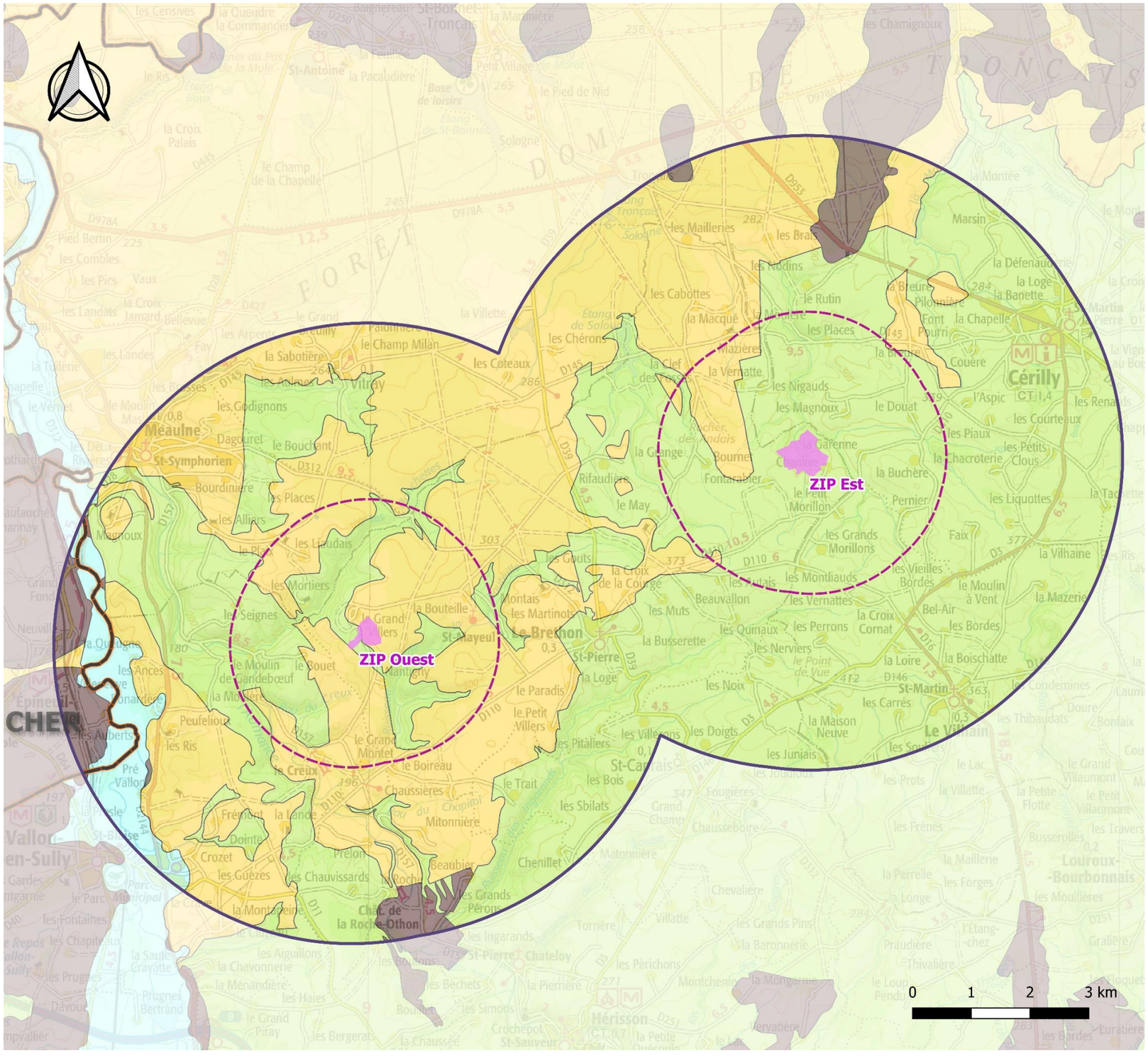
- ***D'après le SDAGE Loire-Bretagne, toutes les nappes phréatiques situées à l'aplomb de la zone d'implantation potentielle ont atteint leur objectif de bon état global en 2015.***

La zone d'implantation potentielle intègre le SDAGE Loire-Bretagne ainsi que le SAGE Cher amont. L'existence de schémas directeurs devra être prise en compte dans les choix techniques du projet, notamment en contribuant à en respecter les objectifs, orientations et mesures.

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 d'implantation potentielle secteur Chanlive (à l'est); il s'agit d'un ruisseau affluent de la Sologne, qui atteindra son bon état global en 2027.

Quatre nappes phréatiques sont localisées sous la zone d'implantation potentielle secteur Chanlive et deux nappes phréatiques sont localisées sous la zone d'implantation potentielle secteur Grand-Villers (à l'ouest). Elles ont atteint leur bon état global en 2015.

L'enjeu est donc modéré.



Masses d'eau souterraines

ATER Environnement

Janvier 2022

Sources: IGN 100®, BD Carthage
Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aires d'étude

Rapprochée (2km)
Eloignée (5km)

Limites administratives

Limite départementale
Limite régionale

Nappes phréatiques

Grès et arkoses du Trias du Berry libres
Bassin versant du Cher
Alluvions du Cher
Sables, argiles et calcaires du bassin tertiaire de la Plaine de la Limagne libre

Carte 11 : Localisation des nappes d'eau souterraines présentes dans les différentes aires d'étude

2 - 4 CLIMAT

2 - 4a Climatologie générale

Quatre climats peuvent être observés au niveau de l'ancienne région Auvergne en raison de son relief. En effet, si le climat de montagne domine globalement sur tous les départements, les parties Nord et Sud-Ouest de l'Auvergne sont plus particulièrement soumises à un climat océanique plus ou moins altéré générant des précipitations régulières jusqu'en mai (cela vaut au territoire concerné le surnom de « Pays vert »). Les nuits d'hiver sont froides et les journées estivales plutôt chaudes. Un climat continental domine sur la partie centrale avec des précipitations plus faibles en hiver, lequel est rigoureux alors que l'été est chaud. Enfin, il persiste une légère influence méditerranéenne au Sud-Est de la Haute-Loire générant des pluies abondantes en automne.

L'Allier, en particulier, possède deux zones climatiques distinctes :

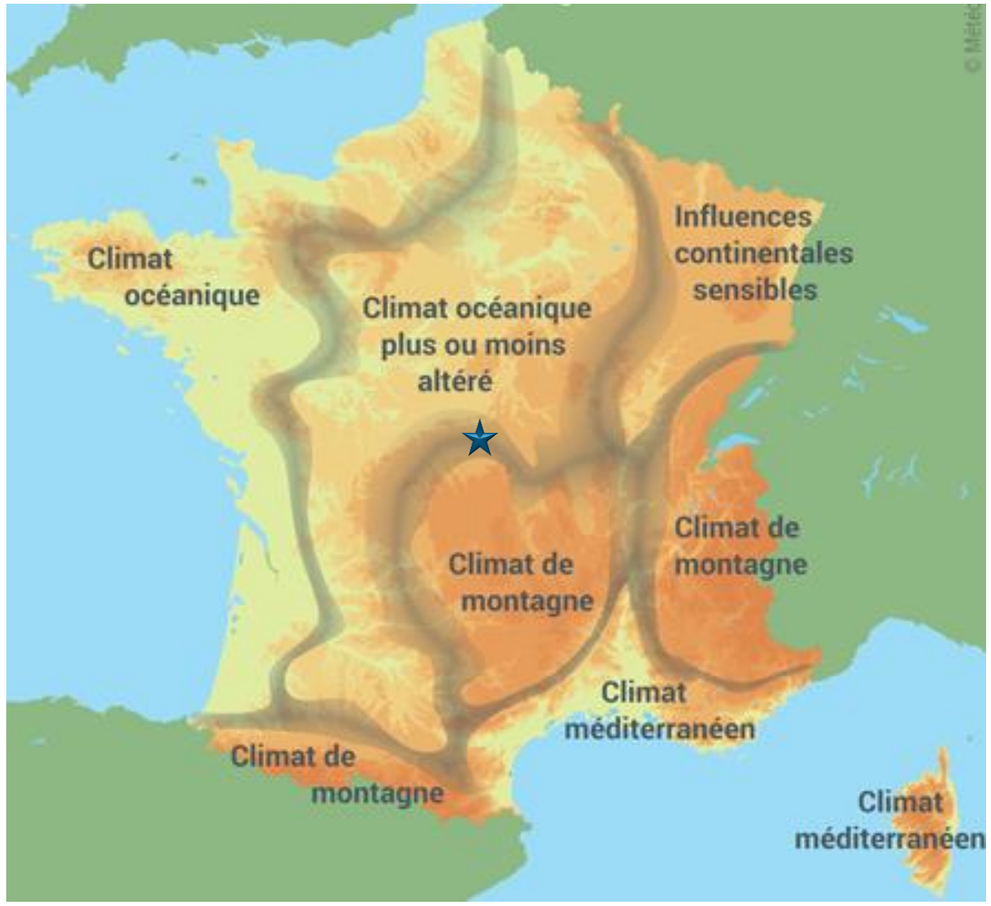
- Une zone océanique dégradée au Nord et à l'Ouest : la zone d'implantation potentielle se situe dans une région de plaine et de vallées influencée par ce climat ;
- Une zone de climat de montagne au Sud.

La majeure partie du département subit donc un climat océanique dégradé, caractérisé par de fortes précipitations sur les points les plus culminants et de plus faibles dans les plaines.

<u>Remarque</u> : Les stations de référence les plus proches sont celles de Meillers, localisée à l'Est de la zone d'implantation potentielle (respectivement à 27,2 km et 33,5 km à l'Est de la zone d'implantation potentielle secteur Chanlive et secteur Grand-Villers) , et de Vichy (données relatives à la neige, au gel et à l'orage), située au Sud de la zone d'implantation potentielle (respectivement à 74 km et 77 km au Sud de la zone d'implantation potentielle secteur Chanlive et secteur Grand-Villers) et donc plus fortement soumise au climat montagnard.

	Station de Meillers	Moyenne nationale
Température moyenne	12,7°C	De 9,5°C dans le nord-est à 15,5°C sur la côte méditerranéenne
Amplitude thermique moyenne	8,6 °C	De 9°C dans le Finistère à 19°C en Alsace
Pluviométrie moyenne annuelle	403,1 mm	Moyenne nationale de 835 mm, localement de 500 à 1 500 mm
	Station de Vichy	Moyenne nationale
Nombre moyen de jours de neige	20 jours	20 jours
Nombre moyen de jours de gel	83 jours	50 jours
Nombre moyen de jours d'orage	24 jours	25 jours

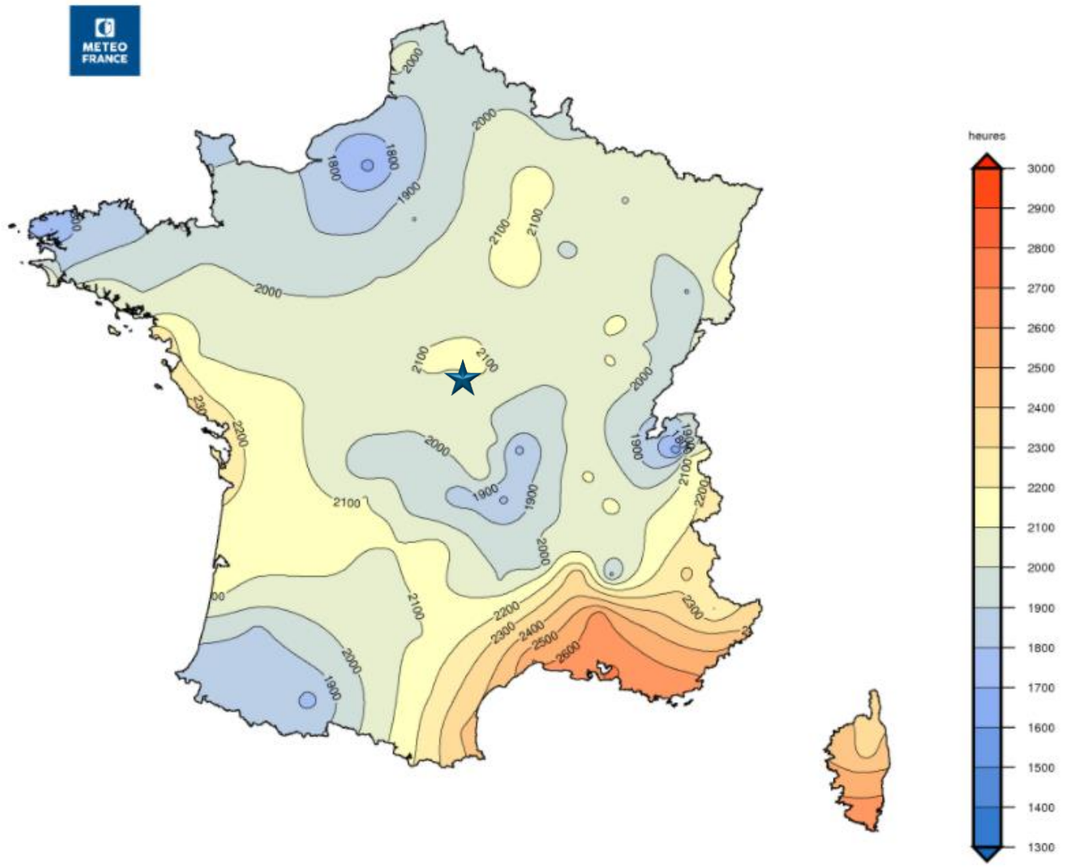
Tableau 22 : Données météorologiques moyennes de la station météorologique de Meillers sur la période 1991-2020 (sources : Météo France et infoclimat.fr), pour la station météorologique de Vichy (source : metweb.fr)



Carte 12 : Climats de France métropolitaine – Etoile bleue : Localisation des zones d'implantation potentielle (source : Météo France)

2 - 4b Ensoleillement

La zone d'implantation potentielle bénéficie d'un ensoleillement compris entre 2 000 et 2 100 h/an, ce qui est légèrement supérieur à la moyenne nationale de 1 973 h/an.



Carte 13 : Ensoleillement en France – Étoile bleue : Zone d'implantation potentielle (source : Météo France, 2018)

La zone d'implantation potentielle est soumise à un climat océanique dégradé bénéficiant de températures relativement douces toute l'année. Les précipitations sont relativement faibles.

L'ensoleillement est suffisant pour permettre une production d'énergie rentable avec les technologies photovoltaïques actuelles.

L'enjeu sur le climat est nul.

2 - 5 RISQUES NATURELS

Remarque : Au vu des similitudes entre le secteur de Chanlive et le secteur de Grand-Villers, ces derniers sont regroupés dans les paragraphes ci-après.

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

Le droit à cette information, institué en France par la loi du 22 juillet 1987 et inscrit à présent dans le Code de l'Environnement, a conduit à la rédaction dans le département l'Allier d'un Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) approuvé en 4 octobre 2005, actualisé en 2011 puis 2014.

► ***L'arrêté préfectoral de l'Allier, en date du 24 novembre 2014, fixe la liste des communes concernées par un ou plusieurs risques majeurs.***

2 - 5a Inondation

Définition

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

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

Sur la commune d'accueil du projet

Inondation par débordement de cours d'eau

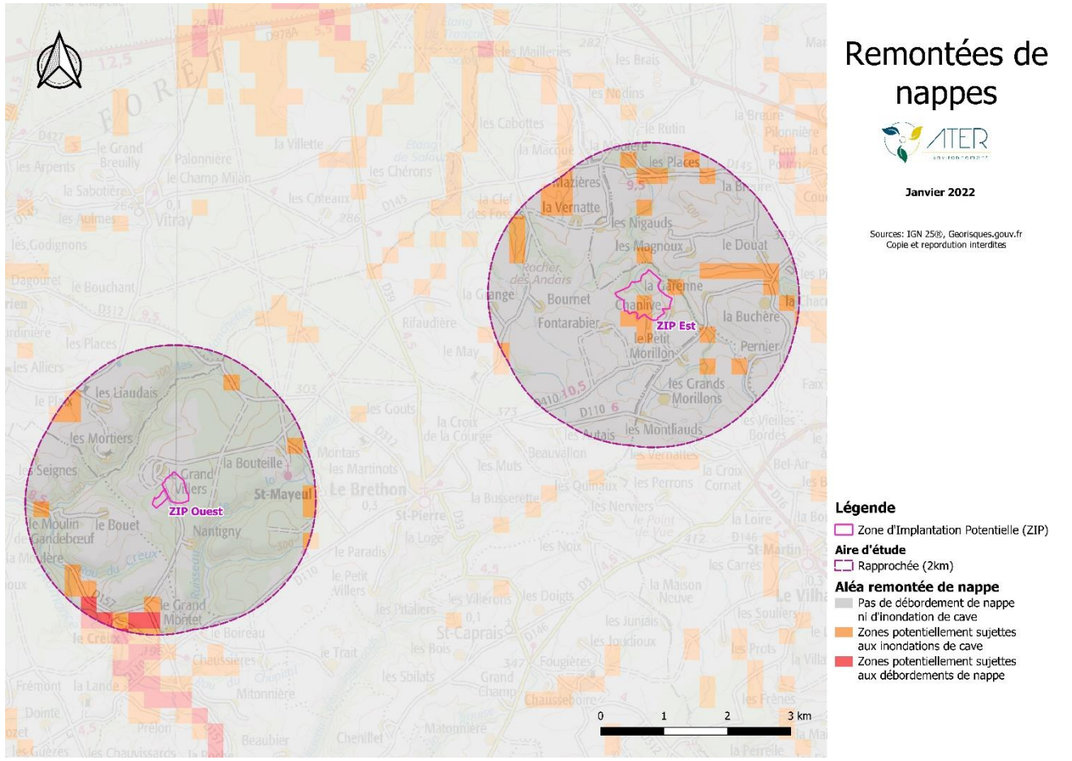
La commune de Le Brethon n'intègre aucun document relatif aux inondations par débordement de cours d'eau.

Inondation par remontée de nappe

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

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

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



Carte 14 : Sensibilité de la zone d'implantation potentielle au phénomène d'inondation par remontées de nappes

La zone d'implantation potentielle secteur Chanlive est en partie soumise au risque d'inondation par débordement de cave.

► ***La commune de Le Brethon n'est pas soumise au risque d'inondation par débordement de cours d'eau.***

► ***La zone d'implantation potentielle secteur Chanlive est en partie soumise aux inondations de cave.***

► ***Le risque d'inondation est donc faible au niveau de la zone d'implantation potentielle.***

2 - 5b Mouvement de terrain

Définition

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

Sur la commune d'accueil du projet

Glissement de terrain

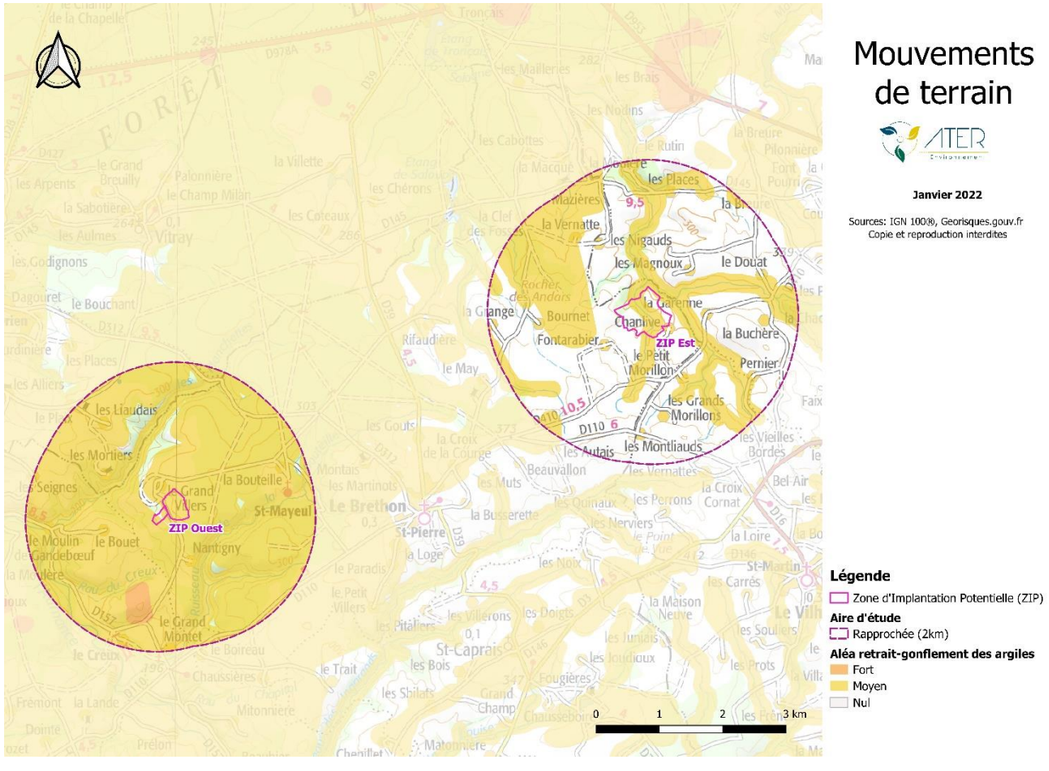
La commune de Le Brethon n'est pas concernée par le risque de glissement de terrain d'après le DDRM de l'Allier.

Cavités

Aucune cavité n'est recensée sur la commune de Le Brethon. La cavité la plus proche est située à 7,6 km au sud de la zone d'implantation potentielle, sur la commune de Hérisson.

Aléa retrait et gonflement des argiles

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



Carte 15 : Mouvements de terrain

- ***La commune de Le Brethon n'est pas soumise au risque de glissement de terrain.***
- ***Aucune cavité n'est présente sur la commune d'accueil du projet.***
- ***Les zones d'implantations potentielles sont soumises un aléa globalement « moyen » pour le retrait et le gonflement des argiles.***
- ***Le risque lié aux mouvements de terrain est donc modéré au niveau des deux secteurs d'implantations potentielles.***

2 - 5c Tempête

Définition

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

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

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

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

Dans le département de l'Allier

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

Selon le DDRM de l'Allier, seulement trois grandes tempêtes ont touché le département à divers degrés depuis 1980 : le 6 novembre 1982, le 27 décembre 1999 et le 16 décembre 2011 (vents atteignant 100 à 110 km/h). Ainsi, le risque de tempête peut être considéré comme faible.

- ***Le risque de tempête est faible dans le département de l'Allier.***

2 - 5d Feu de forêt

Définition

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

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

Dans le département de l'Allier

En application de la loi 2001-602 du 9 juillet 2001 d'orientation sur la forêt, et conformément à l'article L.231-6 du code forestier, le département de l'Allier n'est pas considéré comme situé dans une région particulièrement exposée aux risques d'incendies de forêt. Il n'est donc pas soumis à l'élaboration d'un plan de protection des forêts contre les incendies.

Au niveau de la commune de Le Brethon, celle-ci est soumise à un aléa modéré pour les feux de forêt au vu de sa proximité avec la forêt de Tronçais. En effet, la forêt occupe l'ouest et le nord-ouest du territoire de la commune.

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

2 - 5e Risque sismique

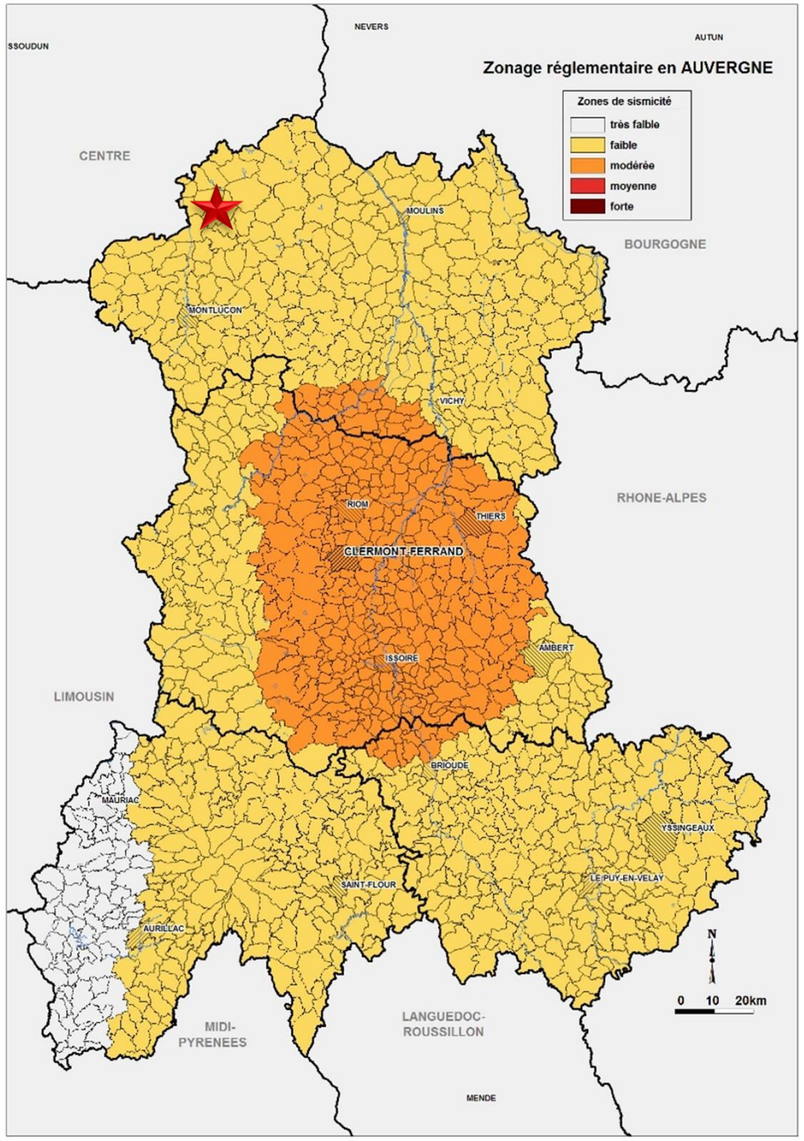
Définition

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

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

Sur la commune d'accueil du projet

L'actuel zonage sismique classe la commune d'accueil du projet en zone de sismicité 2 (faible). Il n'y a pas de prescription particulière pour les bâtiments à risque normal de catégorie I et II (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de faible). Les panneaux photovoltaïques ne font pas l'objet de l'arrêté bâtiment du 22 octobre 2010. En revanche les bâtiments techniques associés dont l'endommagement empêcherait le fonctionnement du centre de production sont classés en catégorie III.



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

► ***Les zones d'implantation potentielle sont soumises à un risque sismique faible.***

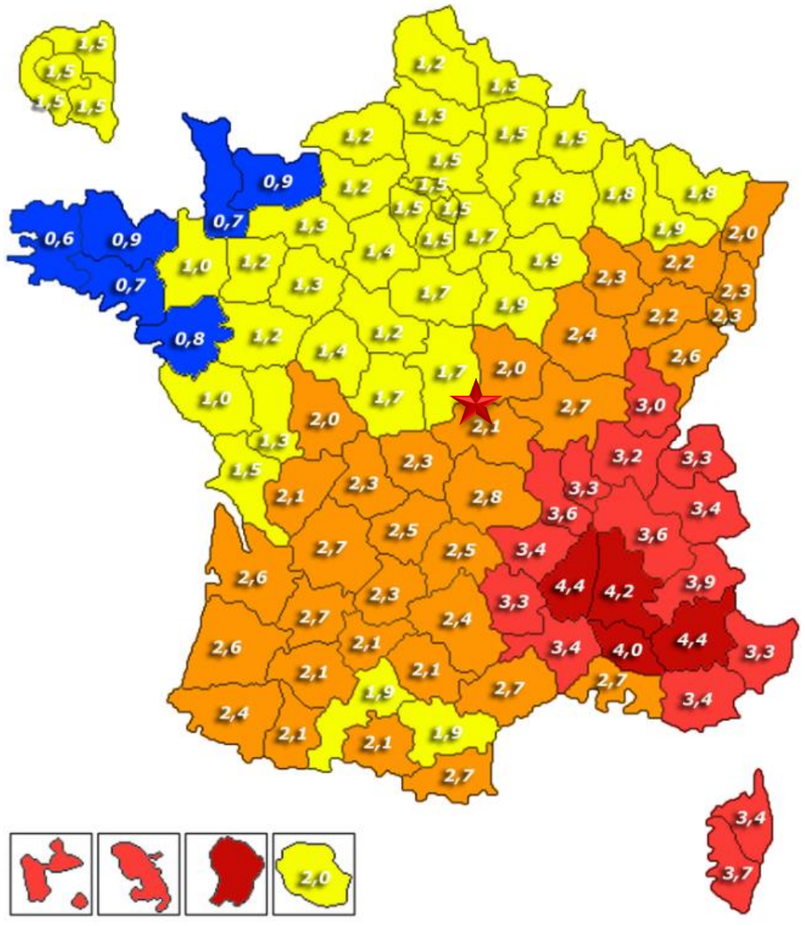
2 - 5f Foudre

Définition

Pour définir l'activité orageuse d'un secteur, il est fait référence à la densité de foudroiement, qui correspond au nombre d'impacts de foudre par an et par km² dans une région.

Dans le département de l'Allier

Le climat global du département est moyennement orageux : la densité de foudroiement est de 2,1 impacts de foudre par an et par km², légèrement supérieur à la moyenne nationale de 2,0 impacts de foudre par an et par km².



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

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

2 - 5g Synthèse des risques naturels

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

Inondation				
Type *(Débordement de cours d'eau, littoral, de plaine…)*		PPRi *(Approuvé ou Prescrit)*	Autres plans *(AZI, PAPI…)*	Arrêtés de catastrophes naturelles *(Nombre)*
Aucun		0	Aucun	1
Mouvement de terrain				
Retrait gonflement des argiles		Cavités	PPRn *(Approuvé ou Prescrit)*	Arrêtés de catastrophes naturelles *(Nombre)*
Moyen		0	0	2
Tempête		**Feux de forêt**	**Foudre**	**Séisme**
Sensibilité	Arrêtés de catastrophes naturelles *(Nombre)*	Sensibilité	Sensibilité	Sensibilité *1 (très faible) à 5 (forte)*
Faible	1	Modéré	Modéré	Faible (2)

Légende :
Inondation : PPRi : Plan de Prévention des Risques d'inondation ; AZI : Atlas des Zones Inondables ; PAPI : Plan d'Action et de Prévention des Inondations ;
Mouvements de terrain : PPRn : Plan de Prévention des Risques naturels relatif aux mouvements de terrain.

Tableau 23 : Synthèse des risques naturels identifiés sur la commune de Le Brethon (source : DDRM de l'Allier (03), 2014)

Le risque de mouvement de terrain est modéré au niveau de la zone d'implantation potentielle. En effet, la commune de Le Brethon est soumise à un aléa retrait-gonflement des argiles globalement « moyen ». Cependant, aucune cavité n'est présente au niveau de la commune.

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

La zone d'implantation potentielle n'est pas soumise à un risque d'inondation par débordement de cours d'eau. Sur le secteur de Chanlive (ZIP Est), une partie de la zone d'implantation potentielle est soumise au risque d'inondation par débordement de cave. Le risque d'inondation par remontée de nappe est faible.

Les risques de séismes et de tempête sont faibles, au même titre que l'ensemble du département de l'Allier.

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

SYNTHESE DU CONTEXTE PHYSIQUE

Les zones d'implantation potentielle du projet de Granlive prennent place dans la partie nord du massif central, dont les sols sont essentiellement occupés par des milieux naturels (notamment prairies et forêts). Les zones d'implantation potentielle sont situées dans le bocage bourbonnais entre les vallées du Cher et de l'Allier et au sud de la forêt de Tronçais.

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 d'implantation potentielle secteur Chanlive; il s'agit d'un ruisseau affluent de la Sologne. Le climat est de type océanique dégradé. Les zones d'implantation potentielle bénéficient ainsi de températures relativement douces toute l'année ; les précipitations sont très modestes.

La zone d'implantation potentielle secteur Grand-Villers est soumise à un aléa retrait-gonflement des argiles modéré. Les risques de feux de forêt et de foudroiement sont également modérés au niveau de la commune d'accueil du projet. Les zones d'implantation potentielle ne sont pas soumises à un risque d'inondation par débordement de cours d'eau ni par le risque d'inondation par remontée de nappe. Le risque d'inondation de cave est localement présent sur le secteur de Chanlive.

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

3 CONTEXTE PAYSAGER

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

3 - 1 DEFINITION

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

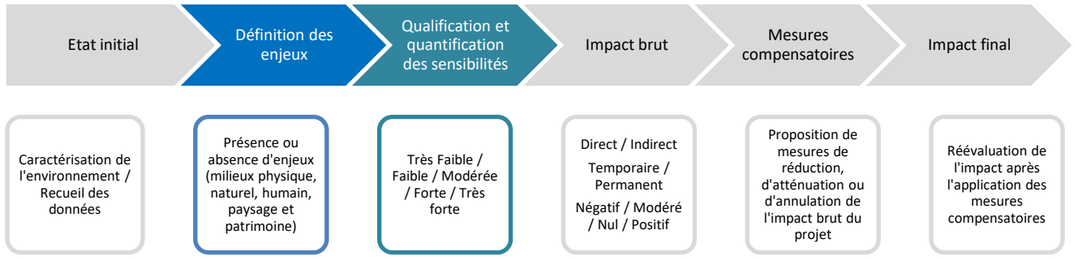


Figure 19 : Les différentes phases de la rédaction d'une étude d'impact

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

La sensibilité correspond à l'interprétation de l'enjeu au regard du projet. En effet, il exprime le risque de perdre ou non, une partie de la valeur de l'enjeu en réalisant le projet. **Il s'agit ainsi de qualifier et de quantifier le niveau d'impact potentiel du projet agrivoltaïque sur l'enjeu étudié.**

La synthèse des enjeux est présentée sous la forme d'un tableau comportant les caractéristiques de la zone d'implantation potentielle et les niveaux de sensibilité. Ce tableau permet ainsi de hiérarchiser les enjeux .

Précisons que la transcription des données en « sensibilité » n'est pas aisée. C'est la raison pour laquelle elle est menée suivant une approche analytique et systémique, reposant sur des choix sont explicités. Il en résulte une démarche paysagère claire d'objectivation des sensibilités.

Méthodologie d'approche de l'analyse paysagère

L'étude paysagère s'appuie sur une analyse cartographique, bibliographique et de terrain. Elle vise à recenser les éléments paysagers majeurs constitutifs des deux aires d'étude voire au-delà si nécessaire. L'analyse se fonde alors sur les principaux lieux de vie, axes de communications et itinéraires touristiques ainsi que sur les éléments relevant du patrimoine bâti faisant l'objet d'une protection ou d'une importance locale.

Choix des photographies

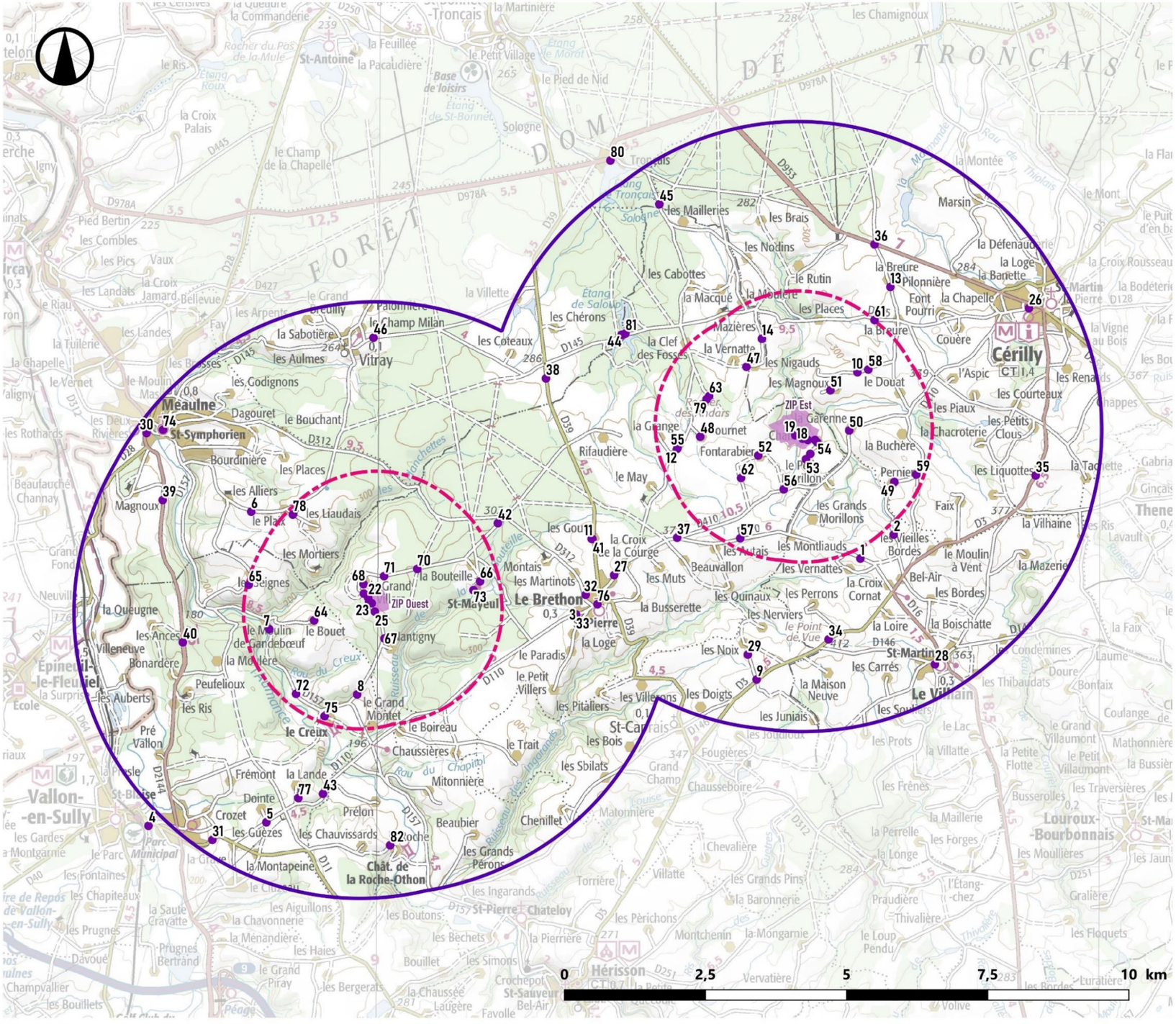
Les photographies visent à illustrer la réalité de terrain. Elles permettent de contextualiser les propos qui accompagnent les différents paragraphes. Afin de ne pas surcharger les différentes cartographies, une carte dédiée à la localisation de ces photographies est présentée en début de dossier. Les photographies y sont inscrites par un point et un numéro correspond à leur ordre d'apparition dans le dossier. Le numéro de la photographie est inscrit dans un encart blanc en haut à gauche de chacune d'entre elles. Ce numéro est à dissocier de la légende « figure » qui numérote l'ordre d'apparition des illustrations dans le corps du texte. Dans le cas où une photographie est utilisée pour illustrer des thématiques différentes, celle-ci porte le numéro de sa première apparition dans le texte. De ce fait, l'ordre des photographies n'est pas systématiquement chronologique.

Reportage photographique Aire d'étude éloignée

ATER Environnement

Février 2022

Sources : IGN 100®,
Copie et reproduction interdites



Carte 18 : Localisation des illustrations – Aire d'étude éloignée

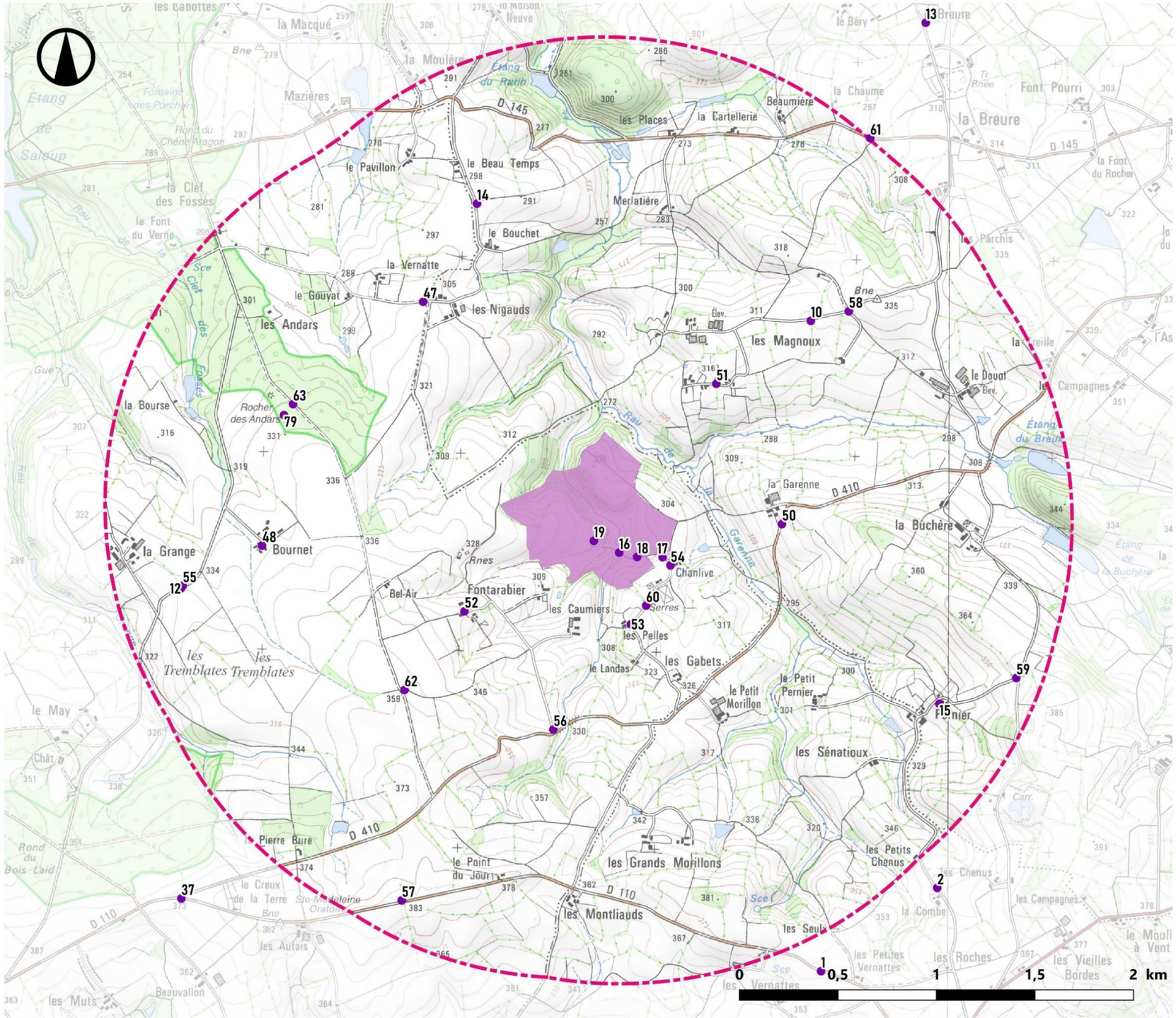
Reportage photographique

Zone d'implantation potentielle de Chanlive

ATER Environnement

Février 2022

Sources : IGN 25®,
Copie et reproduction interdites



Carte 19 : Localisation des illustrations – Aire d'étude rapprochée de Chanlive

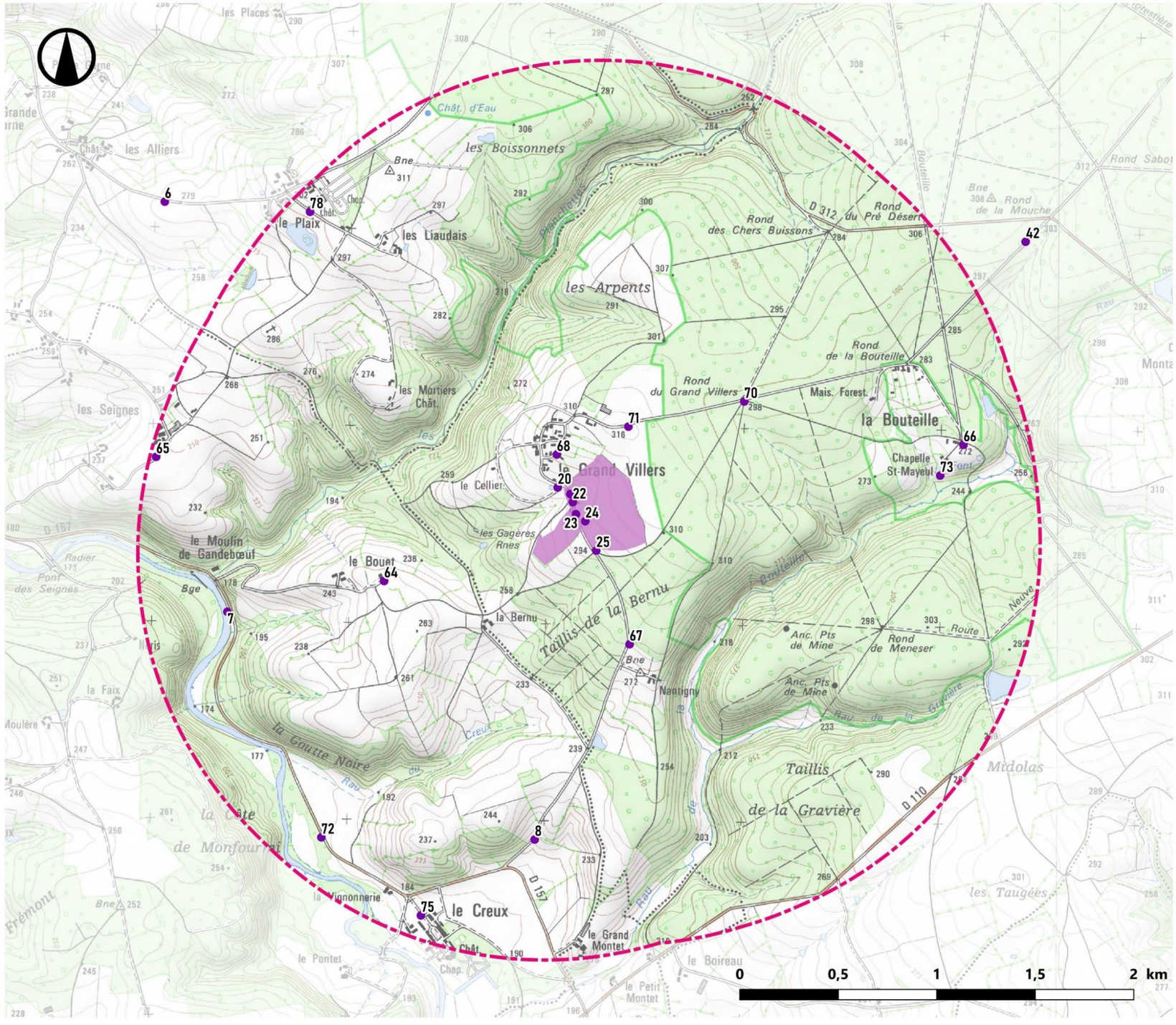
Reportage photographique

Zone d'implantation potentielle de Grand Villers

ATER Environnement

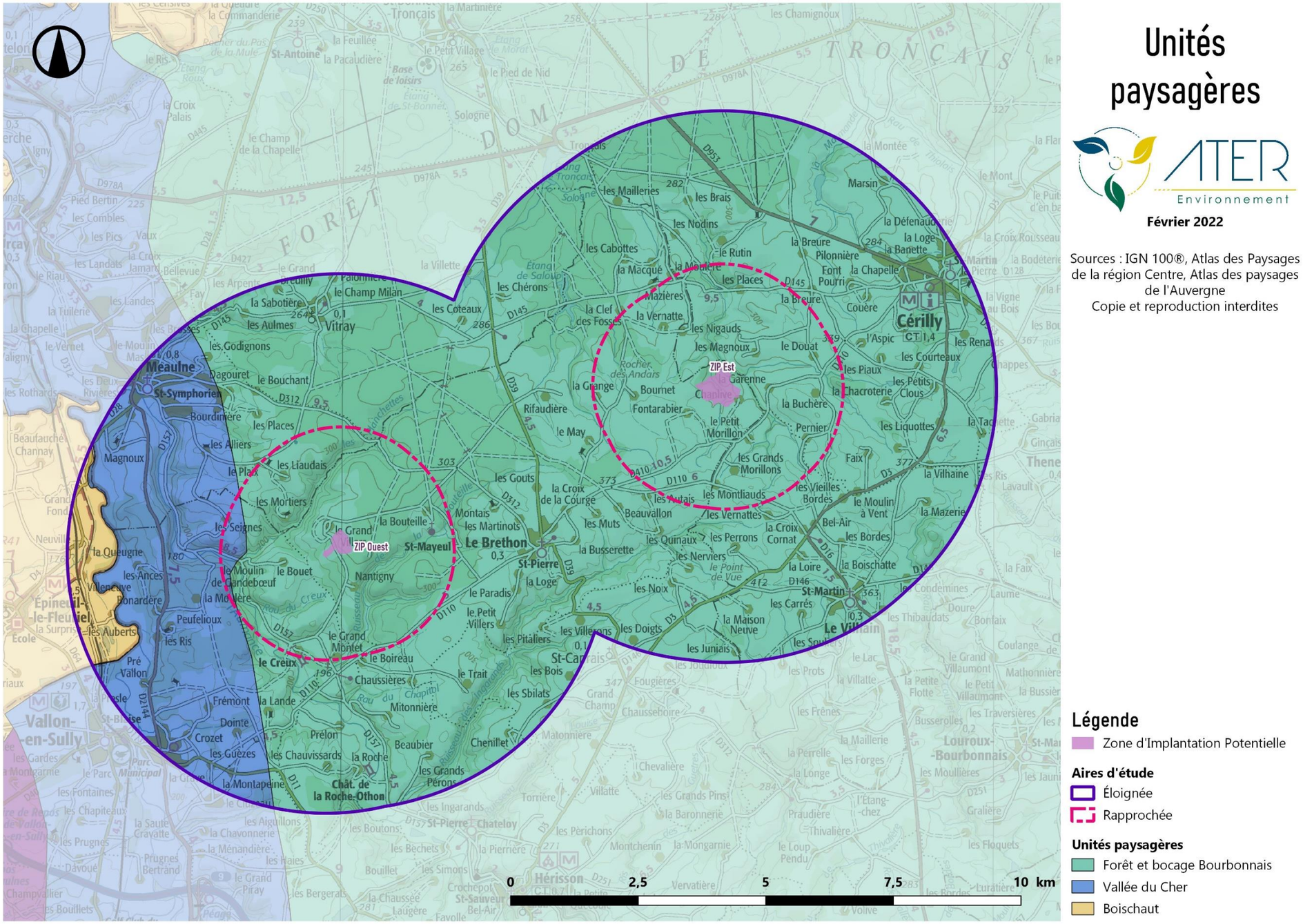
Février 2022

Sources : IGN 25®,
Copie et reproduction interdites



Carte 20 : Localisation des illustrations – Aire d'étude rapprochée de Grand Villers

3 - 2 CONTEXTE PAYSAGER


Unités paysagères
ATER Environnement
Février 2022
Sources : IGN 100®, Atlas des Paysages de la région Centre, Atlas des paysages de l'Auvergne
Copie et reproduction interdites
Légende
Zone d'Implantation Potentielle
Aires d'étude
Éloignée
Rapprochée
Unités paysagères
Forêt et bocage Bourbonnais
Vallée du Cher
Boischaut
0
2,5
5
7,5
10 km
ZIP Est
ZIP Ouest
Troncais
DE TRONCAIS
DOM
FORÊT
Sologne
Étang de Saloup
Étang de St-Bonnet
Étang Troncais
Étang Roux
Étang Morat
Rocher des Andars
Rau du Chapitol
Rau du Creux
Ruisseau des Ingrands
Ruisseau des Vignes
Ruisseau de Chenillet
Ruisseau de Chaussebroire
Ruisseau de Chaussebroire
Ruisseau de Chaussebroire

3 - 3 LE GRAND PAYSAGE

EOLFI a confié au bureau d'études paysager ATER Environnement une mission d'étude en vue d'évaluer l'impact paysager du projet agrivoltaïque de Granlive, séparé en deux zones d'implantation distinctes, l'une à Chanlive, l'autre à Grand Villers, toutes deux situées sur le territoire communal de Le Brethon.

3 - 3a Unités paysagères et grands ensembles paysagers

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

1



Figure 20 : Depuis le Bocage bourbonnais, le long de la D110 à hauteur du lieu-dit les Vernattes – LE VILHAIN (© ATER Environnement, 2022)

2



Figure 21 : Vue sur le Bocage bourbonnais au niveau du lieu-dit la Combe – LE VILHAIN (© ATER Environnement, 2022)

3



Figure 22 : Vue depuis la sortie Sud-Ouest de Le Brethon – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)

La vallée du Cher : « La vallée du Cher orientée Nord-Sud sépare l'ensemble de paysages du Bocage du Berry (5.02) de celui du Bourbonnais (5.01) dans la partie Ouest du département de l'Allier. La vallée présente un profil très différent au Sud et au Nord de Montluçon. Au Sud, elle adopte un profil en gorges étroites et un cours sinueux et au Nord, elle est très large et ouverte. Le changement de profil s'opère un peu en amont de la plaine de Montluçon. […] On peut diviser cet ensemble en trois grandes séquences qui ont chacune des caractéristiques propres mais qui sont étroitement liées par leur relation au Cher : 1. Les gorges en amont de Montluçon ; 2. La zone de réseaux de communications entremêlés à l'aval de Montluçon ; 3. L'agglomération de Montluçon elle-même. »

Le territoire d'étude du projet de Granlive est concerné par la séquence 1 : Les gorges en amont de Montluçon.

« Les gorges du Cher font partie du type de gorges dont l'accès n'est pas facile et direct. Elles sont relativement secrètes. Aucune route ne les longe comme dans les gorges de la Sioule ou de la Dore par exemple. Elles s'apparentent plutôt aux gorges du Chavanon dans les combrailles ou à la partie des gorges sauvages de l'Allier, et ceci à quelques kilomètres au Sud de l'agglomération de Montluçon. On n'y accède directement qu'aux rares endroits où la route les traverse (deux routes et deux barrages). Sinon, il faut accéder à pied vers des belvédères célèbres comme *les ruines du château de l'Ours* ou *le Rocher du Lion*. Là, l'expérience de l'effort et de la solitude dont parle Roland Barthes prend tout son sens. »

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

4



Figure 23 : La vallée du Cher – VALLON-EN-SULLY (© ATER Environnement, 2022)

5

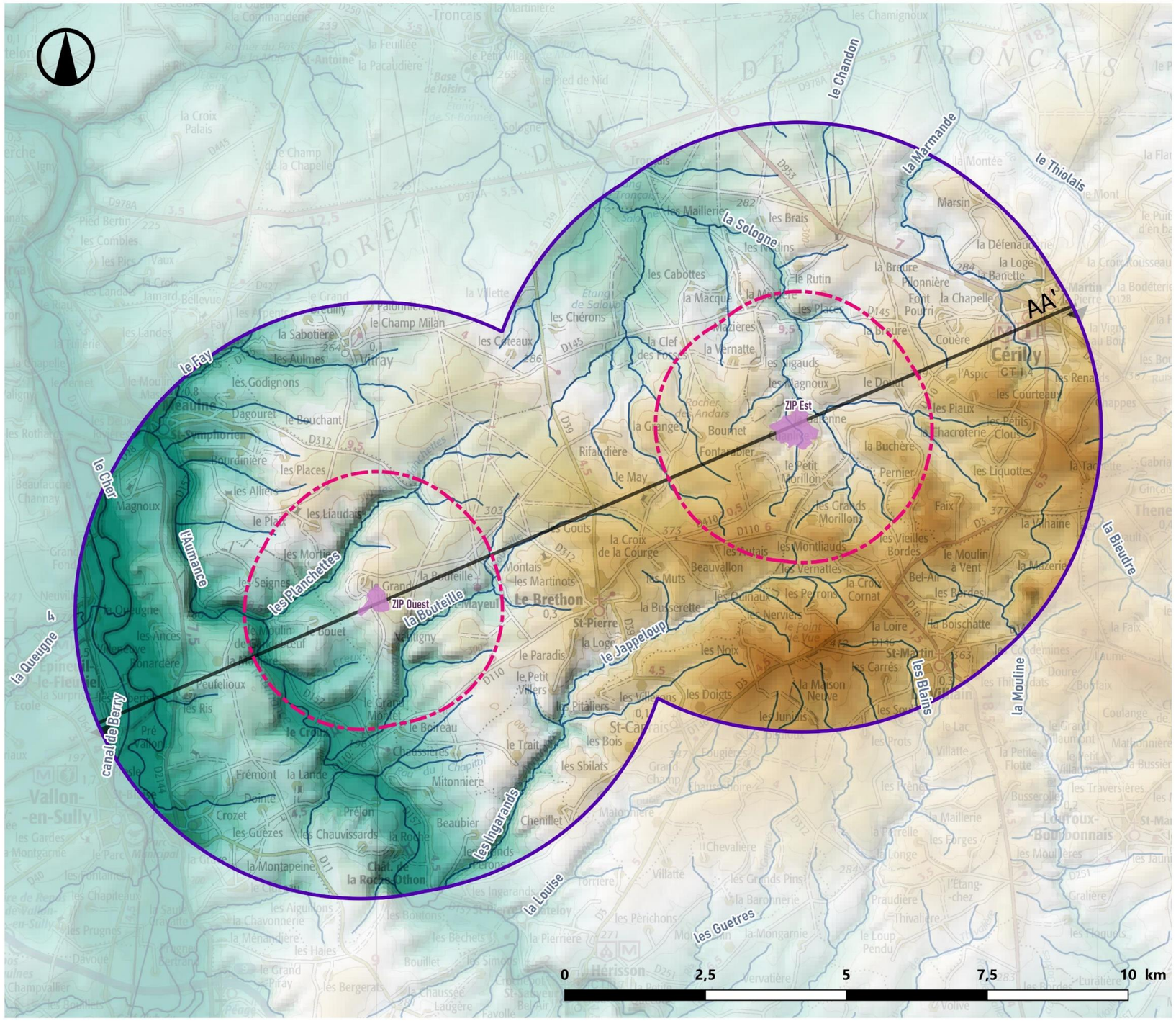


Figure 24 : La vallée du Cher vu depuis les hauteurs du plateau à l'Est -VALLON-EN-SULLY (© ATER Environnement, 2022)

6



Figure 25 : Vue sur les reliefs de la vallée du Cher entre les hameaux les Alliers et le Paix – MEAULNE (© ATER Environnement, 2022)



Relief et hydrographie

ATER Environnement

Février 2022

Sources : IGN 100®, BD Carthage, BD Alti V2
Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'Implantation Potentielle

Aires d'étude
- Éloignée
- Rapprochée

Réseau hydrographique
- Cours d'eau

Topographie
- Trait de coupe

Altitude (en m-NGF)
412m
160m

Carte 22 : Relief et hydrographie

3 - 3b Relief et Hydrographie

Les blocs diagrammes et la coupe topographique ci-après permettent de mieux appréhender les spécificités des différentes aires d'étude, en mettant en lumière les reliefs et les différents filtres (végétaux, bâtis, etc.) existants ainsi que les espaces sensibles.

Le socle paysager du territoire d'étude se compose d'un vaste plateau, entrecoupé de multiples petites vallées encaissées et déclinant progressivement vers l'Ouest en direction de la vallée du Cher. Ainsi, l'altitude s'élève à 380 mètres à l'est autour de Cérilly et diminue progressivement pour atteindre 360 mètres d'altitude au niveau de la zone d'implantation de Chanlive, puis 310 mètres au niveau de la zone d'implantation de Grand Villers pour atteindre 240 mètres en rebord Est de la vallée du Cher.

Cette dernière, orientée Nord/Sud, sépare le plateau en deux entités : le Berry à l'Est et le Bourbonnais à l'Ouest. Elle présente un profil encaissé accueillant un cours d'eau sinueux conditionné par des coteaux abrupts, le tout, proposant un paysage de gorges étroites.

Le plateau bourbonnais, quant à lui, présente un profil vallonné du fait de la présence de nombreuses petites vallées, pour la plupart affluentes du Cher (Figure 28 ; Figure 30). Ce vallonnement du relief est plus marqué à l'Ouest du territoire d'étude par la présence d'une succession de petites vallées parallèles et encaissées ; le Ronchat, les Planchettes, la Bouteille ou encore les Ingarands.

A l'Est, le réseau hydrographique est tout aussi dense mais les vallées sont moins creusées, réduisant ainsi le phénomène de vallonnement à d'amples ondulations. (Figure 29)

Au Nord-Est, le relief décline progressivement en direction du Nord, donnant naissance aux vastes plaines du Cher et de l'Allier.

La zone d'implantation de Grand Villers s'installe sur l'interfluve entre la vallée des Planchettes et celle de la Bouteille mais également sur la partie supérieure du versant de la petite vallée du Ruisseau du Creux. (Figure 28) Son profil topographique déclinant vers la vallée du Ruisseau du Creux, il passe de 310 mètres d'altitude au point le plus haut à 270 mètres au point le plus bas. Cette position à flanc de versant pourrait permettre des visibilités depuis les habitations du hameau le Bouet, positionné sur le versant opposé et faisant face au projet.

La zone d'implantation de Chanlive s'installe en rive Ouest de la vallée du Ruisseau de la Garenne, à cheval sur un petit ruisseau affluent. Elle présente peu de variations topographiques avec une altitude moyenne de 305 mètres.

4



Figure 26 : Le canal du Berry – VALLON-EN-SULLY (© ATER Environnement, 2022)

7



Figure 27 : La vallée de l'Aumance au Sud du hameau les Seignes – VALLON-EN-SULLY (© ATER Environnement, 2022)

8



Figure 28 : Illustration du vallonnement du relief aux alentours du lieu-dit le Creux. -VALLON-EN-SULLY (© ATER Environnement, 2022)

9



Figure 29 : Vue sur le plateau ondulé et bocager du bourbonnais depuis la D3 – SAINT-CAPRAIS. (© ATER Environnement, 2022)

10



Figure 30 : Vue sur le plateau ondulé du bourbonnais depuis le Nord-Est de la zone d'implantation de Chanlive. - CERILLY (© ATER Environnement, 2022)

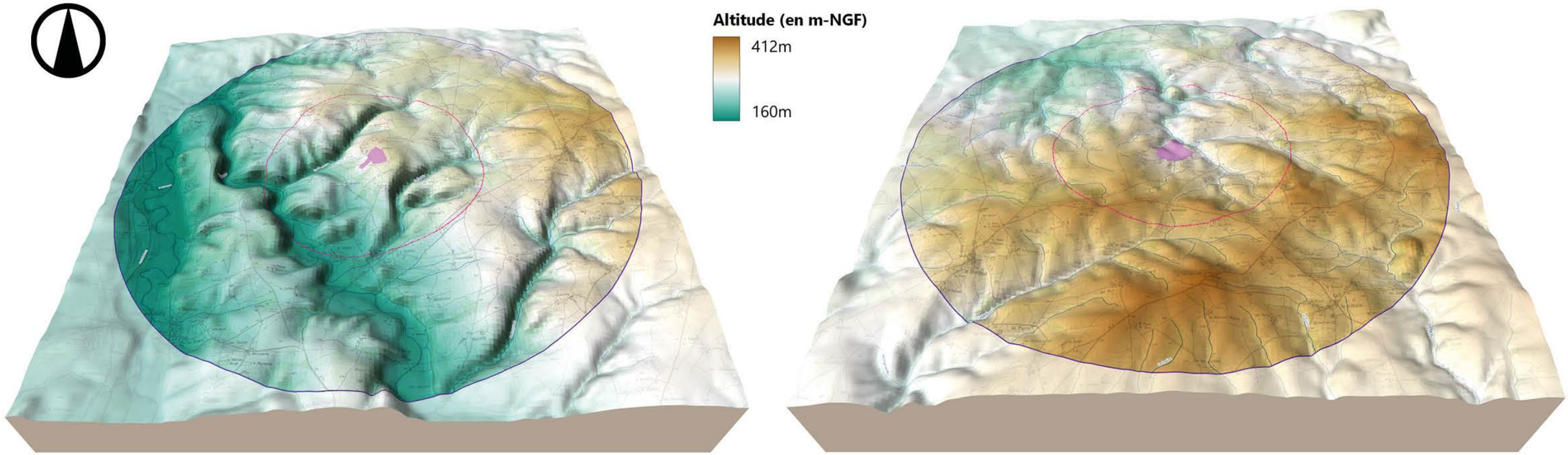


Figure 31 : Blocs diagrammes relatifs à la zone d'implantation de Grand Villers (gauche) et à celle de Chanlive (droite) (exagération verticale de facteur 7) (© ATER Environnement, 2022)

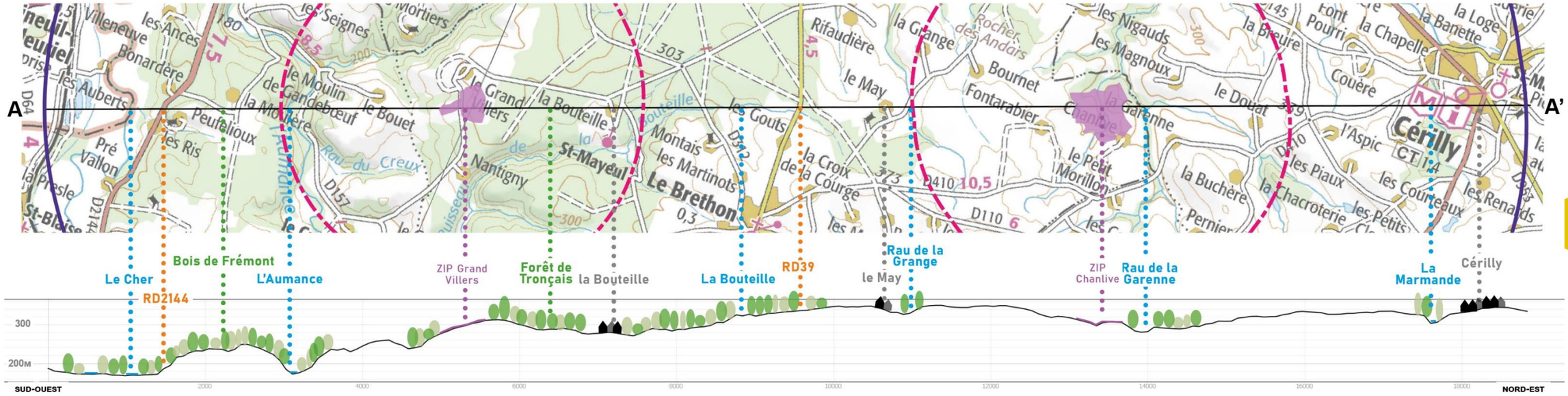


Figure 32 : Coupe AA'– Sud-Ouest / Nord-Est (exagération verticale de facteur 9) (© ATER Environnement, 2022)

Cette coupe Nord-Ouest/Sud-Est illustre bien le profil topographique du plateau décrit précédemment avec un vallonnement plus prononcé à l'Ouest par la présence de vallées encaissées dont celles du Cher et de l'Aumance. La déclinaison progressive du relief en direction de la vallée du Cher est également observable sur cette coupe. A l'Est, les variations topographiques deviennent plus amples avec des vallons peu profonds.

Les deux zones d'implantation du projet de centrale solaire de Granlive présentent un profil topographique bien distinct. En s'installant sur un versant, celle de Grand Villers propose une topographie en pente avec un dénivelé d'environ 40 mètres entre le point le plus haut et celui le plus bas. Celle de Chanlive s'installe sur un socle topographique légèrement ondulé dû à la présence de deux ruisseaux dont celui de la Garenne.

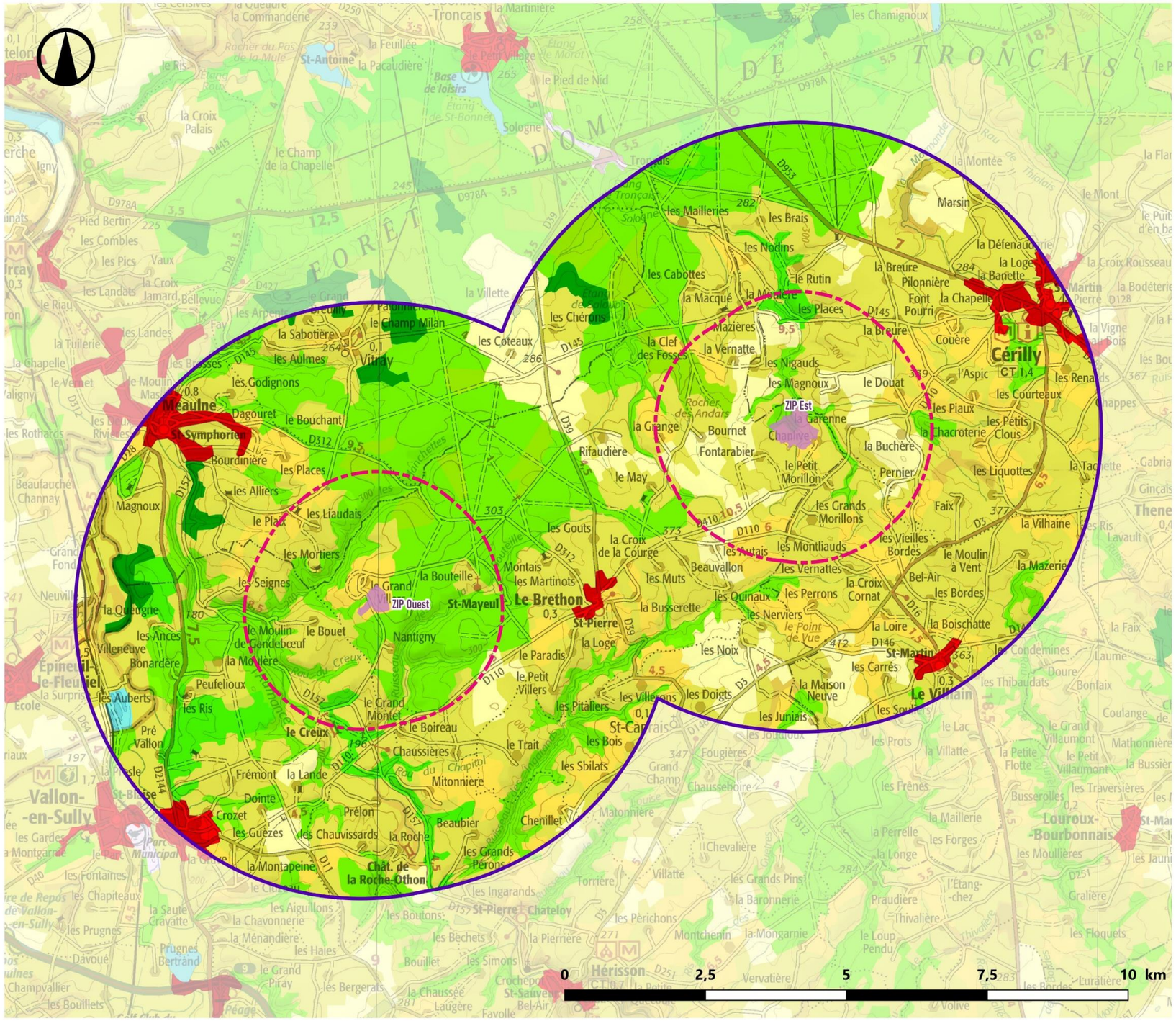
Quand la visibilité est conditionnée par le vallonnement prononcé et le couvert forestier à l'Ouest, elle est plus régulière à l'Est où les mouvements du relief s'estompent pour laisser place à d'amples ondulations.

Occupation du sol

ATER Environnement

Février 2022

Sources : IGN 100®, CLC 2018
Copie et reproduction interdites



Carte 23 : Occupation du sol

3 - 3c Occupation du sol et ambiances paysagères

La carte ci-avant permet d'observer que les deux sites du projet de Granlive s'inscrivent dans des paysages aux composantes contrastées. **La zone d'implantation de Grand Villers prend place au sein d'un contexte forestier tandis que celle de Chanlive s'insère dans un espace plus ouvert, marqué par l'agriculture**.

La végétation arborée recouvre une grande partie de l'Ouest et du Nord de l'aire d'étude éloignée et se décline sous diverses formes : forêt (et plus particulièrement la forêt de Tronçais (Figure 33) qui s'étale au Nord de l'aire d'étude éloignée), bois, boisement, ripisylve, haie. Sur la partie Ouest de l'aire d'étude éloignée, les espaces cultivés entrecoupent les boisements et génèrent des ouvertures paysagères ponctuelles et limitées. Des clairières agricoles naissent alors de ces essarts et abritent pour la plupart des hameaux et/ou fermes isolées. Ces clairières agricoles s'accompagnent d'une trame bocagère encore bien préservée qui limite d'autant plus la portée du regard et confirme la sensation d'une omniprésence arborée dans le paysage. (Figure 33)

Au Sud et à l'Est de l'aire d'étude éloignée, la trame boisée s'estompe au profit d'étendues cultivées plus larges. Les vallées et vallons s'habillent d'un épais couloir arboré qui les rend facilement repérables dans le paysage.

L'ensemble du plateau agricole s'accompagne d'une trame bocagère régulière et bien préservée. (Figure 34 ; Figure 35 ; Figure 36 ; Figure 37) Les haies sont taillées et basses (il est rare qu'elles excèdent 1,5 mètres de hauteur). Quelques arbres isolés accompagnent ce paysage en venant ponctuer les champs et prairies ou les linéaires arbustifs. Les lignes bocagères soulignent et accompagnent majoritairement les mouvements ondulés du relief. Depuis les points hauts, elles dessinent des plans paysagers successifs apportant rythme et dynamisme à la lecture du paysage.

D'une manière générale, l'habitat se répartit en cinq villages (Vallon-en-Sully, Meaulne, Le Brethon, Le Vilhain et Cérilly) qui s'accompagnent de nombreux lieux-dits et fermes isolées répartis majoritairement au Sud de l'aire d'étude éloignée.

La zone d'implantation de Grand Villers prend place au Sud du hameau éponyme, au sein d'un essart agricole au Sud-Ouest du domaine forestier de Tronçais.

La zone d'implantation de Chanlive s'installe sur les hauteurs d'une petite vallée, celle du Ruisseau de la Garenne, au sein de parcelles cultivées.

11



12



Figure 33 : Vue sur la forêt de Tronçais depuis le Nord de Le Brethon – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)

Figure 34 : Entre bocage et forêt depuis le hameau la Grange – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)

13



Figure 35 : La trame bocagère faite de haies basses bien taillées et ponctuées d'arbres – CERILLY (© ATER Environnement, 2022)

14



Figure 36 : Le bocage soulignant les courbures du relief au Sud du hameau les Nigauds – CERILLY (© ATER Environnement, 2022)

15



Figure 37 : L'habitat dispersé dans le plateau bocager, lieu-dit Pernier – CERILLY (© ATER Environnement, 2022)

Malgré le caractère agricole dominant du territoire d'étude, la présence d'un contexte boisé dense au Nord et d'une trame bocagère régulière et entretenue sur le reste du territoire permet de limiter considérablement les vues lointaines. Toutefois, le relief vallonné plus ou moins prononcé joue également un rôle important dans la perception du projet en autorisant uniquement des vues courtes depuis les vallées et vallons mais en permettant des vues larges et lointaines depuis les monts et lignes de crêtes. C'est pourquoi, des vues plus régulières en direction de la zone d'implantation de Chanlive sont attendues, notamment depuis le Sud alors qu'en direction de la zone d'implantation de Grand Villers, les zones de visibilités seront ponctuelles et localisées au niveau des points hauts.

3 - 3d Notion de mutation paysagère

La sensibilité d'un paysage ne peut pas s'évaluer uniquement en tenant compte de la visibilité ou non de la zone d'implantation potentielle. En effet, l'implantation du projet peut générer des modifications sur d'autres éléments du paysage, comme des boisements, des chemins, des nivellements, notamment à l'échelle de la zone d'implantation potentielle. Ces changements peuvent parfois être perceptibles à distance, et modifier la manière dont un observateur perçoit le paysage ou la zone d'implantation potentielle. On appellera ce type d'évolution des « mutations » du paysage. Ces mutations vont dépendre du projet de centrale solaire, et ne sont donc pas quantifiables au moment de l'état initial. Toutefois, il est possible d'anticiper le type de mutation possible, et donc d'évaluer la sensibilité du paysage à ce type de mutation.

A titre d'exemple, si une zone d'implantation potentielle est densement boisée, un défrichement sera peut-être nécessaire. Un défrichement modifierait la silhouette de la zone d'implantation potentielle. Il y aurait donc mutation de l'existant. Au stade de l'état initial, il est impossible de savoir l'ampleur de cette mutation, ni même si elle aura lieu. En revanche, on peut tenir compte de cette mutation potentielle et évaluer la sensibilité du paysage vis-à-vis de cette mutation.

Le terme de mutation englobe donc les modifications du paysage qui pourraient être associées au projet. Les paysages sont ainsi plus ou moins sensibles suivant le type de mutation.

3 - 4 Focus sur les zones d'implantation potentielles de Granlive

Le projet de Granlive est composé de deux zones d'implantation potentielles, distantes d'environ 7,5 km. Cet écart, supérieur au rayon de l'aire d'étude éloignée, ne permet pas de réunir les deux zones d'implantation dans un même ensemble paysager. Elles constitueront deux motifs séparés, s'intégrant toutefois dans un paysage en partie commun.

Pour faciliter la lecture de l'étude, la localisation des zones d'implantation potentielle est indiquée sur toutes les photographie de l'état initial. Un trait plein signifie que la zone d'implantation potentielle est directement visible depuis le point d'observation. Un trait en pointillé indique que la zone d'implantation potentielle se situe dans le champ de la photographie, mais est entièrement masquée par le relief ou les masques végétaux. L'absence de trait indique que la zone d'implantation potentielle n'est pas dans le champ de la photographie, et que cette dernière a une valeur illustrative.

3 - 4a Zone d'implantation de Chanlive



Carte 24 : Carte de la zone d'implantation potentielle de Chanlive

La zone d'implantation potentielle de Chanlive, au Nord-est, recouvre une surface d'environ 38 hectares. Elle est traversée par un vallon encaissé d'une vingtaine de mètres par rapport à son coteau Ouest (Figure 42 ; Figure 43 ; Figure 44). Elle se compose d'un parcellaire agricole complexe, mêlant cultures céréalières, prairies et

boisements (Figure 41). Bien que ces derniers soient concentrés au niveau de la limite Nord-Est, la végétation arborée et arbustive reste très importante sous forme de haies et d'arbres isolés qui découpent ce grand espace.

Compte tenu de sa complexité, de sa végétation, de sa surface et de son relief, la zone d'implantation de Chanlive est difficile à appréhender visuellement dans son ensemble. L'observateur la découvre par fragment. Il faut y pénétrer via le chemin d'exploitation (Figure 38 ;Figure 42) pour avoir un aperçu de la zone d'implantation dans son entièreté. Ses limites, bien que marquées par des haies ou par les boisements au Nord restent douces dans le paysage. Elles ne génèrent pas de rupture entre la zone d'implantation et ses abords, et restent cohérentes avec le paysage semi-bocager alentour.

La zone d'implantation de Chanlive se détache relativement peu des paysages du Bocage bourbonnais dans lesquelles elle s'insère. Bien qu'elle soit visible depuis les abords, elle reste dans les mêmes codes visuels très ruraux. Elle est ainsi, dans l'état, peu identifiable dans le paysage, en particulier lointain. Peu identifiable, mais pas forcément masquée : la présence des serres agricoles, proche du site, génère un point de repère visuel au loin.

16



Figure 38 : Depuis la partie Sud de la ZIP, au niveau du ruisseau qui la traverse – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)

17



Figure 39 : Depuis les habitations de Chanlive, faces à la ZIP – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)

18



Figure 40 : Depuis le chemin agricole qui traverse la ZIP, vue vers le Sud-Ouest – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)



Figure 41 : Depuis le chemin agricole qui traverse la ZIP, vue vers le Nord-Est – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)



Figure 42 : Depuis la petite vallée qui traverse la ZIP, vue vers l'Est – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)



Figure 43 : Depuis le versant Ouest de la petite vallée qui traverse la ZIP, vue vers le Nord – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)

19



Figure 44 : Depuis le versant Ouest de la petite vallée qui traverse la ZIP, vue vers l'Est – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)

3 - 4b Zone d'implantation de Grand Villers



Carte 25 : Carte de la zone d'implantation potentielle de Chanlive

La zone d'implantation potentielle de Grand Villers, au Sud-Ouest, se compose de deux grands espaces agricoles, séparés par une route. (Figure 48)

La principale partie de cette zone d'implantation potentielle consiste en une large zone de prairie temporaire homogène d'environ 13 hectares (Figure *50*), délimitée à l'Ouest par un chemin d'exploitation, au Nord par une haie, au Sud par les boisements du taillis de la Bernu, et enfin à l'Est par une haie et un muret qui longent la route communale (Figure *46* ; Figure 47). Cette parcelle s'inscrit dans le cadre d'une rotation pouvant inclure de grandes cultures comme le maïs, le blé, le tournesol et autres triticales. Son relief est relativement peu lisible, mais est quand même marqué par une pente à 5% orientée Nord-Est/Sud-Ouest. Elle accueille deux bâtiments abandonnés (poulailler et grange), une maison habitée ainsi que quelques arbres isolés.

La seconde partie de cette zone d'implantation potentielle est plus petite, environs 3 hectares. Elle occupe une parcelle dans la continuité Sud-Ouest de la première zone, et se compose elle aussi d'une prairie sur une pente à 5% (Figure *51*). Elle est délimitée au Nord-Est par la route communale, au Sud et à l'Ouest par des haies. La limite Nord-Ouest est en revanche moins nette, puisqu'elle n'est pas marquée physiquement. (Figure *52*)

Les deux parties communiquent visuellement avec leurs abords (Figure 45 ; Figure *46*) : Les haies, composées d'arbustes (aubépine, noisetier, charme, Prunellier) et ponctuées de chênes pédonculés, sont maintenues basses suivant l'entretien typique du bocage Bourbonnais. Ce cordon végétal réduit et la pente permettent de conserver une communication visuelle entre ces prairies et les abords, notamment depuis la route communale et la sortie du bourg. Leur occupation actuelle en prairie s'intègre naturellement dans les paysages ruraux qui marquent les alentours du hameau de Grand Villers. Ce dernier, par son bâti relativement ouvert, présente un enjeu important à analyser.

Les deux zones d'implantation potentielles présentent des caractéristiques assez variables. Si la zone de Chanlive est marquée par une occupation du sol et un relief complexe, celle de Grand Villers est beaucoup plus homogène, et plus réduite. Toutefois, l'une comme l'autre présentent une certaine ouverture, tant au sein des zones d'implantations potentielles en elles-mêmes qu'au niveau de leurs abords. En effet, les limites, souvent marquées par des haies basses entretenues, permettent des communications visuelles assez importantes entre les zones et leurs alentours, notamment les lieux de vie proches et les chemins et routes d'accès.



Figure 45 : Depuis le Nord de la ZIP, en sortie Sud du hameau Grand Villers – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)



Figure 46 : Depuis le Nord de la ZIP, le long de la route en direction du Sud – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)



Figure 47 : Depuis le Nord de la ZIP, à hauteur d'une maison abandonnée vers le Sud – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)



Figure 48 : Depuis le centre de la ZIP, le long de la route en direction du Sud – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)



Figure 49 : Depuis le centre de la ZIP, vue vers le Nord – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)



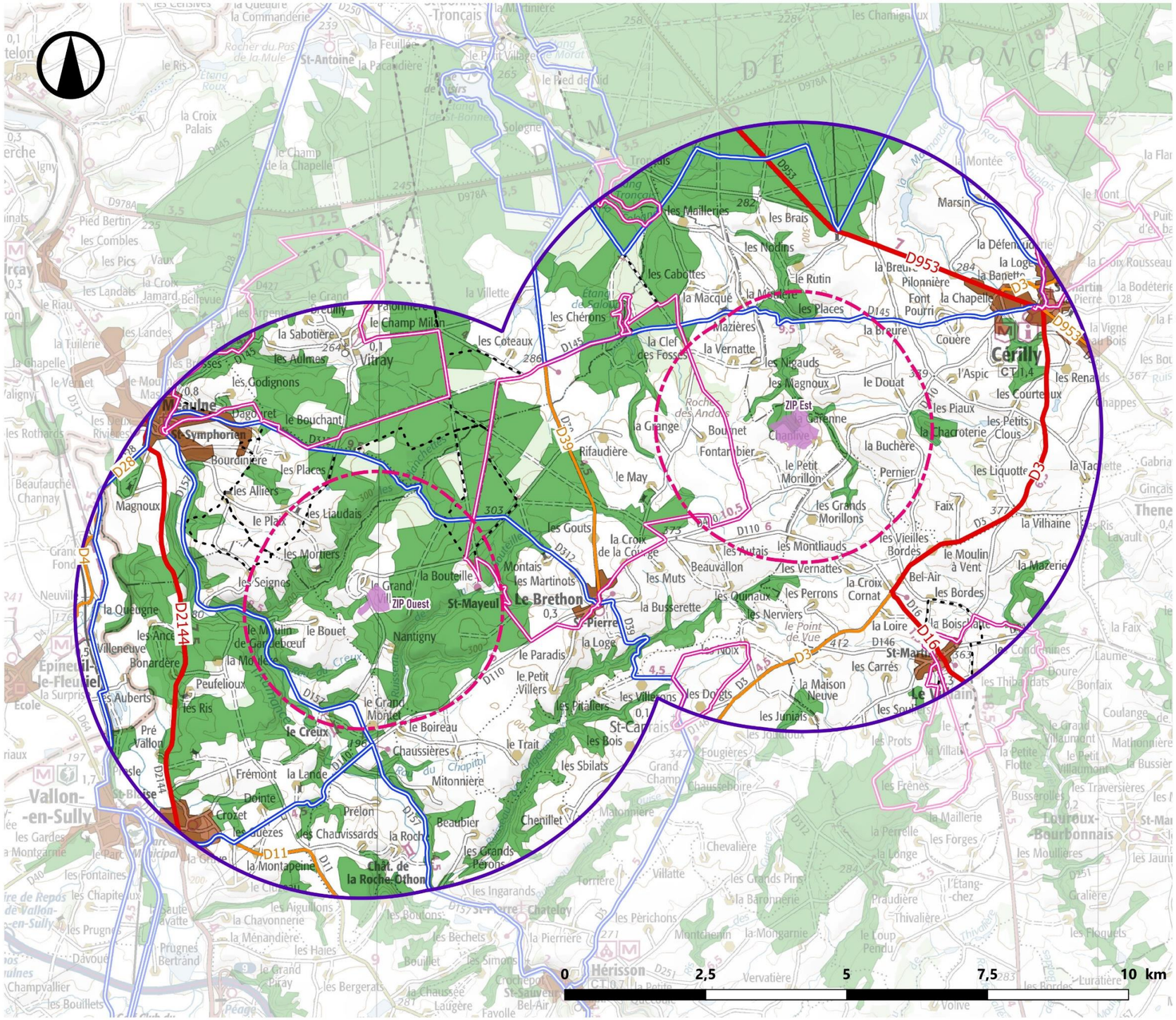
Figure 50 : Vue sur la partie Nord-Est de la ZIP – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)



Figure 51 : Vue sur la partie Sud-Ouest de la ZIP – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)



Figure 52 : Depuis le Sud de la ZIP, en lisière des taillis de la Bernu – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)



Aire d'étude éloignée

Février 2022

Sources : IGN 100®, CLC 2018, DREAL Auvergne-Rhone-Alpes, Communauté de communes du Pays de Tronçais, Office de tourisme de Vallée coeur de France, Vélo en France

Copie et reproduction interdites

Carte 26 : Carte des enjeux de l'aire d'étude éloignée

3 - 5 SENSIBILITE PAYSAGERE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

3 - 5a Enjeux et sensibilités depuis les lieux de vie

Enjeu global

L'aire d'étude éloignée accueille cinq centralités urbaines, à savoir Vallon-en-Sully, Meaulne, Le Brethon, Cérilly et le Vilhain, associées à un grand nombre de hameaux, fermes isolées et lieux-dits habités. Cette diffusion des lieux de vie augmente le niveau d'enjeu de cette thématique : l'ensemble de l'aire d'étude est habité, malgré des densités relativement faibles. **L'enjeu est donc modéré.**

Sensibilités liées à la zone d'implantation potentielle de Chanlive

Dans un rayon de 5km autour de la zone d'implantation de Chanlive, **les bourgs de l'aire d'étude éloignée ne présentent pas de sensibilité particulière**, malgré un cadre plutôt ouvert. Cérilly et Le Vilhain, respectivement aux limites Nord-Est et Sud-Est de l'aire d'étude éloignée, sont en partie adossés sur des côteaux de vallée. Le front bâti groupé limite les vues (Figure 55), mais des fenêtres de perception sur les paysages environnant existent, en particulier en périphérie. De plus, les sorties de bourgs sont globalement ouvertes, et rejoignent les hauteurs du plateau, comme la sortie Sud-Ouest de Cérilly ou la sortie Nord de Le Vilhain (Figure 53 ; Figure 54). Le bourg de Le Brethon, quant à lui, est moins encaissé, et ses sorties Nord et Nord-Est dominent le paysage. Toutefois, le "Bois Laid" se situe entre l'observateur et la zone d'implantation potentielle, bloquant la visibilité de cette dernière. (Figure 54)

Les hameaux et fermes isolées au Sud de l'aire d'étude éloignée s'insèrent pour certain en sommet de plateau, comme le hameau des Noix (Figure 56). Leur bâti plus diffus et l'ouverture générale de cette partie de l'aire d'étude éloignée permettent des vues lointaines depuis ces bourgs, parfois en direction de la zone d'implantation potentielle.
Toutefois, la distance va contribue à réduire ces sensibilités, qui resteront globalement faibles pour ces hameaux.

26



Figure 53 : Depuis le centre bourg - CERILLY (© ATER Environnement, 2022)

27

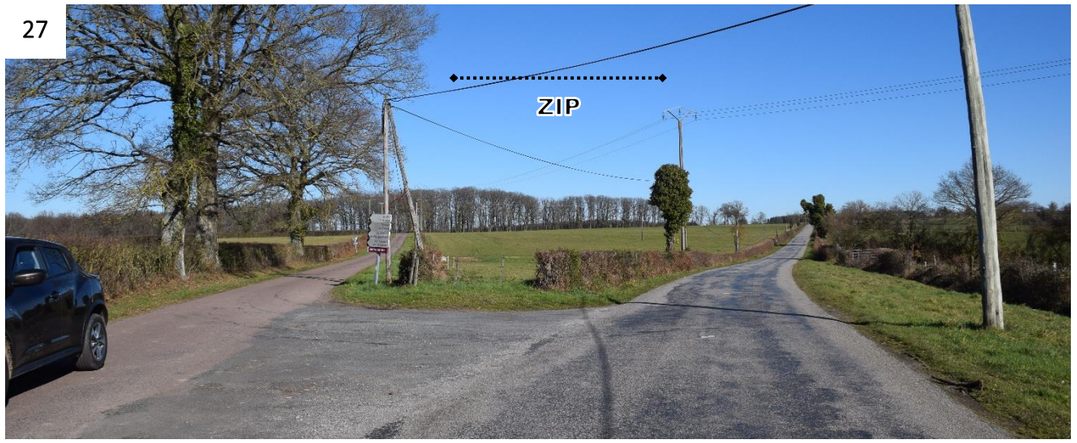


Figure 54 : Depuis la sortie Nord-Est – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)

28



Figure 55 : Vue sur Le Vilhain – LE VILHAIN (© ATER Environnement, 2022)

29



Figure 56 : Vue sur le hameau des Noix – SAINT-CAPRAIS (© ATER Environnement, 2022)

Sensibilités liées à la zone d'implantation potentielle de Grand Villers

De manière générale, les lieux de vie de l'aire d'étude éloignée ne sont pas sensibles vis-à-vis de la zone d'implantation potentielle de Grand Villers. Meaulne et Vallon-en-Sully, les deux principaux bourgs dans un rayon de 5 km autour de cette zone d'implantation potentielle, présentent un cadre bâti globalement dense, tourné sur lui-même et sur les vallées du Cher et de l'Aumance (Figure 57 ; Figure 58). Leur position en fond de vallée ajoute à cet isolement visuel, puisqu'ils sont globalement encaissés.

Le Brethon, en revanche, est situé sur les hauteurs du plateau, sur un point haut dominant les alentours. Si son cadre bâti est relativement dense et offre peu de vues, ses sorties Nord, Nord-Ouest et Ouest sont plus dégagées et offrent des vues sur le paysage avoisinant (Figure 59 ;Figure 60). Le bourg est toutefois séparé visuellement de la zone d'implantation potentielle par les boisements (Figure 60), et ne présente donc pas de sensibilité particulière vis-à-vis de la zone d'implantation de Grand Villers. On observe une situation similaire au Nord pour le bourg de Vitray : bien que situé sur une crête, ses vues en directions de la zone d'implantation potentielle sont fermées par les boisements qui occupent le plateau de Grand Villers.

La partie Sud de l'aire d'étude éloignée accueille également plusieurs hameaux dans un rayon de 5km autour de la zone d'implantation potentielle de Grand Villers. Souvent composés de fermes isolées ou de petits groupes d'habitations, ils communiquent visuellement avec leurs paysages alentours. Toutefois, le contexte globalement boisé des paysages de cette partie de l'aire d'étude éloignée, ainsi que le réseau de haies proches limitent fortement les sensibilités.

Les sensibilités des lieux de vie de l'aire d'étude éloignée vis-à-vis de la zone d'implantation potentielle de Grand-Villers sont globalement nulles.

30



Figure 57 : Vue sur le bourg - MEAULNE (© ATER Environnement, 2022)

31

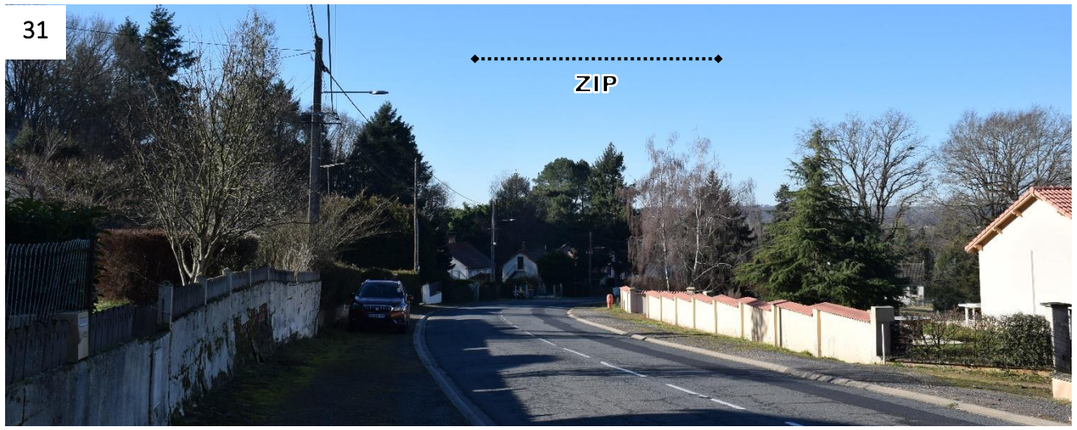


Figure 58 : Vue sur la périphérie Est - VALLON-EN-SULLY (© ATER Environnement, 2022)

32

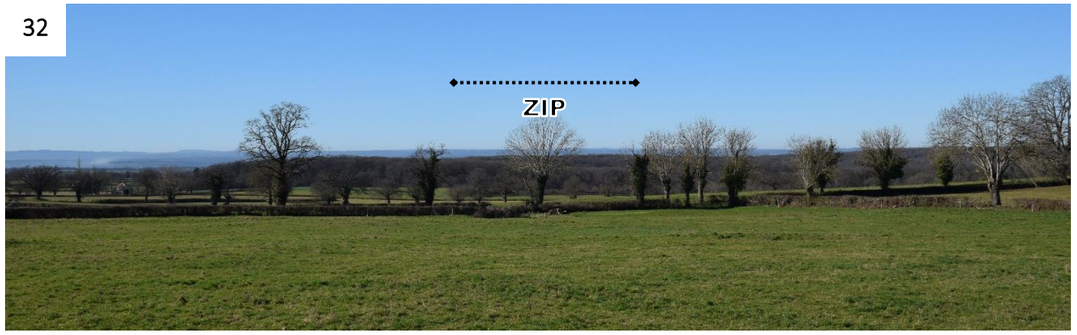


Figure 59 : Depuis la périphérie Ouest - LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)

33



Figure 60 : Depuis la sortie Sud-Est - LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)

Le projet de Granlive génère globalement peu de sensibilités sur les lieux de vie. Aucune sensibilité n'est observée vis-à-vis de la zone d'implantation potentielle de Grand Villers. En revanche, les hameaux et les sorties de bourgs proches de la zone d'implantation de Chanlive présentent des sensibilités, même si celles-ci restent faibles.

3 - 5b Sensibilités depuis les axes de communication

Enjeu global

L'aire d'étude éloignée est parcourue par un réseau relativement peu dense d'axes de communication. Il s'agit essentiellement d'axes locaux, les axes d'importance étant peu présents. On inventorie en effet quatre liaisons principales (les départementales 3, 16, 953 et 2144) et deux liaisons régionales (la départementale 39 et un tronçon de la départementale 3, ainsi que les départementales 4 et 28 en limite de l'aire d'étude éloignée). **L'enjeu est donc modéré.**

Sensibilités liées à la zone d'implantation potentielle de Chanlive

Les axes de communication qui desservent l'aire d'étude éloignée autour de la zone d'implantation potentielle de Chanlive traversent des espaces globalement ouverts, offrant de larges vues dégagées sur le paysage alentour. Si les boisements sont globalement présents pour la plupart des axes, ils ne constituent qu'un motif d'arrière-plan relativement réduit.

Traversant la Forêt de Tronçais puis les côteaux de la vallée de la Marmande, **la départementale 953 ne présente pas de sensibilité**, isolée par son contexte végétal et topographique, ainsi que par la présence de côtes entre l'observateur et la zone d'implantation potentielle (Figure 63). **Sa sensibilité est donc nulle.**

La **départementale 3,** sur les hauteurs du plateau, offre au regard un paysage particulièrement dégagé, permettant d'observer le relief particulier de cette unité paysagère (Figure 62), notamment depuis le lieu-dit du "Point de Vue" (Figure 61). Au niveau de ce tronçon, la zone d'implantation sera visible, au même titre que certains motifs agricoles proches, comme les serres de Chanlive. De plus, cet axe étant situé au Sud de la zone d'implantation potentielle, il est relativement sensible aux scintillements. **Sa sensibilité est globalement faible mais ponctuellement modérée sur ce tronçon.**

De manière similaire, la partie Sud de la D39 aux abords de Le Brethon présente des **sensibilités faibles** jusqu'à la Bouteille, **puis nulles à très faibles** quand elle rejoint les boisements à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle (Figure 65).

34



Figure 61 : Depuis la D3 au lieu-dit du "Point de Vue" – LE VILHAIN (© ATER Environnement, 2022)

35

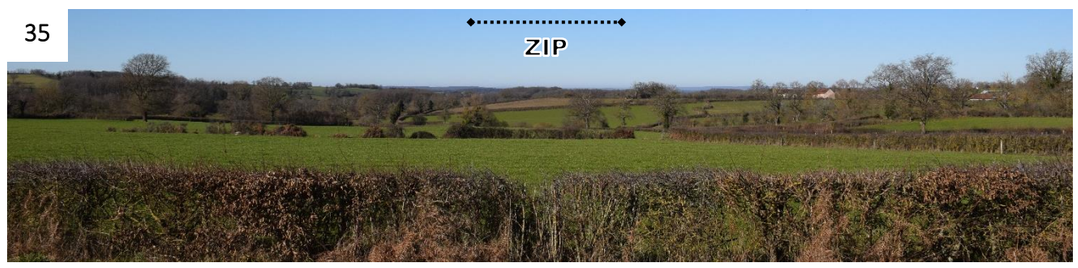


Figure 62 : Depuis la D3 aux abords des Liguottes – CERILLY (© ATER Environnement, 2022)

36

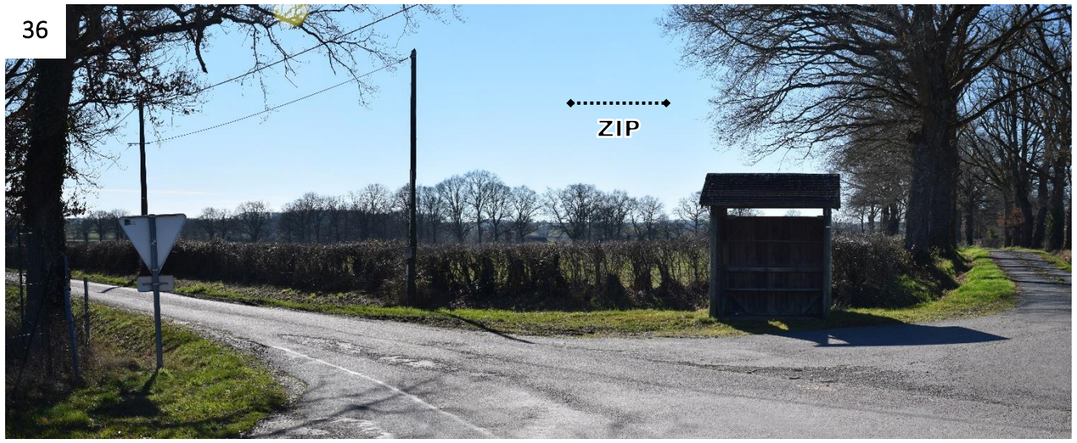


Figure 63 : Depuis la D953 entre l'Ardoisière et la Nigotière – CERILLY (© ATER Environnement, 2022)

37

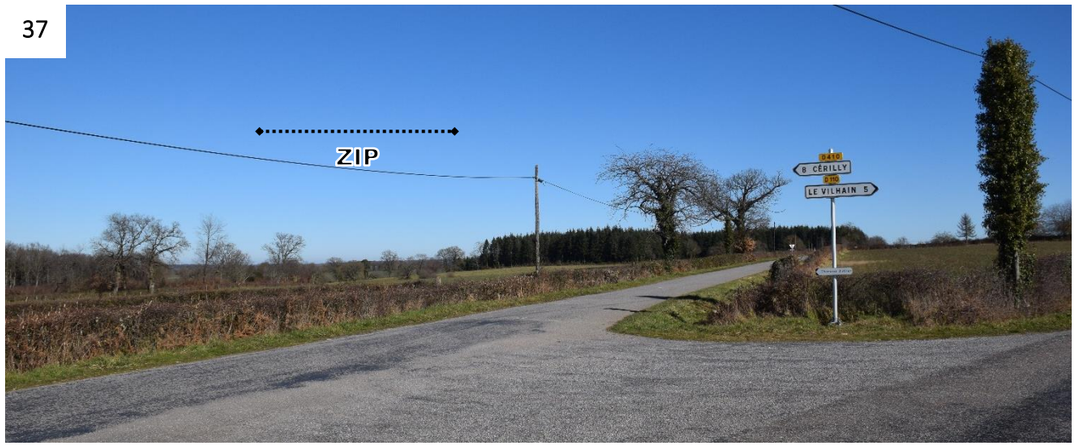


Figure 64 : Depuis le croisement de la D110 et de la D410 – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)

38



Figure 65 : Vue sur la D39 au niveau du hameau des Grandes Loges – VITRAY (© ATER Environnement, 2022)

Sensibilités liées à la zone d'implantation potentielle de Grand Villers

Autour de la zone d'implantation potentielle de Grand Villers, les axes de communication de l'aire d'étude éloignée sont très peu sensibles. En effet, la majorité des routes traverse des zones forestières (Figure 69) et ne communique donc pas visuellement avec la zone d'implantation potentielle. C'est le cas notamment des départementales 2144, 312 et 145 (Figure 66 ; Figure 67). Les rares exceptions, comme les départementales 110 et 39 (Figure 68), sont séparées de la zone d'implantation potentielle par des boisements denses, ou sont situées en fond de vallée comme les départementales 157 et 145, ne permettant aucune vue.

De manière générale, pour tous les axes de cette partie de l'aire d'étude éloignée, le cadre paysager très boisé limite fortement les vues. Il en résulte **un niveau de sensibilité nul à très faible pour les différents axes.**

39



Figure 66 : Depuis la D2144 aux abords de Magnoux – MEAULNE (© ATER Environnement, 2022)

40

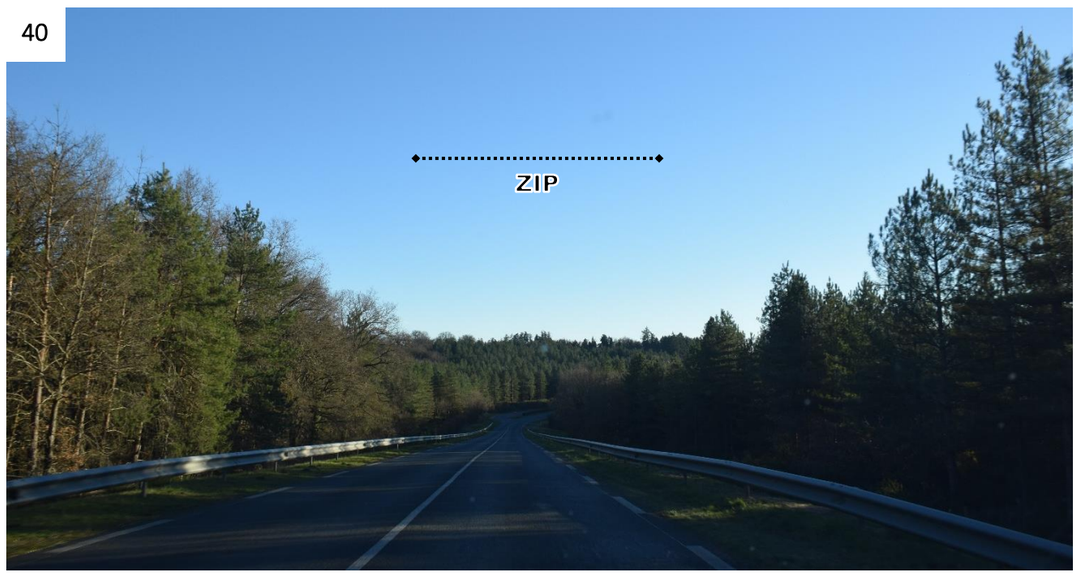


Figure 67 : Vue sur la D2144 au niveau des bois de Fresmont – VALLON-EN-SULLY (© ATER Environnement, 2022)

41



Figure 68 : Depuis la D39 au niveau des Gouts – LE BRETHON (source : ATER Environnement, 2022)

42



Figure 69 : Vue sur les routes forestières de l'aire d'étude éloignée, ici proche du Rond de la Mouche – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)

Les sensibilités des axes de communication dans l'aire d'étude éloignée sont globalement très faibles : la majeure partie des axes traverse des fonds de vallées ou des milieux boisés, isolés des zones d'implantation potentielles par ces masques boisés et topographiques. La partie Sud-Est de l'aire d'étude éloignée, où s'inscrit la zone d'implantation potentielle de Chanlive est plus ouverte, et présente plus de sensibilités, en particulier autour du lieu-dit du "Point de vue", qui domine le plateau et où la sensibilité sera modérée.

3 - 5c Sensibilités depuis les sites touristiques

Enjeu global

L'aire d'étude éloignée est traversée par de nombreux sentiers de randonnées, tant pédestres que cyclables. Bien que ces derniers rayonnent à une échelle locale, ils sont bien valorisés à travers une communication en ligne, en office de tourisme et sur le terrain à l'aide de panneaux de présentation des parcours. **L'enjeu est donc fort.**

Sensibilités liées à la zone d'implantation potentielle de Chanlive

La partie Est de l'aire d'étude éloignée est un peu plus pauvre en sentiers touristiques. Plusieurs d'entre eux, notamment les vélo-routes de la forêt de Tronçais (Figure 72), ou les circuits des étangs de Tronçais et de Saloup (Figure 71) arpentent le Nord de l'aire d'étude, dans les zones forestières. Ces circuits parcourent donc un milieu globalement fermé, n'offrant pas de visibilité vers la zone d'implantation potentielle. **Aussi les sensibilités de ces sentiers vis-à-vis de la zone d'implantation de Chanlive sont globalement nulles**.

En revanche, les axes au Sud de l'aire d'étude, évoluant dans un cadre plus ouvert en direction de la zone d'implantation potentielle, sont plus sensibles, en particulier le sentier du Point du Jour qui évolue près de la butte du "Point de Vue », ou le circuit de Saint-Mayeul, qui quitte Le Brethon pour rejoindre l'aire d'étude rapprochée par le Sud-Ouest. Ces sentiers, comme les axes de communication voisins, présentent des vues dégagées sur la zone d'implantation potentielle. **Leur sensibilité est donc faible à modérée.**

Sensibilités liées à la zone d'implantation potentielle de Grand Villers

Autour de la zone d'implantation potentielle de Grand Villers, les sentiers de randonnée de l'aire d'étude éloignée sont très peu sensibles. En effet, la grande majorité d'entre eux évolue dans le cadre boisé de la Forêt de Tronçais (Figure 72) ou dans la vallée de l'Aumance. Leur parcours traverse donc des paysages fermés, plus intimistes, n'offrant pas de vue dégagée en direction de la zone d'implantation potentielle de Grand Villers. Seul le sentier cyclable des Forteresses du Val d'Aumance (Figure 70) traverse une zone plus ouverte entre Vallon-en-Sully et la vallée de l'Aumance. Même s'il n'est pas en zone forestière, les boisements sont omniprésents et ferment l'horizon depuis ces tronçons. **La sensibilité des sentiers touristiques est donc nulle.**

43

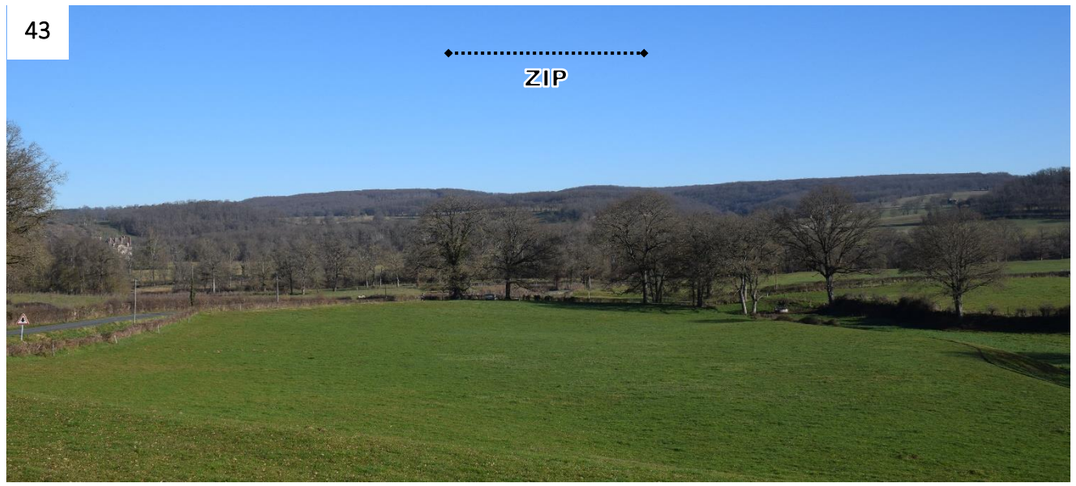


Figure 70 : Vue depuis le sentier des Forteresse du Val d'Aumance au pied du hameau de la Lande – VALLON-EN-SULLY (© ATER Environnement, 2022)

44



Figure 71 : Vue sur l'Étang de Saloup – LE BRETHON (source : ATER Environnement, 2022)

45



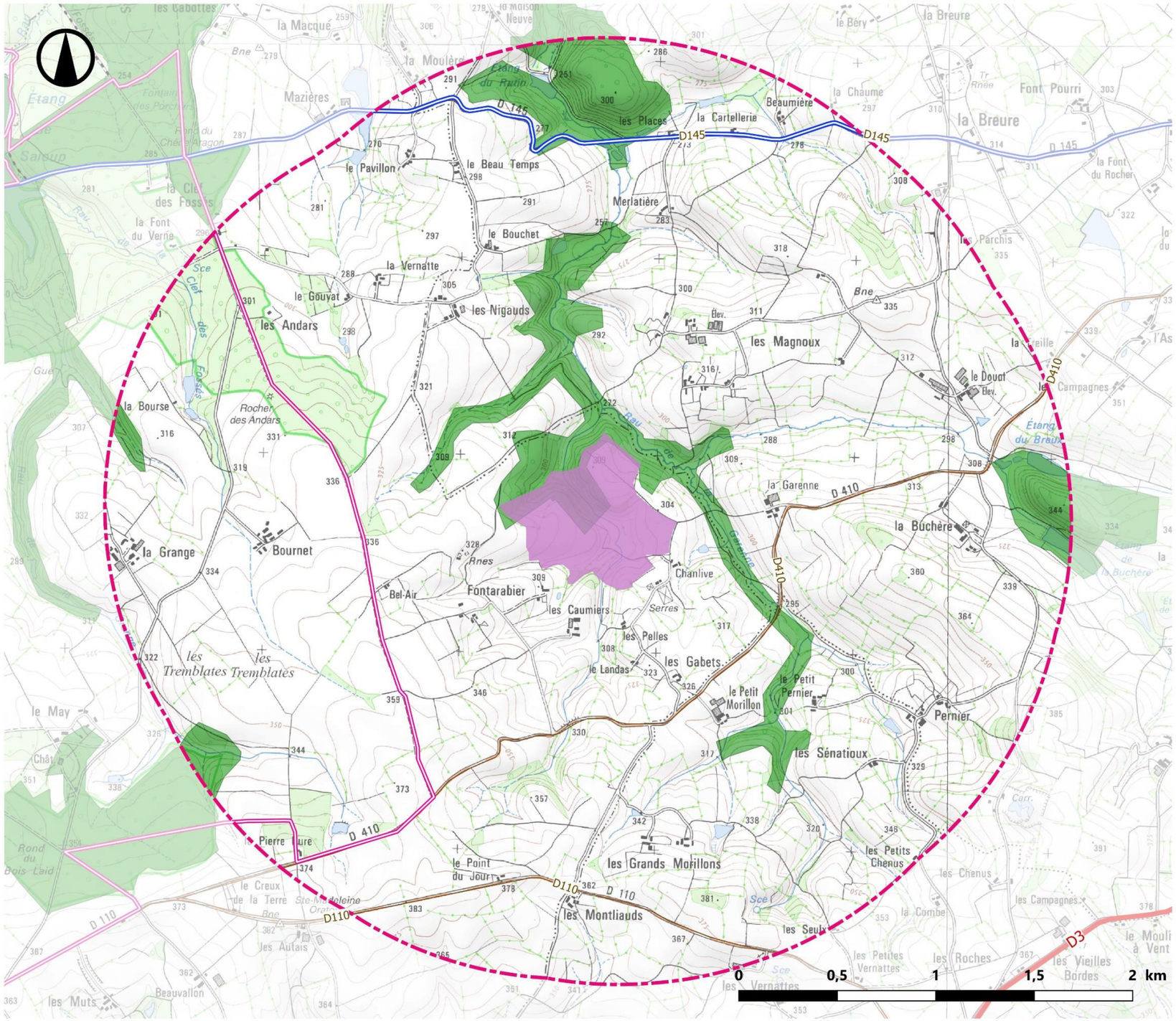
Figure 72 : Vue sur les sentiers de la Forêt de Tronçais SAINT-BONNET-TRONÇAIS (© ATER Environnement, 2022)

46



Figure 73 : Depuis le Sentier de Meaulne-Vitray – VITRAY (© ATER Environnement, 2022)

Les sensibilités des sentiers de randonnées sont très variables en fonction de leur cadre paysager. La majorité d'entre eux parcourent des zones peu sensibles, à savoir les vallées encaissées, les zones forestières ou les paysages semis fermés du Sud-Ouest de l'aire d'étude éloignée. En revanche, quelques sentiers présentent des sensibilités faibles à modérées au Sud de la zone d'implantation potentielle de Chanlive.



Carte 27 : Carte des enjeux de l'aire d'étude rapprochée de Chanlive

3 - 6 SENSIBILITES PAYSAGERES DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE DE LA ZONE D'IMPLANTATION DE CHANLIVE

3 - 6a Enjeux et sensibilités des lieux de vie

Enjeu

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. Malgré un nombre d'habitants limité, la densité de ces lieux de vie engendre un **enjeu modéré.**

Sensibilités liées à la zone d'implantation potentielle de Chanlive

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. Aussi, les hameaux situés à l'Ouest de l'aire d'étude rapprochée ne présentent pas de vue en direction de la zone d'étude, séparés de cette dernière par une crête qui bloque les visibilités lointaines (Figure 74 ;Figure 75). 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. **Leur sensibilité est donc nulle.**

Par ailleurs, les hameaux et fermes isolées situés au Sud et à l'Est de la zone d'implantation de Chanlive proposent, pour la plupart, des vues sur le projet. C'est le cas notamment des Magnoux (Figure 78), de la Garenne (Figure 77), de Perrier (Figure 76) et des Sénatioux. Le vallonnement du relief et la trame bocagère permettent toutefois de filtrer les vues et seules des portions de la zone d'étude peuvent être visibles. **Leur sensibilité est faible à modérée.**

Enfin, les hameaux les plus proches de la zone d'étude (le Petit Morillon, les Gabets, les Pelles, les Caumier et Chanlive) présentent des vues importantes sur celle-ci (Figure 80 ;Figure 81). La trame bocagère joue, ici encore, un rôle de filtre mais ne permet pas de bloquer la visibilité. **Leur sensibilité est globalement forte, voire très forte pour Chanlive qui jouxte le projet.**

47



Figure 74 : Vue depuis les Nigauds en direction de la ZIP. Le relief bloque sa visibilité. – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)

48

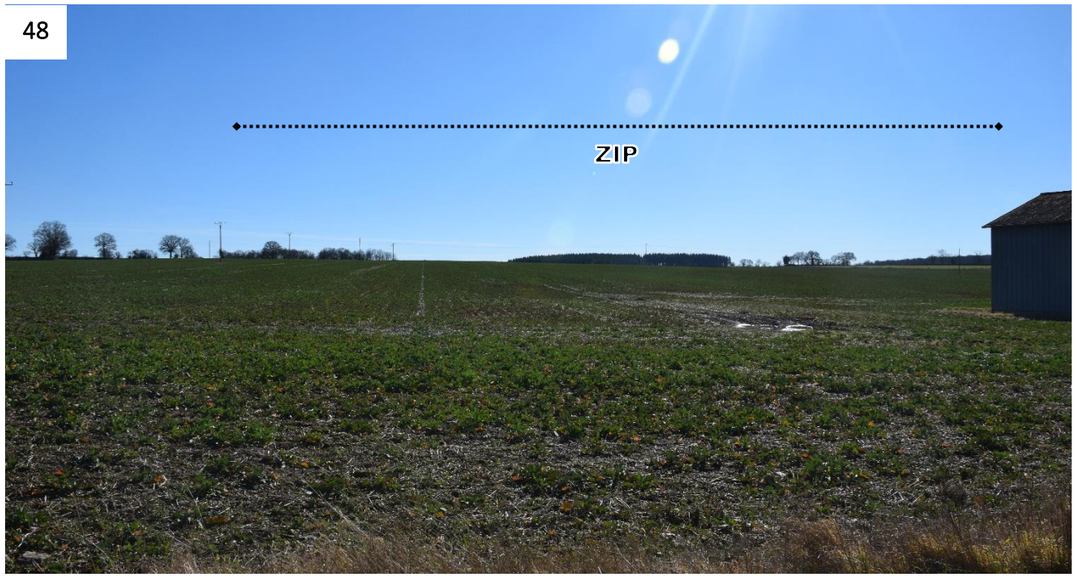


Figure 75 : Vue depuis Bournet en direction de la ZIP. Le relief bloque sa visibilité – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)

49



Figure 76 : Vue depuis Pernier où la ZIP est visible mais filtrée par les haies. - CERILLY (© ATER Environnement, 2022)



Figure 77 : Vue sur la ZIP depuis le hameau la Garenne – CERILLY (© ATER Environnement, 2022)



Figure 78 : Vue vers la ZIP depuis les Magnoux - CERILLY (© ATER Environnement, 2022)



Figure 79 : Vue face à la ZIP depuis Fontarabier – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)

53

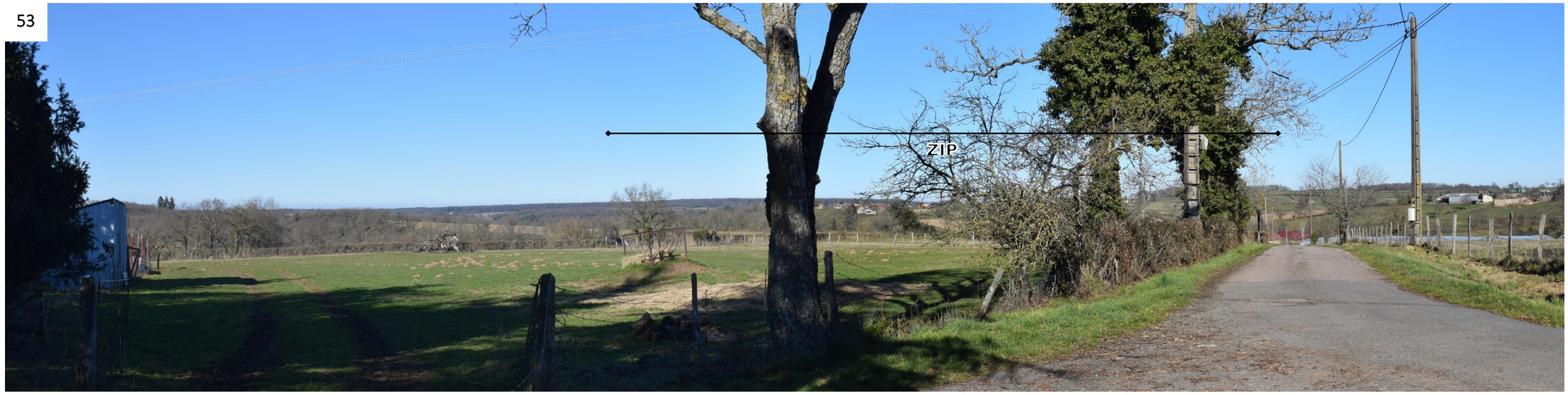


Figure 80 : Vue sur la ZIP depuis le hameau les Pelles – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)

54



Figure 81 : Vue depuis Chanlive faisant face à la ZIP – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)

Seuls les hameaux qui jouxtent la zone d'implantation de Chanlive présentent une forte sensibilité au regard du projet (Chanlive, les Pelles, Fontarabier, …). Pour le reste des lieux de vie, leur sensibilité diminue avec l'éloignement ; le vallonnement du relief et la trame bocagère générant de nombreux filtres visuels.

3 - 6b Enjeux et sensibilités des axes de communication

Enjeu

Seules des routes dédiées aux liaisons locales parcourent l'aire d'étude rapprochée. **L'enjeu est très faible.**

Sensibilités liées à la zone d'implantation potentielle de Chanlive

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 (Figure 82). **Leur sensibilité est nulle.**

Au Sud et à l'Est, la visibilité est alternée entre vues ouvertes depuis les points hauts et vues fermées depuis les vallées et talwegs. Aussi, la zone d'implantation n'est que ponctuellement perceptible depuis ces routes. Lorsque des panoramas se dégagent des points hauts, les haies bocagères et la régularité des ondulations du relief filtrent la visibilité du projet, n'engendrant qu'une faible sensibilité (Figure 83 ;Figure 84 ; Figure 86). Seules la route de desserte de Chanlive, une portion de la D410 à l'est de la Garenne et une portion de la route qui mène au hameau les Magnoux présentent une sensibilité modérée à forte étant donné leur proximité et les visibilités franches de la zone d'étude qu'elles proposent. (Figure 85 ; Figure 86 ; Figure 87)

55



Figure 82 : Vue depuis la route locale entre les hameaux la Grange et Bournet, à l'Ouest de l'aire d'étude. Le relief bloque la visibilité de la ZIP – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)

56



Figure 83 : Vue depuis la D410 au Sud de la ZIP. La visibilité de celle-ci est filtrée par le relief et le bocage – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)

57



Figure 84 : Vue depuis la D110 au Sud du projet – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)



Figure 85 : Vue sur la ZIP depuis la route de desserte du hameau les Magnoux où les serres qui jouxtent le projet sont bien perceptibles dans le paysage – CERILLY (© ATER Environnement, 2022)



Figure 86 : Vue sur la ZIP entre les hameaux Pernier et la Buchère - CERILLY (© ATER Environnement, 2022)



Figure 87 : Vue sur la ZIP depuis la route de desserte entre les hameaux les Pelles et Chanlive – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)

Les sensibilités des axes de communication de l'aire d'étude rapprochée dépendent de la distance de leur tracé par rapport à la zone d'implantation potentielle et des mouvements du relief. Les principales visibilités se concentrent à l'Est au Sud de la zone d'implantation de Chanlive. La sensibilité de ces axes reste globalement faible avec quelques portions plus sensibles pour les axes les plus proches du projet.

3 - 6c Enjeux et sensibilités des sites touristiques

Enjeu

Une véloroute et un sentier pédestre parcourent l'aire d'étude rapprochée. Ces deux circuits étant de rayonnement local, l'**enjeu est faible.**

Sensibilités liées à la zone d'implantation potentielle de Chanlive

Une véloroute traverse le Nord de l'aire d'étude rapprochée. En empruntant la petite départementale D145, elle présente la même sensibilité que celle-ci, à savoir nulle (Figure 88). En effet, 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. **Sa sensibilité est nulle.**

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. Au Nord, son passage dans la forêt n'autorise aucune vue en direction de la zone d'étude (Figure 90). Toutefois, de la lisière forestière à la D410, des vues lointaines s'ouvrent ponctuellement, au rythme du vallonnement du relief. C'est ainsi qu'au niveau du hameau Bel-Air, le paysage s'ouvre vers le projet, mais sa visibilité sera contrainte par la trame bocagère et les arbres isolés qui habillent le paysage (Figure 89). 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. **La sensibilité reste donc faible.**

61



Figure 88 : Vue depuis la véloroute passant sur la D145. Le vallonnement du relief empêche la visibilité de la ZIP - CERILLY (© ATER Environnement, 2022)

62



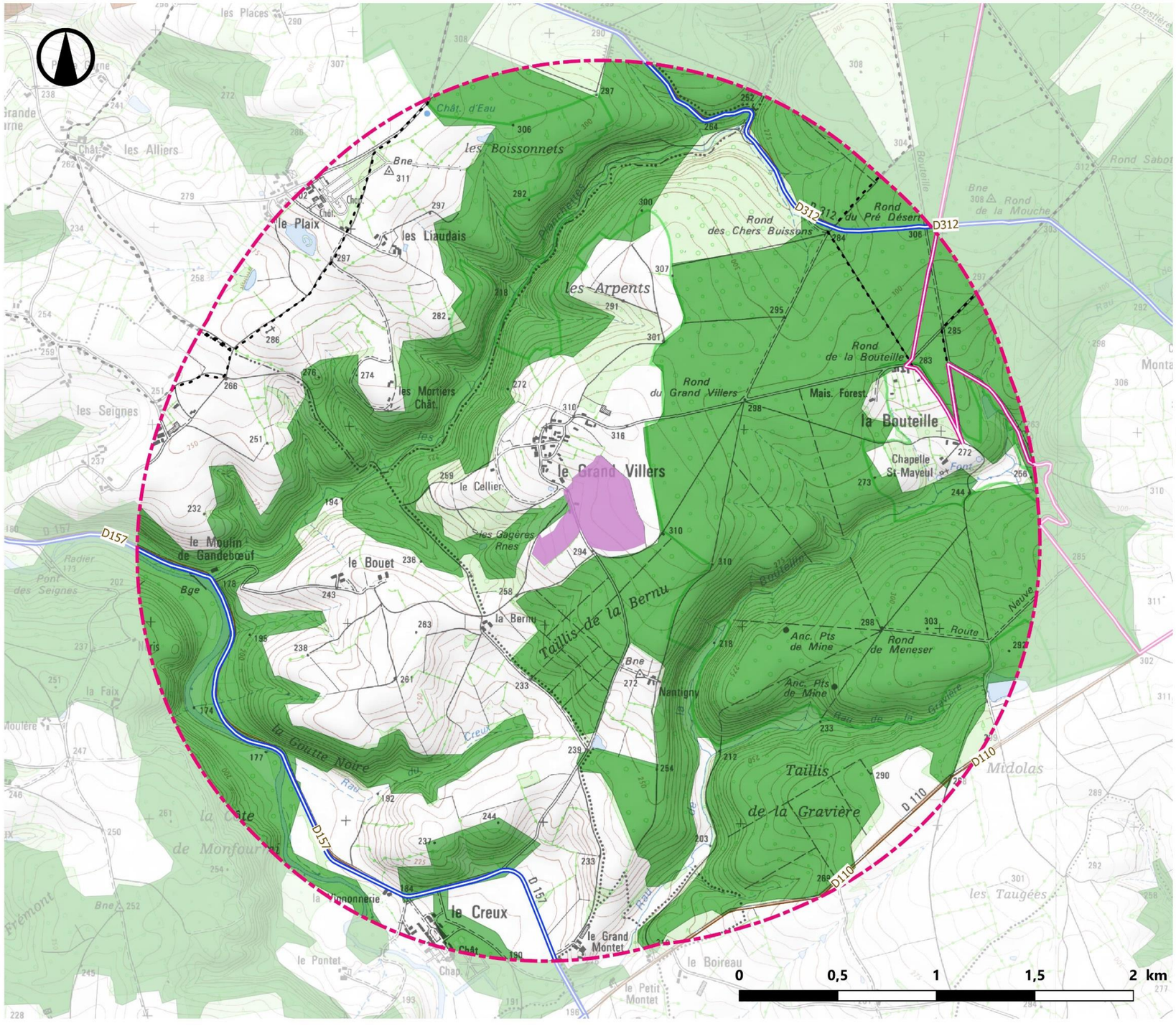
Figure 89 : Vue depuis le sentier du Pays de Tronçais au Sud du hameau Bel-Air. La trame bocagère filtre la visibilité de la ZIP – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)

63



Figure 90 : Vue depuis le sentier du Pays de Tronçais au Nord-Ouest de la ZIP. – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)

Deux circuits locaux sont recensés dans le périmètre rapproché. Quand les vues sont fermées par le relief depuis la véloroute, des vues ponctuelles et filtrées sont relevées depuis le sentier du Pays de Tronçais. Sa sensibilité reste faible.



Aire d'étude Rapprochée

Zone d'implantation potentielle de Grand Villers

ATER Environnement

Février 2022

Sources : IGN 25®, CLC 2018, DREAL Auvergne-Rhone-Alpes, Communauté de communes du Pays de Tronçais, Office de tourisme de Vallée coeur de France, Vélo en France

Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'Implantation Potentielle

Aire d'étude

Rapprochée

Principaux masques à la perception

Tissu urbain dense

Principaux boisements (>25ha)

Axes de communication

Liaison locale

Circuits touristiques

Sentiers du Pays de Tronçay

Autres circuits pédestres

Veloroutes et circuits VTT

Carte 28 : Carte des enjeux de l'aire d'étude rapprochée de Grand Villers

3 - 7 SENSIBILITES PAYSAGERES DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE DE LA ZONE D'IMPLANTATION DE GRAND VILLERS

3 - 7a Enjeux et sensibilités des lieux de vie

Enjeu

L'aire d'étude rapprochée autour de la zone d'implantation potentielle 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 du Plaix et du Creux sont également situés en limite de cette aire d'étude. **L'enjeux est donc globalement faible**, les hameaux sont en effet de petit taille et peu nombreux.

Sensibilités liées à la zone d'implantation potentielle de Grand Villers

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** (Figure 91). En effet, leur situation en belvédère les place au-dessus des boisements, et permet des vues dégagées et lointaines en direction de la zone d'implantation potentielle. Depuis ces points hauts, la partie haute de la zone d'implantation potentielle de Grand Villers est visible, ce qui génère une sensibilité importante bien que réduite par la distance. **La sensibilité est donc forte. Le hameau des Seignes** est également concerné, bien que plus éloigné, **sa sensibilité est modérée** (Figure 92).

Les hameaux du Creux, de la Bouteille, de Nantigny et du Plaix, présentent peu de sensibilités. En effet, leur cadre ne permet aucune vue ouverte en direction de la zone d'implantation potentielle : le hameau du Creux est encaissé dans la vallée de l'Aumance, le hameau de la Bouteille (Figure 93) est situé en milieux forestier, et le hameau du Plaix est entouré de haies hautes et de boisements n'offrant aucune vue dégagée vers le projet. **Leur sensibilité est nulle**. Le Hameaux de Nantigny (Figure 94) quant à lui est séparé de la zone d'implantation potentielle par le Taillis de la Bernu. **Sa sensibilité est nulle.**

Le hameau de Grand Villers, en revanche, est relativement peu sensible malgré sa proximité. En effet, les points de contacts visuels entre le bourg et la zone d'implantation potentielle sont assez localisés : quelques fenêtres visuelles sont identifiées depuis la frange est du bourg (Figure 96). La sortie Sud offre des vues ouvertes sur les prairies de la zone d'implantation potentielle de Grand Villers, malgré les haies qui encadrent la route (Figure 95). Des vues depuis les jardins et parcelles en frange Ouest sont également à envisager. **Sa sensibilité est donc modérée**.



Figure 91 : Vue depuis l'entrée de la ferme du Bouet – VALLON-EN-SULLY (© ATER Environnement, 2022)

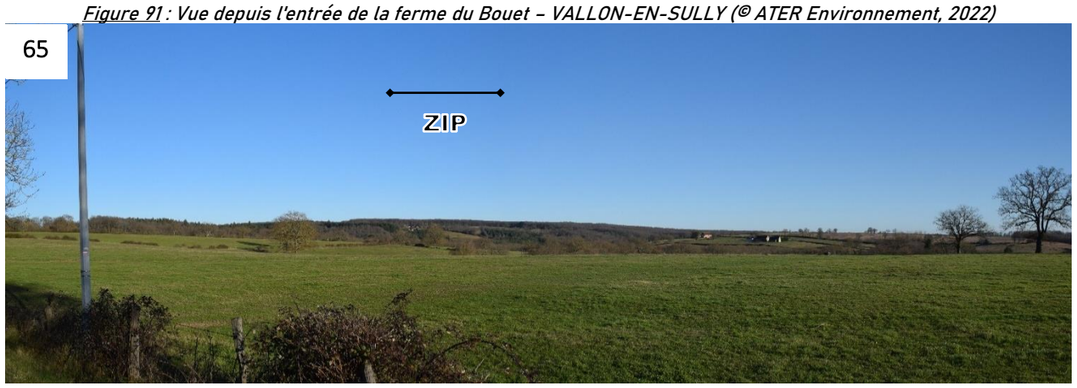


Figure 92 : Depuis le hameau des Seignes – VALLON-EN-SULLY (© ATER Environnement, 2021)



Figure 93 : Vue sur le hameau de la Bouteille– LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)

67



Figure 94 : Vue sur le Hameaux de Nantigny – LE BRETHON (source : ATER Environnement, 2022)

Les sensibilités des lieux de vie de l'aire d'étude rapproché de Grand Villers sont très variées : les fermes en belvédère, à savoir les Liaudais et la ferme de Bouet vont présenter des sensibilités fortes, alors que les bourgs de fond de vallée ou de forêt ne sont pas sensibles. Entre les deux, et malgré sa proximité, le hameau de Grand Villers est modérément sensible, n'offrant que des vues localisées sur la zone d'implantation potentielle.



Figure 95 : Depuis la sortie Sud de Grand Villers – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)



Figure 96 : Vue depuis les franges Est de Grand Villers – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)

3 - 7b Enjeux et sensibilités depuis les axes de communication

Enjeu

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. La D110 et la D312, également liaisons locales, traversent l'aire d'étude rapprochée, mais leurs parcours dans cette aire d'étude restent très limités, en limite Sud-Est et nord-est respectivement. Ces axes ne desservent pas cette aire d'étude, et ne font que la traverser. **L'enjeu est donc faible.**

Sensibilités liées à la zone d'implantation potentielle de Grand Villers

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. Dans le cas de la première, le Taillis de la Gravière forme un écran boisé dense fermant les vues en direction de la zone d'implantation potentielle. 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 de la zone d'implantation potentielle (Figure 97). **La sensibilité de ces deux axes est donc nulle.**

La route de Grand Villers, en revanche, présente des sensibilités très variées en fonction des tronçons considérés. La partie Sud, à partir du Taillis de la Bernus ne présente pas de sensibilité particulière compte tenu de l'écran boisé qu'offre le taillis. De même, le tronçon Nord-Est qui dessert le hameau de la Bouteille avant de rejoindre Grand Villers s'intègre dans un cadre forestier et ne présente donc aucune sensibilité (Figure 98). Les zones sensibles concernent essentiellement les abords de la zone d'implantation potentielle, où elles seront très forts comptes tenus de la visibilité complète de la prairie et de sa proximité (Figure 100). On note aussi des sensibilités fortes au Nord de Grand Villers, où la route offre des visibilités partielles sur la zone d'implantation potentielle (Figure 99).

69

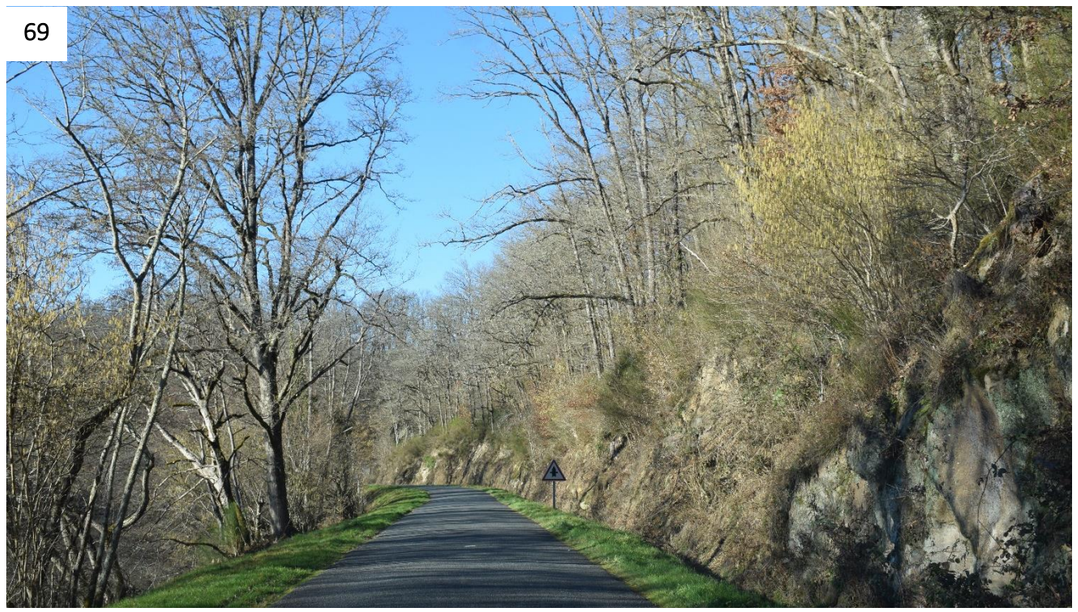


Figure 97 : Vue sur la D145 en val d'Aumance (voir aussi point 7) – VALLON-EN-SULLY (© ATER Environnement, 2022)

70



Figure 98 : Depuis la D97 au Sud-Ouest de la ZIP – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)

71



Figure 99 : Vue depuis le Nord de Grand Villers – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)

22



Figure 100 : Vue depuis la route communale aux abords de la ZIP – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)

Les sensibilités des axes de communication de cette aire d'étude rapprochée sont concentrées sur les abords immédiats de la zone d'implantation potentielle, où elles seront fortes à très fortes. Toutefois, en dehors de ces zones très localisées, les sensibilités sont nulles.

3 - 7c Enjeux et sensibilités des sites touristiques

Enjeu

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. **L'enjeu est donc très faible.**

Sensibilités liées à la zone d'implantation potentielle de Grand Villers

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 de la zone d'implantation potentielle. Le tronçon du sentier de la Forteresse du Val d'Aumance situé au Sud-Ouest de l'aire d'étude rapprochée est quant à lui encaissé en fond de vallée et est donc isolé par son relief (Figure 101). **Leur sensibilité est donc nulle.**

Les sentiers touristiques de l'aire d'étude rapprochée s'intègrent dans des cadres fermés et présentent donc des sensibilités nulles.

72



Figure 101 : Vue depuis la Véloroute de la Forteresse du Val d'Aumance ZIP – VALLON-EN-SULLY (© ATER Environnement, 2022)

73

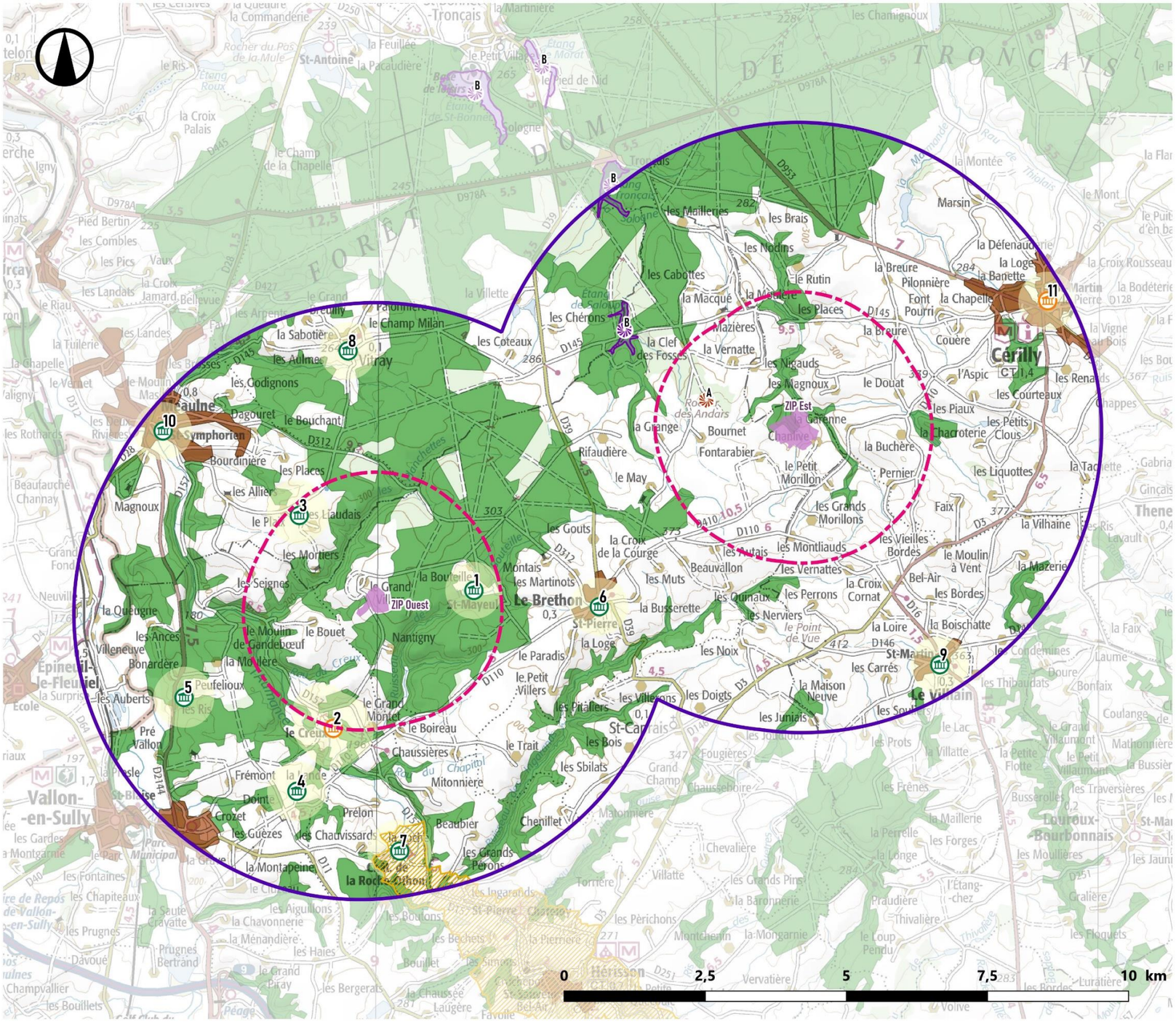


Figure 102 : Vue depuis le théâtre de verdure du hameau de la Bouteille, sur le Sentier de Saint-Mayeul – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)

Patrimoine

Février 2022

Sources : IGN 100®, Atlas des Patrimoines
Copie et reproduction interdites


Légende
Zone d'Implantation Potentielle
Aires d'étude
Éloignée
Rapprochée
Principaux masques à la perception
Tissu urbain dense
Principaux boisements (>25ha)
Monuments Historiques
Classés
Inscrits (au moins partiellement)
Partiellement Classés et Inscrits
Périmètre de protection
Sites protégés
Classé
Inscrit
Autres élèments de patrimoine
Sites Patrimoniaux Remarquables
0
2,5
5
7,5
10 km
ZIP Est
ZIP Ouest
Cérilly
Vallon-en-Sully
Le Brethon
Hérisson
St-Mayeul
St-Pierre
St-Martin
Le Vilhain
Louroux-Bourbonnais
Troncais
Marsin
Nantigny
Vitray
Maulne
Symphorien
Magnoux
Frémont
Crozet
Prélon
Chaussières
Mitonnière
Beaubier
Nigauds
Douat
Courteaux
Piaux
Petits Clous
Buchère
Pernier
Liquottes
Vilhaine
Faix
Grands Morillons
Vieilles Bordes
Montliauds
Vernattes
Bel-Air
Bordes
Moulin à Vent
Mazerie
Noix
Carrés
Maison Neuve
Juniais
Doigts
Villerons
Pitalliers
Paradis
Petit Villers
Trait
Bois
Sbilats
Chenillet
Grands Perons
Chauvissards
Guézes
Montapeine
Rock de Thon
Chavonnerie
Aiguillons
Ménandière
Haies
Bouillet
Bergerats
Chaussée
Laugère
Favolle
Vervatière
Volive
Thivalière
Pèrichons
Montcherin
Mongarnie
Loup Pendu
Baronnerie
Pradière
Grands Pins
Chevalière
Perrelle
Forges
Longe
Maillerie
Flotte
Petite Flotte
Villaumont
Traversières
Prots
Fougières
Frênes
Chausseboire
Grand Champ
Matonnière
Torrière
Villatte
Ingarands
Boutons
Bechets
Simons
Pierrière
Chapitol
Seignes
Mortiers
Allier
Bourdinière
Places
Bouchant
Dagouret
Codignons
Aulmes
Sabotière
Champ Milan
Coteaux
Chérons
Clef des Fosses
Vernatte
Mazières
Places
Font Pourri
Chapelle
Banette
Loge
Breure
Pilonnière
Rutin
Cabottes
Macqué
Maillieries
Nodins
Brais
Montée
Défenaudière
Croix Rousseau
Bodéterie
Renauds
Aspic
Couère
Gouts
Croix de la Courge
Montais
Martinots
Muts
Beauvallon
Busserette
Quinaux
Nerviers
Perrons
Vernattes
Croix Cornat
Bordes
Boischatte
Loire
Point de Vue
Loge
Paradis
Petit Villers
Villerons
Pitalliers
Doigts
Noix
Carrés
Maison Neuve
Juniais
Bois
Sbilats
Trait
Chaussières
Mitonnière
Boireau
Grand Montet
Crêt
Nantigny
Bouteille
Grand Vil
Moulin de Gandebœuf
Bouet
Moulière
Bonardière
Villeneuve
Auberts
Felioux
Queugne
Pré Vallon
Ances
Ris
Ecole
Surprise
Epineuil-le-Fleuriel
Vallon-en-Sully
Gardes
Montgarnie
Fontaines
Chapiteaux
Prugnes
Bertrand
Davoue
Champvallier
Bouillets
Piray
Bergerats
Sautes
Cravatte
Chavonnerie
Aiguillons
Ménandière
Haies
Boul

3 - 8 PATRIMOINE ARCHITECTURAL ET HISTORIQUE

3 - 8a Enjeux et sensibilités des monuments historiques

Enjeu

Seuls les monuments faisant l'objet d'une protection particulière au titre des Monuments Historiques par arrêtés et décrets de classement et inscription ont été ici recensés. Les édifices répertoriés par ces services dans le domaine de l'inventaire, mais sans protection, ne sont donc pas indiqués. Les informations proviennent de la base de données intitulée « Mérimée », gérée par le Ministère de la Culture, dont l'objet est le recensement du patrimoine monumental français dans toute sa diversité : architecture religieuse, domestique, agricole, scolaire, militaire et industrielle, etc.

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.

Sensibilités liées au projet de Granlive

D'une manière générale, que ce soit ceux de l'aire d'étude éloignée comme ceux de l'aire rapprochée, les monuments historiques sont principalement installés soit en cœur de village, soit au sein de clairières agricoles où le regard vient rapidement buter sur un horizon boisé. De ce fait, même 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 (Figure 109 ;Figure 107) et de la Lande (Figure 108). Toutefois, ces ouvertures ne sont pas orientées en direction du projet. Leur sensibilité est également nulle.**

AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE					
N°	Commune	Monument	Protection	Distance Grand Villers (km)	Distance Chanlive (km)
1	Le Brethon	Prieuré de la Bouteille	Partiellement inscrit	1.5	5.9
2	Vallon-en-Sully	Château du Creux	Partiellement classé-inscrit	1.8	9.1
3	Meaulne	Château du Plaix	Partiellement inscrit	1.8	8.4

Tableau 24 : Liste des monuments historiques inventoriés sur l'aire d'étude rapprochée (source : Atlas des patrimoines, 2022)

AIRE D'ETUDE ELOIGNEE					
N°	Commune	Monument	Protection	Distance Grand Villers (km)	Distance Chanlive (km)
4	Vallon-en-Sully	Château de la Lande	Partiellement inscrit	3.2	10.5
5	Vallon-en-Sully	Château de Peufeilhoux	Inscrit	3.3	11.3
6	Le Brethon	Eglise St-Pierre	Inscrit	3.7	4.2
7	Hérisson	Château de la Roche-Othon	Inscrit	4.1	9.8
8	Vitray	Eglise St-Eloi	Inscrit	4.1	7.5
9	Vilhain	Eglise St-Martin	Inscrit	9.7	4.5
10	Meaulne	Eglise St-Symphorien	Inscrit	4.6	10.7
11	Cérilly	Eglise St-Martin	Partiellement classé-inscrit	12.8	4.6

Tableau 25 : Liste des monuments historiques inventoriés sur l'aire d'étude éloignée (source : Atlas des patrimoines, 2022)

74



Figure 103 : L'église St-Symphorien – MEAULNE (© ATER Environnement, 2022)

75



Figure 104 : Le château du Creux -VALLON-EN-SULLY (© ATER Environnement, 2022)

66



Figure 105 : Le Prieuré de la Bouteille – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)

76



Figure 106 : Eglise Saint-Pierre – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)

78



Figure 107 : Le château du Plaix - MEAULNE (© ATER Environnement, 2022)



Figure 108 : Le château de la Lande - VALLON-EN-SULLY (© ATER Environnement, 2022)



Figure 109 : Panorama vers la vallée du Cher depuis le château du Plaix - MEAULNE (© ATER Environnement, 2022)

Que ce soit à l'échelle de l'aire d'étude éloignée comme rapprochée, aucun des monuments historiques ne présente de relation visuelle avec le projet agrivoltaïque de Granlive que ce soit depuis leur parvis comme depuis leurs abords. La sensibilité est donc nulle.

3 - 8b Sites naturels

Enjeux et sensibilités au regard du projet de Granlive

La protection des sites naturels a été instaurée par la loi du 2 mai 1930 (articles L 341-1 à 341-15, intégrés au Code de l'Environnement). Comme pour les monuments historiques, il existe deux cas de figure, le classement et l'inscription. Sont concernés les monuments naturels et les sites dont la conservation ou la préservation présentent un intérêt général d'un point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque.

AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE					
N°	Commune	Monument	Protection	Distance Grand Villers (km)	Distance Chanlive (Km)
A	Le Brethon	Le rocher des Andars	Classé	6,7	1,05
B	St-Bonnet de Tronçais	Etang de Saloup et étang de Tronçais	Inscrit	6,1	2,7

***Tableau 26** : Liste des sites naturels inventoriés sur les aires d'étude (source : Atlas des patrimoines, 2021)*

Deux sites naturels protégés sont présents au sein des aires d'étude, le site classé du Rocher des Andars (à 1,2 km de la zone d'implantation de Chanlive et 6,7 km de la zone d'implantation de Grand Villers - Figure *110*) et le site inscrit des étangs de Saloup et de Tronçais (à 2,7 km de la zone d'implantation de Chanlive et à 5,8 km de la zone d'implantation de Grand Villers - Figure *111* et Figure *112*). Ces deux sites sont respectivement inscrits dans un contexte boisé dense. De ce fait, aucun lien visuel n'est possible avec le projet de Granlive.

Les deux sites naturels protégés présents dans le périmètre d'étude sont localisés au sein de boisements denses et ne présentent aucune sensibilité vis-à-vis du projet de Granlive.

79



Figure 110 : Le Rocher des Andars – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022)

80



Figure 111 : L'étang de Saloup – SAINT-BONNET-TRONÇAIS (© ATER Environnement 2022)

81



Figure 112 : L'étang de Tronçais – LE BRETHON (© ATER Environnement 2022)

3 - 8c Sites patrimoniaux remarquables

Enjeux et sensibilités au regard du projet de Granlive

Depuis la loi relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine (LCAP) de juillet 2016, les ZPPAUP, les AVAP et les secteurs sauvegardés deviennent des Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR).

Un Site Patrimonial Remarquable est présent au sein des aires d'étude, il s'agit de celui de Hérisson. (Figure *113*)

Une petite portion seulement de ce SPR intersecte l'aire d'étude éloignée au Sud. Il englobe le hameau de la Riche et son château inscrit La Roche-Othon. Compte tenu de la distance qui sépare le site protégé des zones d'implantation potentielles (3,7 km de la zone d'implantation de Grand Villers et 9,6 km de la zone d'implantation de Chanlive), de la présence d'un relief vallonné et d'un contexte boisé important, **aucune perception visuelle n'est possible entre le SPR de Hérisson et le projet agrivoltaïque de Granlive.**

Un SPR est présent au sein du périmètre d'étude, celui de Hérisson, mais il ne présente aucune sensibilité vis-à-vis du projet de Granlive.

82



Figure 113 *: Château de la Roche-Othon compris dans le périmètre du SPR – HERISSON (© ATER Environnement 2022)*

3 - 8d Vestiges archéologiques

Les services de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) vont être sollicités pour évaluer la sensibilité archéologique du site. En fonction de la sensibilité archéologique que la DRAC pourrait accorder au site, des recommandations d'implantation pourront être définies/précisées.

Suite aux retours des services de la DRAC, aucune zone de présomption de prescription archéologique n'a été inventoriée à proximité des deux sites du projet de Grandlive.

Aucun vestige archéologique n'a été recensé à proximité des sites d'implantation. La sensibilité est donc nulle.

3 - 8e Monuments commémoratifs

Les monuments commémoratifs correspondent le plus souvent aux nécropoles et aux cimetières militaires commémorant les deux grandes guerres mondiales.

Aucun monument commémoratif n'est recensé au sein du périmètre d'étude.

Aucun monument commémoratif n'est recensé. La sensibilité est nulle.

3 - 8f Patrimoine vernaculaire

Le patrimoine vernaculaire correspond aux objets ou motifs architecturaux et paysagers reconnus par les habitants, par opposition au patrimoine institutionnel, autrement dit le patrimoine reconnu par l'État et les collectivités. Il s'agit le plus souvent d'éléments de petit patrimoine (calvaires, fontaines, lavoirs etc.) caractéristique d'une zone géographique, de l'histoire d'un lieu ou de ses traditions. Le rayonnement de ces objets est principalement local, et sa valorisation est plus ou moins importante.
Le patrimoine vernaculaire, par définition, ne fait l'objet d'aucune protection institutionnelle.

Seul un puit à proximité de la zone d'implantation de Chanlive est recensé en tant que patrimoine vernaculaire (Figure *114*). S'agissant du seul élément de patrimoine vernaculaire, et ce dernier étant peu valorisé, l'enjeux est très faible. Toutefois, étant donné sa proximité immédiate avec la zone d'implantation de Chanlive, ce puits est très fortement sensible au projet.

Un puit est recensé en tant que patrimoine vernaculaire. Il se trouve à proximité immédiate de la zone d'implantation de Chanlive et présente donc une très forte sensibilité au regard du projet.



Figure 114 : Un puit situé au lieu-dit Chanlive, à proximité immédiate de la zone d'implantation de Chanlive. (© ATER Environnement 2022)

3 - 8g Patrimoine mondial de l'UNESCO

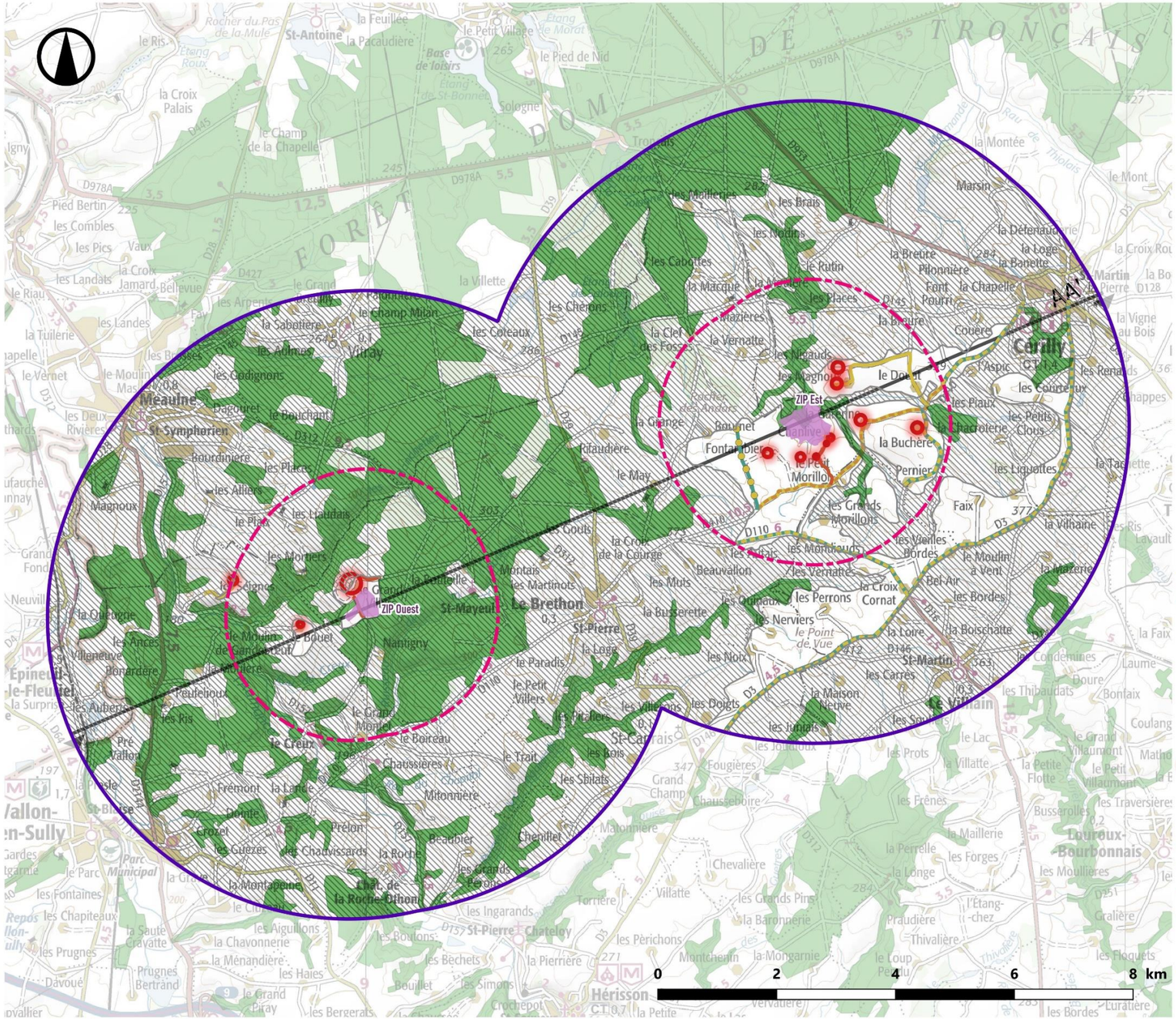
Créée le 16 novembre 1945 à Londres, l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) a instauré en 1994, la Liste du patrimoine mondial qui a pour objectif de recenser les patrimoines, naturels et culturels considérés comme ayant une valeur exceptionnelle pour l'humanité.

Pour figurer sur la Liste du patrimoine mondial, les sites doivent avoir une valeur universelle exceptionnelle et satisfaire à au moins un des dix critères de sélection (représenter un chef-d'œuvre du génie créateur humain, apporter un témoignage unique ou du moins exceptionnel sur une tradition culturelle ou une civilisation vivante ou disparue, représenter des phénomènes naturels ou des aires d'une beauté naturelle et d'une importance esthétique exceptionnelles, etc.). L'ensemble des sites choisis provient d'une liste indicative. Il s'agit d'un inventaire des biens que chaque Etat à l'intention de proposer pour inscription.
Les propositions d'inscription sur la Liste du patrimoine mondial ne sont examinées que si le bien proposé figure déjà sur la liste indicative de l'Etat partie.

Il n'y a pas de site inscrit au Patrimoine Mondial de l'UNESCO dans un rayon de 5 km autour du projet de Granlive

Aucun site inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO n'est inventorié dans les aires d'étude.

3 - 9 SYNTHESE DES SENSIBILITES



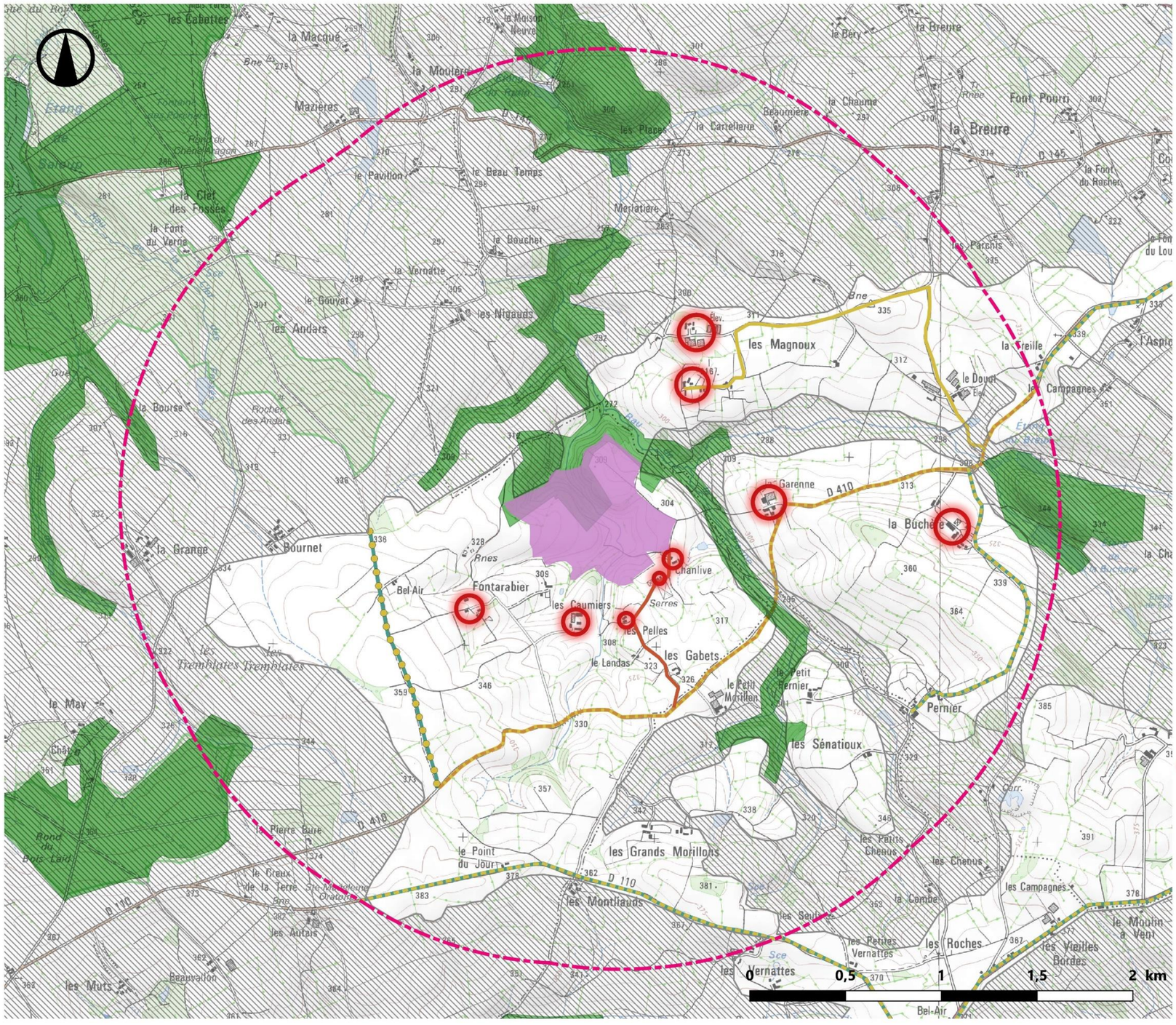
Carte 30 : Carte des sensibilités de l'aire d'étude éloignée

Synthèse des sensibilités de l'AER de Chanlive

ATER Environnement

Février 2022

Sources : IGN 25®, CLC 2018
Copie et reproduction interdites



Légende

Zone d'Implantation Potentielle

Aire d'étude
Rapprochée

Principaux masques à la perception
Principaux boisements (>25ha)

Zone de non visibilité du projet
zone où le projet n'est pas visible

Sensibilité des lieux de vie
Lieux de vie les plus sensibles

Sensibilité des axes
Faible ponctuellement modérée
Modérée
Modérée ponctuellement forte
Forte
Très forte

Sensibilité des sentiers touristiques
Sensibilité faible ponctuellement modérée du sentier du Pays de Tronçais

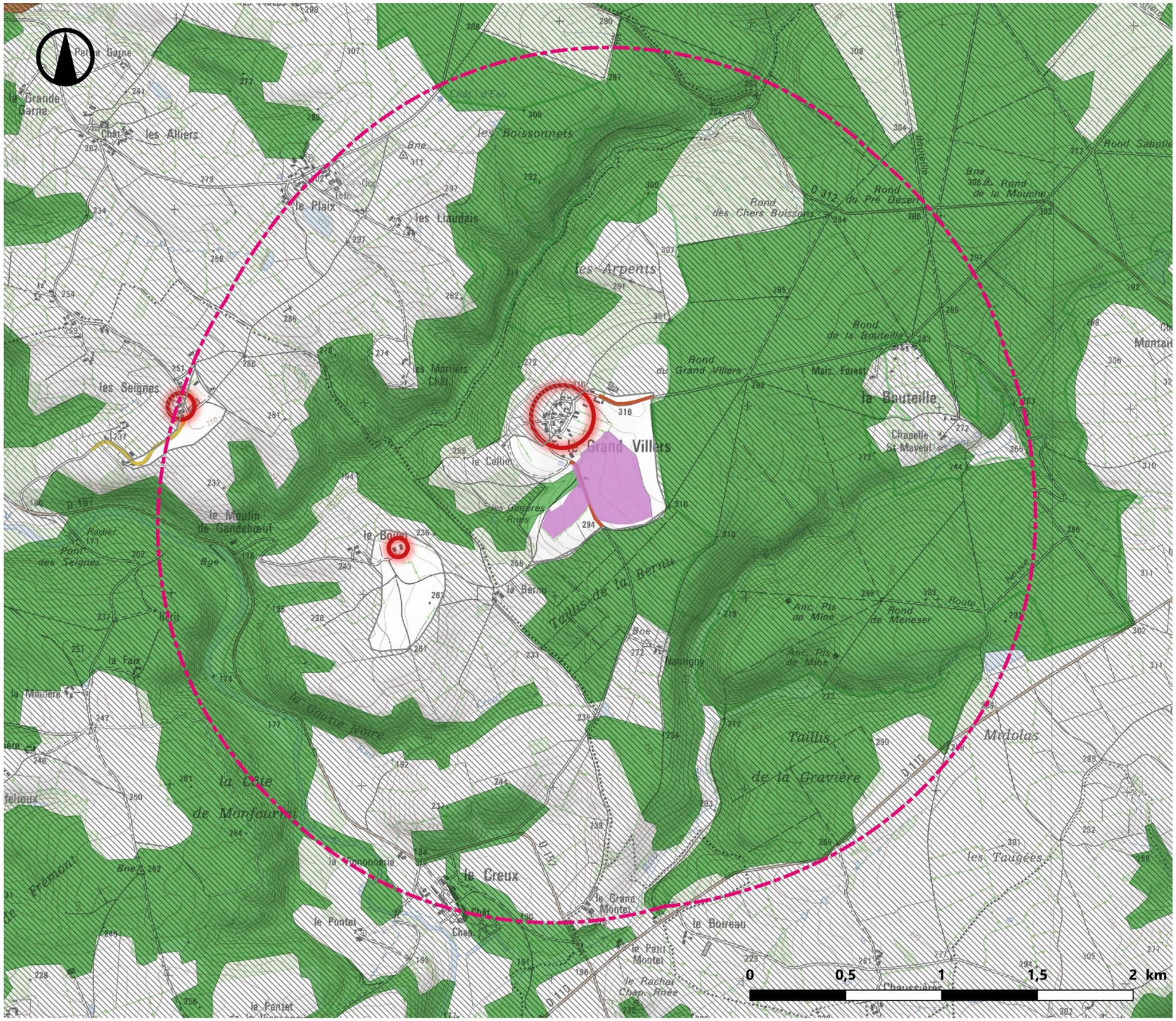
Carte 31 : Carte des sensibilités de l'aire d'étude rapprochée de Chanlive

Synthèse des sensibilités de l'AER de Grand Villers

ATER Environnement

Février 2022

Sources : IGN 25®, CLC 2018
Copie et reproduction interdites



Carte 32 : Carte des sensibilités de l'aire d'étude rapprochée de Grand Villers

3 - 10 ENJEUX ET SENSIBILITES IDENTIFIES DU TERRITOIRE

Des caractéristiques décrites ci-avant, découlent les enjeux et sensibilités d'un territoire rural présentant des valeurs paysagères et patrimoniales singulières.

Enjeux	Sensibilité		Commentaire
Contexte paysager	Grand Villers	Chanlive	
Paysages	FAIBLE	MODEREE	La zone d'implantation potentielle du projet agrivoltaïque de Granville s'inscrit dans les paysages bocagers du bourbonnais. Ces derniers se caractérisent par un plateau entrecoupé par de multiples vallons et vallées qui génèrent des inflexions du relief plus ou moins marquées. À l'Ouest, les vallées traversant le plateau sont encaissées, façonnant ainsi un vallonnement plus prononcé qu'à l'Est où celles-ci sont moins profondes et permettent des ondulations plus amples du relief. Si l'agriculture, et plus particulièrement l'élevage, compose une grande majorité des aires d'étude, la trame végétale est omniprésente dans le paysage. Elle prend diverses formes : forêt, bois, ripisylve, haie ou encore arbre isolé. A l'Ouest, l'importance du couvert forestier confère un paysage relativement fermé. Quelques espaces cultivés entrecoupent les boisements et prennent la forme de clairières agricoles. A l'Est, les espaces forestiers s'estompent au profit d'étendues cultivées plus larges mais accompagnées d'une trame bocagère dense et régulière. Les haies, taillées et basses, épousent les ondulations du relief. Si le bocage est encore bien préservé et entretenu, conditionnant majoritairement les vues, certains points hauts et lignes de crêtes permettent d'apprécier ce paysage nuancé en autorisant des vues ouvertes et lointaines. **Peu d'enjeux sont présents au sein des aires d'étude de manière générale.** Les lieux de vie représentent un enjeu modéré par la présence de cinq villages principaux complétés par une densité de lieux-dits et hameaux installés de manière éparse sur l'ensemble du territoire. Les axes de communications sont peu nombreux et concernent principalement des liaisons locales à l'exception de trois départementales principales (D953, D3, D2144). Enfin, plusieurs vélo-routes et sentiers de randonnée locaux permettent la découverte du paysage à l'échelle des aires d'étude. D'une manière générale, que ce soit pour la zone d'implantation de Chanlive ou de Grand Villers, ces enjeux ne présentent pas de sensibilité particulière depuis l'aire d'étude éloignée. La visibilité étant majoritairement conditionnée par le relief et la végétation arborée et bocagère. Seule la D3, épousant une frange haute du plateau, offre un paysage dégagé en direction de la zone d'implantation de Chanlive. Toutefois, l'éloignement et les nombreux motifs végétaux permettent de diminuer considérablement sa sensibilité. **A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, le contexte paysager bien distinct des deux zones d'implantation du projet de Granlive engendre des sensibilités différentes.** Le contexte boisé et le vallonnement prononcé du relief restreint considérablement les zones de visibilité autour de la zone d'implantation de Grand Villers. Seuls les abords immédiats du site et quelques points hauts isolés (Grand Villers, Le Bouet, Les Seignes) donnent vue sur le projet. À l'inverse, le paysage étant plus ouvert autour de la zone d'implantation de Chanlive, les zones de visibilité sont plus nombreuses. La perception des paysages alterne entre vue ouvertes mais filtrées depuis les points hauts (crêtes, monts) et vues fermées depuis les points bas (vallées, vallons).La majeure partie des vues sur le projet sont attendues depuis le Sud et l'Est de l'aire d'étude rapprochée car les zones Nord et Ouest sont préservées par les mouvements du relief. Ainsi, les hameaux, axes et sentiers situés au Sud et à l'Est du projet présentent des sensibilités. Celles-ci sont plus ou moins importantes en fonction de la distance qui sépare l'enjeu du projet. Les hameaux Chanlive, les Pelle ou encore la Garenne présentent des vues importantes quand celles-ci sont filtrées depuis la D410 ou les hameaux Buchères et Pernier.

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

La sensibilité correspond à l'interprétation de l'enjeu au regard du projet. En effet, il exprime le risque de perdre ou non, une partie de la valeur de l'enjeu en réalisant le projet. **Il s'agit ainsi de qualifier et de quantifier le niveau d'impact potentiel du projet agrivoltaïque sur l'enjeu étudié.**

Niveaux de sensibilité
Très forte
Forte
Modérée
Faible
Très faible
Nulle

Tableau 27: Echelle de couleur des niveaux de sensibilité

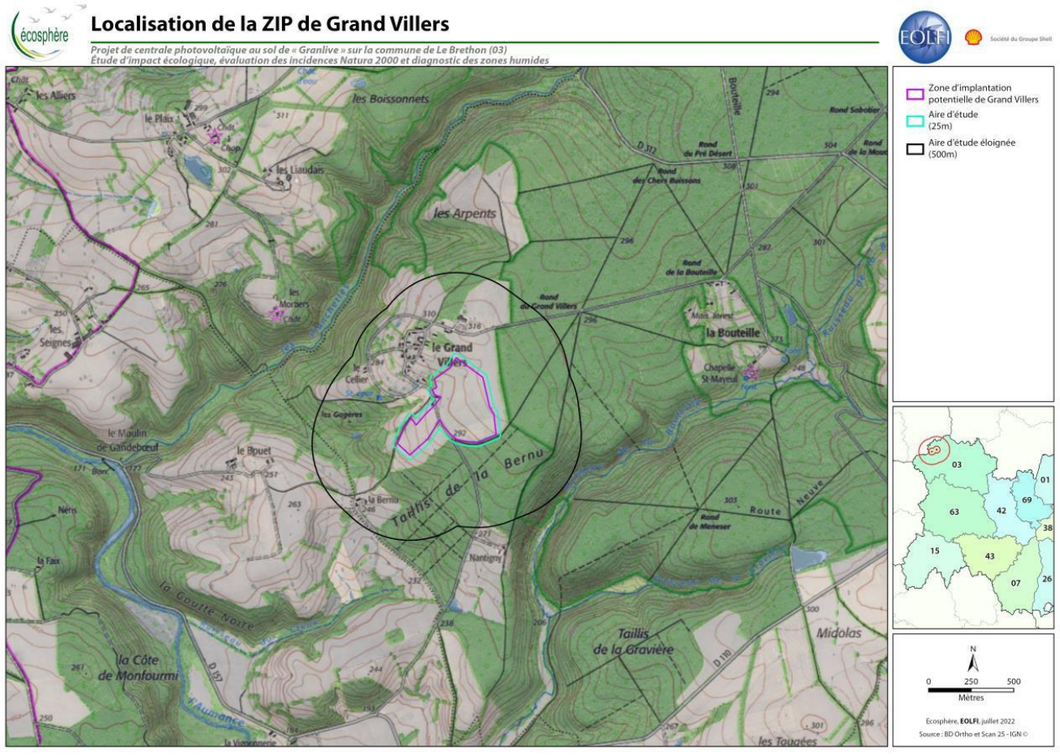
4 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET NATUREL

Le Maître d'Ouvrage a confié au bureau d'études écologique Ecosphère l'évaluation des impacts sur le milieu naturel du parc agrivoltaïque projet (étude complète – Annexe 3).

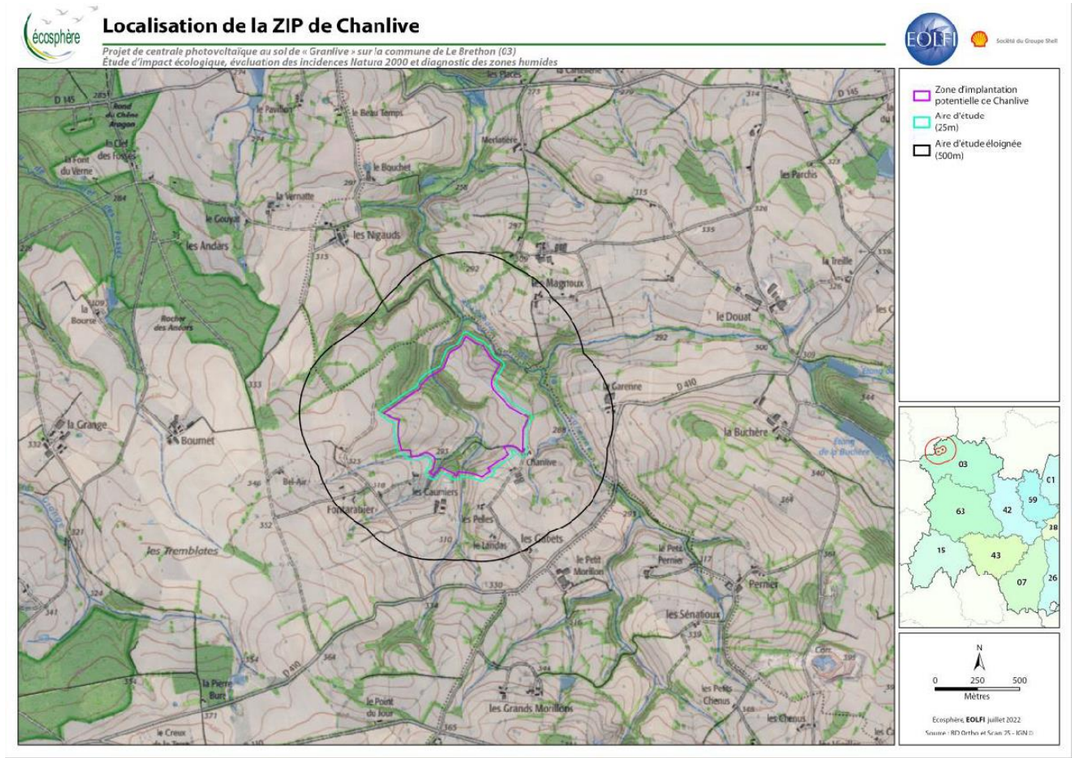
4 - 1 LOCALISATION DU PROJET ET CONTEXTE ECOLOGIQUE

4 - 1a Situation géographique du projet

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



Carte 34 : Localisation de la ZIP de « Chanlive » (source: ECOSPHERE, 2022)

4 - 1b Situation vis-à-vis des zonages officielles de biodiversité

Voir les cartes « Zonages d'inventaire et de protection » ainsi que la carte « Sites Natura 2000 » présentées en fin de chapitre (à partir de la page 108).
Les commentaires décrivant ci-après ces zonages sont tirés et adaptés des formulaires officiels disponibles notamment sur le site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (http://inpn.mnhn.fr).

Les espaces naturels protégés (RNN, RNR, APPB, PNR…)

La ZIP de Chanlive n'est directement concernée par aucun espace naturel protégé et aucun ne se trouve dans un rayon de 5 km. En revanche, la ZIP de Grand Villers, si elle n'est directement concernée par aucun zonage, se trouve à 80 m de la Réserve Biologique Intégrale « Nantigny » (code FR2400188).
Cette réserve a été désignée à des fins scientifiques afin d'évaluer les effets d'une non-intervention de l'homme sur la biodiversité notamment. Parmi les espèces inventoriées dans ces parcelles, une importante diversité de chiroptères a été contactée (Barbastelle d'Europe, Pipistrelles de Kuhl, commune et pygmée, Oreillards roux et gris, Noctules commune et de Leisler, Murins de Natterer, de Bechstein, de Daubenton, de Brandt, à oreilles échancrées, à moustache ainsi que le Grand Murin).

Cette même ZIP se trouve également à 585 m au sud de l'Arrêté de Protection de Biotope « Écrevisse à pieds blancs et espèces patrimoniales associées » (code FR3800991). Ce zonage a été désigné pour la population d'Écrevisse à pieds blancs qui est présente dans le ruisseau des Planchettes.

Les zonages d'inventaires : Zone Naturelle D'intérêt Écologique, Faunistique Et Floristique (ZNIEFF)

Les deux ZIP ne sont directement concernées par aucun zonage d'inventaire.

Dans un rayon de 500 m autour de la ZIP de Grand Villers se trouve :

- La ZNIEFF de type 2 « Forêt de Tronçais » (n°830007445) qui en longe la bordure sud ;
- La ZNIEFF de type 1 « Massif forestier de Tronçais » (n°830000169) qui en longe la bordure sud.
- Ces deux ZNIEFF occupent des périmètres assez proches l'un de l'autre. Elles ont été identifiées pour leur grande diversité de milieux forestiers, prairiaux, humides ou aquatiques qui abritent une faune et une flore remarquable avec notamment des espèces comme le Sonneur à ventre jaune, le Crapaud calamite, le Triton marbré, le Pique prune, l'Agrion de Mercure, l'Écrevisse à pattes blanches, la Barbastelle d'Europe, etc.
- Elles se trouvent également à 800 m au nord-ouest de la ZIP de Chanlive.

Dans un rayon de 5 km autour des deux ZIP se trouvent également cinq autres ZNIEFF de type 1 et une ZNIEFF de type 2 :

- ZNIEFF de type 2 « Vallée du Cher » (n°830020592) située à 800 m au sud-ouest de la ZIP de Grand Villers et 5,5 km au sud-ouest de la ZIP de Chanlive ;
- ZNIEFF de type 1 « Bords de l'Aumance d'Hérisson à Meaulne » (n°830020519) située à 1 km au sud-ouest de la ZIP de Grand Villers et 8,9 km au sud-ouest de la ZIP de Chanlive ;
- ZNIEFF de type 1 « Étang de Saloup » (n°830020338) située à 5,7 km au nord-est de la ZIP de Grand Villers et 2,7 km au nord-ouest de la ZIP de Chanlive ;
- ZNIEFF de type 1 « Ruisseaux du Bocage entre Le Brethon et Le Vilhain » (n°830020405) localisée à 3,8 km à l'est de la ZIP de Grand Villers et 3,2 km au sud-ouest de la ZIP de Chanlive ;
- ZNIEFF de type 1 « Vallée du Cher en aval de Montluçon » (n°830020374) localisée à 3,4 km au sud-ouest de la ZIP de Grand Villers et 11,4 km au sud-ouest de la ZIP de Chanlive. Ce zonage a été désigné pour son système de prairies alluviales encore préservées et les espèces qu'il abrite (importante diversité d'oiseaux, d'insectes et de mammifères notamment) ;
- ZNIEFF de type 1 « Étang de Tronçais » (n°830000172) à 7,9 km au nord-est de la ZIP de Grand Villers et 4,5 km au nord-ouest de la ZIP de Chanlive.

Ces différents zonages ont été désignés pour leurs milieux humides et aquatiques (prairies, landes, plan d'eau oligotrophe, cours d'eau, boisements de ravins et de plateau, etc.) qui abritent une diversité remarquable notamment en insectes, en amphibiens, en mammifères (dont chiroptères) et en flore.

Les sites Natura 2000

Dans un rayon de 5 km autour des ZIP se trouve la ZSC polynucléaire « Forêt de Tronçais » (code FR8301021). Le principal noyau de la ZSC se trouve à 80 m à l'Est de la ZIP de Grand Villers tandis que la ZIP de Chanlive se trouve à 2,7 km au sud-est d'un second noyau de la ZSC.

Ce zonage d'intérêt européen a été défini pour des milieux essentiellement humides et forestiers (mégaphorbiaie, dépressions tourbeuses, landes humides, végétation des rives exondées d'étangs, etc.). Cette mosaïque de milieu permet la présence de 21 espèces de la Directive « Habitats » : Petit et Grand Rhinolophe, Rhinolophe euryale, Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreiber, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand Murin, Loutre d'Europe, Triton crêté, Sonneur à ventre jaune, Cistude d'Europe, Lamproie de Planer, Chabot, Taupin violacé, Lucane cerf-volant, Pique prune, Grand Capricorne, Écrevisse à pattes blanches, Dicranum viride, Flûteau nageant.

Dans un rayon de 5 à 20 km se trouvent deux autres ZSC :

- « Gîtes de Hérisson » (code FR8302021) située à 5,6 km au sud-est de la ZIP de Grand Villers et à 8,4 km au sud-ouest de la ZIP de Chanlive ;
- « Coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne berrichonne » (code FR2400520), localisée à 8,6 km au nord-ouest de la ZIP de Grand Villers et à 13,1 km au nord-ouest de la ZIP de Chanlive.

Aucune ZPS n'est localisée dans les 20 km autour du projet.

Une analyse détaillée des 3 sites Natura 2000 précédents est présentée dans l'évaluation des incidences Natura 2000 au chapitre F 3-11.

4 - 1c Situation vis-à-vis de la trame verte et bleue

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) Auvergne a été approuvé à l'unanimité par le conseil régional d'Auvergne le 30 juin 2015 et adopté par arrêté du 7 juillet 2015. À l'échelle de la région, le SRCE permet de visualiser les corridors définis à proximité de l'aire d'étude et de comprendre les enjeux du projet sur les continuités écologiques. Une analyse détaillée de ces derniers vis-à-vis du projet est présentée au chapitre 2.5 traitant des enjeux fonctionnels.

4 - 1d État des connaissances naturalistes

Structures consultées	Informations récoltées
Conservatoire Botanique National du Massif Central	Données floristiques : plusieurs données d'espèces à enjeu sur la commune mais aucune ne peut se développer au sein des ZIP
Chauve-souris Auvergne **Groupe mammalogique d'Auvergne** **Groupe Odonat'Auvergne** **Observatoire des Reptiles d'Auvergne** **LPO Auvergne[1]**	Données faunistiques : plusieurs espèces à enjeu localisées à l'échelle de la commune mais sans précision, dont certaines sont susceptibles de se reproduire dans les ZIP mais n'ont pas été observées.

Pour la faune, les bordereaux des zonages officiels de biodiversité ont été consultés afin de visualiser les espèces potentiellement présentes aux abords proches afin d'orienter les recherches.

Plusieurs associations naturalistes locales ont été consultées mais aucune donnée obtenue n'est disponible à l'échelle stricte des deux ZIP. Des données sont disponibles à l'échelle de la commune de Le Brethon, soit plus de 44 km², ce qui implique une grande diversité d'habitats dont la plupart sont absents des ZIP et de leurs abords immédiats. L'utilisation de ces données n'est donc pas possible. Certaines données précises sont trop distantes pour être intégrées (telles que les données d'odonates toutes localisées au niveau de l'étang de Saloup, soit à plus de 3 km de la ZIP de Chanlive). Par ailleurs, aucun gîte de chauve-souris n'est connu au niveau des ZIP et de leurs abords proches.

Les espèces identifiées dans la bibliographie sont les suivantes :

- Oiseaux nicheurs à enjeu fort (Aigle botté, Pie-grièche à tête rousse) et assez fort (Gobemouche gris, Faucon hobereau) ;
- Mammifères terrestres à enjeu moyen (Putois d'Europe et Genette) ;
- Reptiles à enjeu moyen (Couleuvre vipérine).

En ce qui concerne la flore, les bryophytes et les milieux naturels, ce secteur de l'Allier était assez bien connu des naturalistes locaux dans le début des années 2000 et 2010. Plusieurs inventaires ont été menés sur la commune de Le Brethon. Quelques données récentes et de nombreuses historiques sont disponibles mais dans le cadre de cette étude nous ne conserverons que les données postérieures à 2010 (10 ans).

Plusieurs espèces à enjeu et/ou protégées sont localisées sur la commune de Le Brethon mais elles concernent toutes des milieux forestiers et/ou humides de bord d'étang ou de tourbière. Un total de 6 espèces est ainsi répertorié :

- Dicranum viride (2013) : espèce des boisements frais de hêtres, pourrait être présente dans la partie nord de la ZIP de Chanlive. Cependant, le projet ne s'implantant pas dans ce secteur, aucune recherche spécifique n'a été menée ;
- Droséra intermédiaire (2013) : espèce des tourbières, milieu absent de l'aire d'étude ;
- Lindernie rampante (2013) : espèce des bordures sableuses riches en annuelles des cours d'eau et des mares, milieu absent de l'aire d'étude
- Littorelle à une fleur (2013) : espèce des bordures sableuses riches en annuelles des mares et étangs, milieu absent de l'aire d'étude ;
- Flûteau nageant (2013) : espèce aquatique des mares et cours d'eau sub-stagnants, en dehors d'une mare dans la ZIP de Chanlive, son milieu est absent de l'aire d'étude ;
- Boulette d'eau (2015) : espèce des bordures sableuses riches en annuelles des mares et étangs, milieu absent de l'aire d'étude.

Les données antérieures à 2010 ont été utilisées pour orienter les prospections mais ne sont pas prises en compte dans ce diagnostic.

L'ensemble des personnes et structures contactées doivent ici être remerciées pour les recherches effectuées et la mise à disposition de leurs données. M. Chapelin-Viscardi (Muséum d'Orléans pour la Biodiversité et l'Environnement) doit particulièrement être remercié pour son aide à la détermination des restes de coléoptères saproxyliques lors des recherches ciblées du Pique-Prune.

4 - 1e Ce qu'il faut retenir sur le contexte écologique

Les deux ZIP sont localisées à proximité de la forêt de Tronçais, notamment la ZIP de Grand Villers qui se trouve en lisière de cette dernière. Un lien fonctionnel vis-à-vis des territoires de chasse notamment des chiroptères existe donc entre cette ZIP et :

- la ZSC « Forêt de Tronçais » ;

- la ZNIEFF de type 2 « Forêt de Tronçais » ;

- la ZNIEFF de type 1 « Massif forestier de Tronçais » (n°830000169) ;

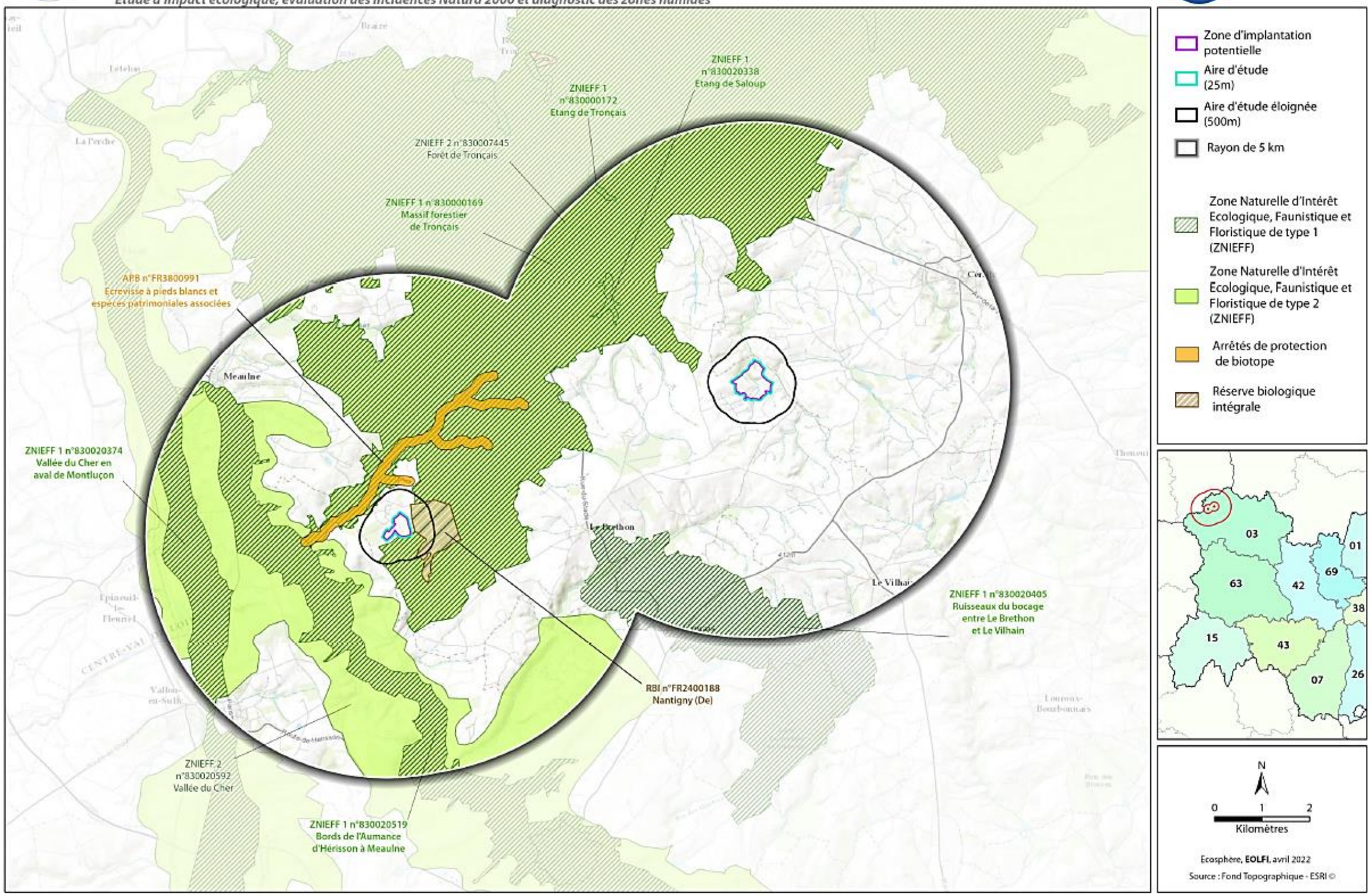
- la Réserve Biologique Intégrale « Nantigny » (code FR2400188).

La ZIP de Chanlive est quant à elle plus éloignée des différents zonages et les liens fonctionnels, s'ils peuvent exister ponctuellement sont vraisemblablement plus diffus.

[1] La LPO Auvergne a été consultée mais n'a répondu à aucune des demandes d'acquisition de connaissances naturalistes. En l'absence de réponse, la base de données faune Auvergne a été consultée (données communales uniquement, la recherche à l'échelle des deux lieux-dits s'est révélée infructueuse).

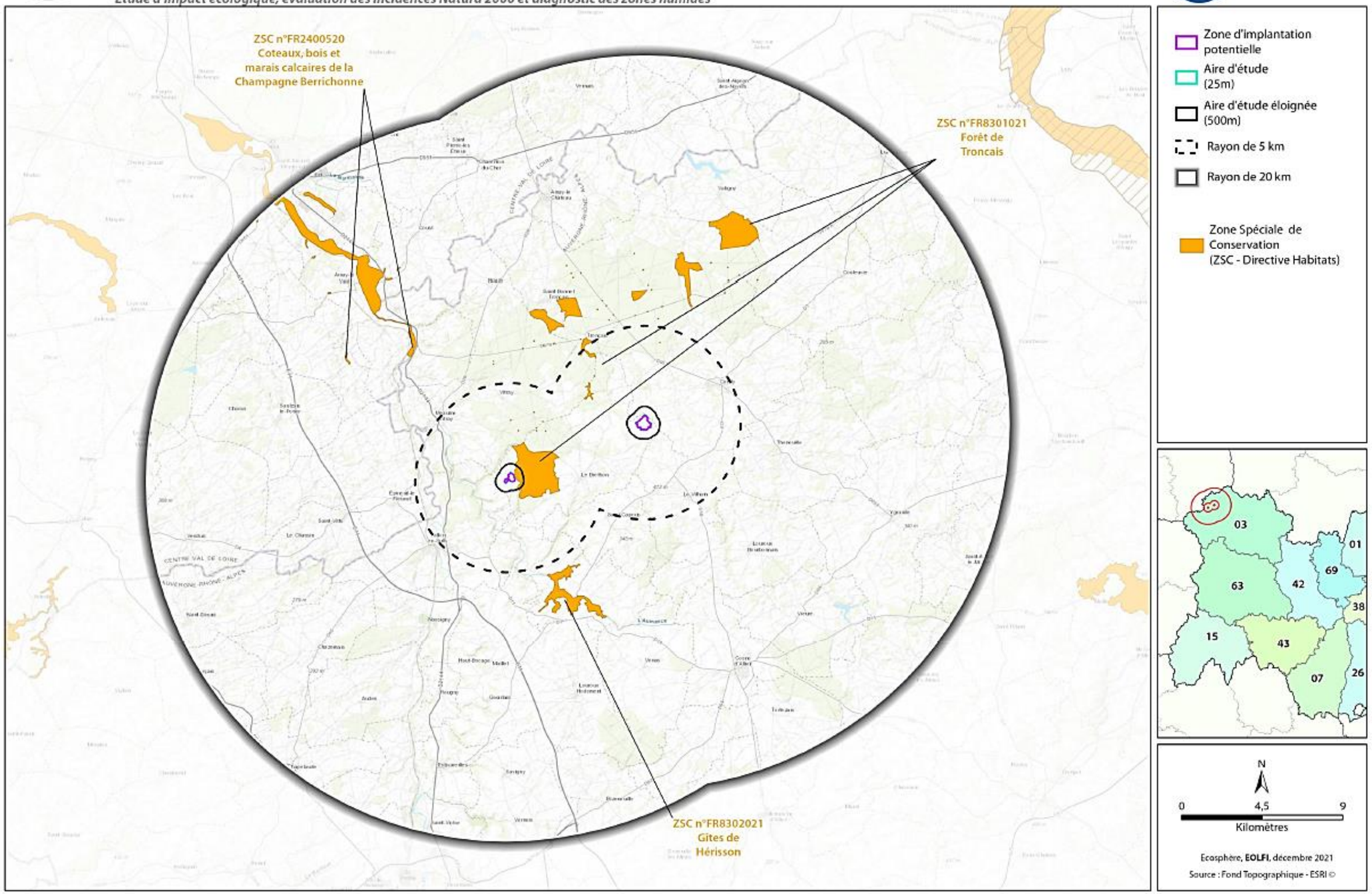
Zonages d'inventaire et de protection

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Sites Natura 2000

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



4 - 2 ETAT INITIAL ECOLOGIQUE

4 - 2a Méthodes d'inventaire et d'évaluation des enjeux

La méthode est présentée de manière simplifiée ici. Le détail des techniques, méthodes d'inventaire, d'évaluation des enjeux et des impacts est présenté en annexe 1 de l'étude écologique.

Définition et justification de l'aire d'étude

Les inventaires ont porté sur les deux zones d'implantation potentielles (ZIP). Pour l'étude des habitats naturels, de la flore et de la faune à faible mobilité, une zone tampon de 25 mètres a été prise en compte.

Pour les espèces animales à plus grand rayon d'action (chiroptères, grande faune, oiseaux notamment), les investigations se sont étendues jusqu'à 500 m environ autour des ZIP.
Dans le corps du rapport, on nommera :

- Zone d'Implantation Potentielle globale pour le périmètre du projet dans son ensemble

(soit l'emprise stricte des deux ZIP de Chanlive et Grand Villers) ;

- ZIP de Chanlive : pour la zone d'emprise stricte de la partie Est du projet ;
- ZIP de Grand Villers : pour la zone d'emprise strict de la partie Ouest du projet ;
- Aire d'étude pour l'ensemble : ZIP globale + bande tampon de 25 m ;
- Aire d'étude éloignée : bande tampon de 500 m autour des 2 ZIP.
- Des périmètres plus larges sont présentés pour l'analyse du contexte écologique, des zonages d'inventaires et de protection et des sites Natura 2000 (5 à 20 km).

Groupes ciblés, périodes de passage et techniques mises en œuvre pour les inventaires de terrain

Les inventaires ont concerné les groupes suivants :

- Les habitats ;
- La flore phanérogame (plantes à fleurs) et les ptéridophytes (fougères) ;
- Les mammifères terrestres ;
- Les chauves-souris ;
- Les oiseaux nicheurs ;
- Les amphibiens et les reptiles ;
- Les insectes : odonates (libellules et demoiselles), lépidoptères rhopalocères (papillons de jour), orthoptères (criquets, sauterelles et grillons), coléoptères saproxyliques protégés.

Une équipe de deux naturalistes aux compétences complémentaires a été mobilisée pour ces inventaires. Une synthèse de leurs interventions est donnée dans le tableau ci-après.

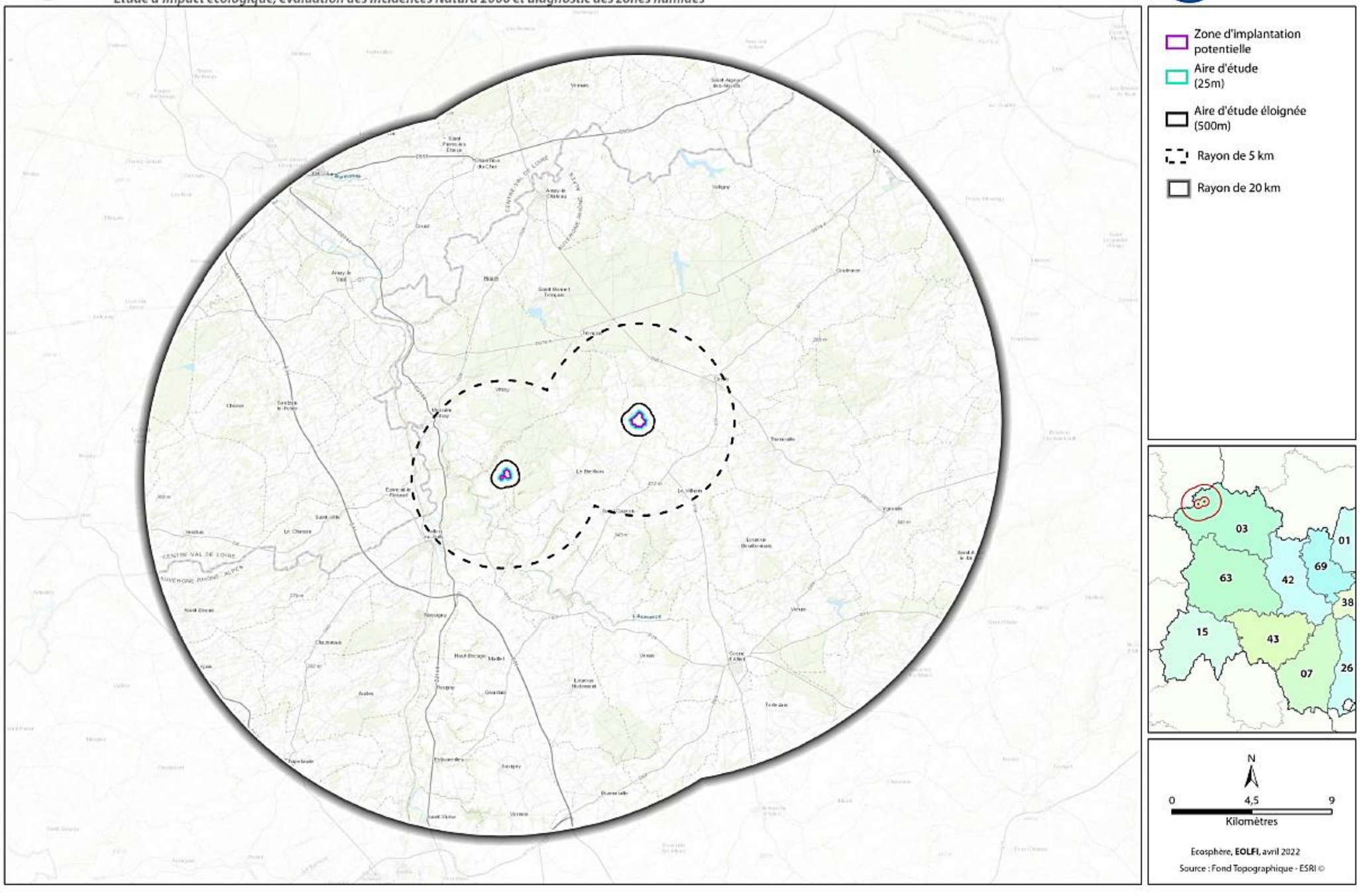
Ces périodes d'inventaire permettent d'observer l'ensemble des espèces qui se développent au sein des ZIP. La mosaïque de milieux en place n'est pas favorable au rassemblement des migrateurs et hivernants. C'est pourquoi la pression d'inventaire n'a pas été mise sur ces périodes.

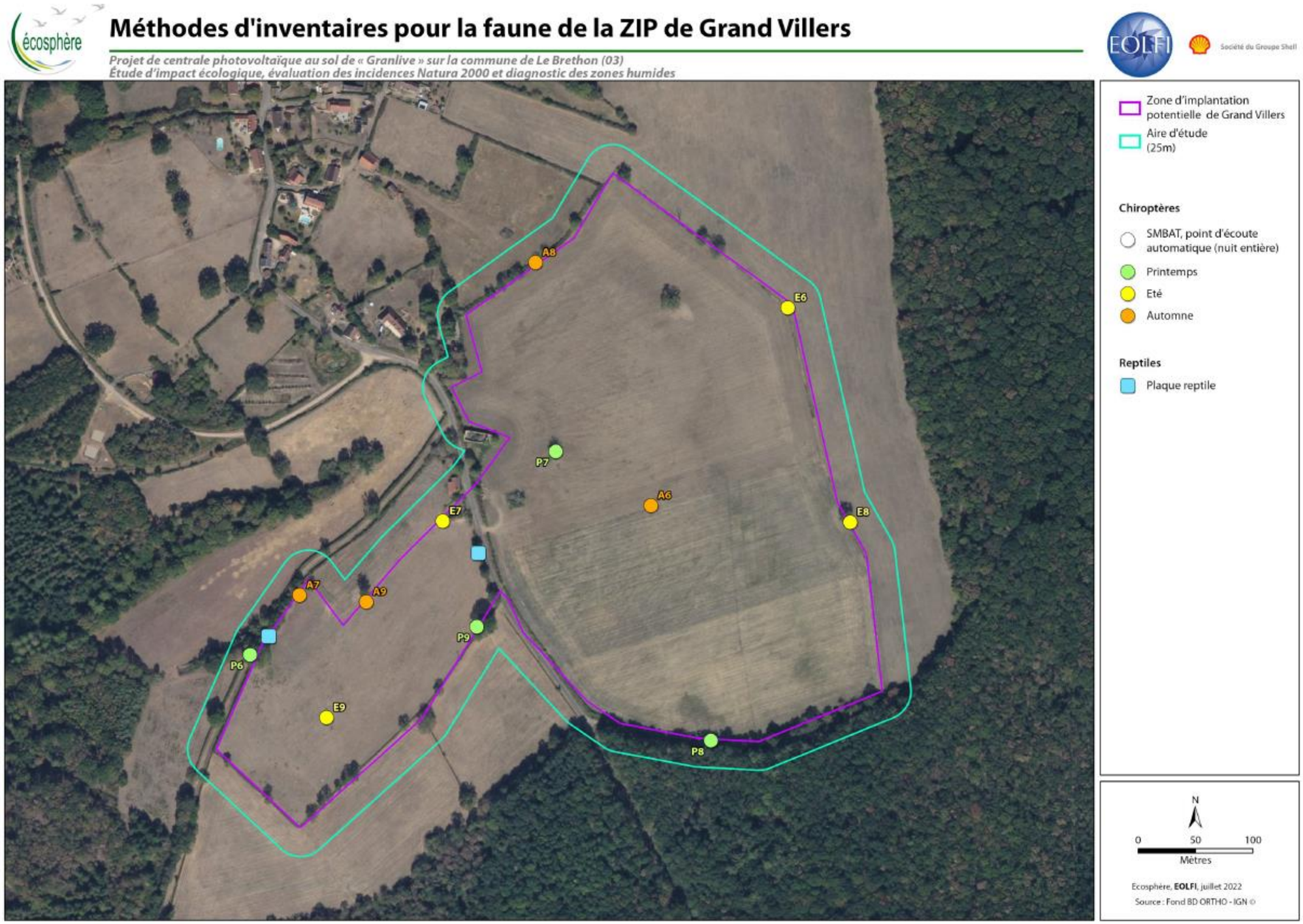
Groupes ciblés	Intervenants	Dates de passage	Conditions météorologiques	Techniques et avis sur la qualité de l'inventaire
Flore et habitats naturels	Matthieu Esline	07-08/04/2021	15°C, ensoleillé, vent faible	Période encore favorable pour la réalisation de relevés pédologiques en vue de délimiter les zones humides et premier passage flore
		20-21/05/2021	12 à 21°C, ensoleillé à légèrement couvert, vent faible SO	Suffisant pour la définition des habitats et la recherche des espèces végétales à enjeu ou protégées susceptibles de se développer sur le site
		24/06/2021	16-25°C ensoleillé, vent faible	
Oiseaux	Manon Acqueberge	07-08/04/2021 (nicheurs)	15°C, ensoleillé, vent faible	Recherche à vue (à l'aide de jumelles et d'une longue-vue) et auditive de jour via des points d'écoute Étude de la migration depuis des points fixes à l'aide de jumelles et d'une longue-vue Écoutes crépusculaires et nocturnes
		20-21/05/2021 (nicheurs)	12 à 21°C, ensoleillé à légèrement couvert,vent faible SO	
		16-17/06/2021 (nicheurs)	27 à 35°C, ensoleillé, vent faible	
		30-31/08/2021 (transit, halte migratoire)	12 à 24°C, ensoleillé à couvert,vent faible à moyen	
Mammifères terrestres	Manon Acqueberge	Tous les passages	-	Observations directes d'individus, relevés de traces et de restes alimentaires
Chiroptères	Manon Acqueberge	07/04/2021 (potentialité de gîtes)	-	Examen visuel des gîtes potentiels dans les éventuelles structures bâties et arbres favorables (de jour) Recherche de nuit à l'aide d'enregistreurs d'ultrasons (4 SM4Bat ou SM mini Bat) sur des nuits complètes
		20/05/2021 (pose d'enregistreurs automatiques)	14°C, légèrement couvert, vent faible, lune 57% (au coucher du soleil)	
		16/06/2021 (pose d'enregistreurs automatiques)	27°C, dégagé, vent faible, lune 32% (au coucher du soleil)	
		30/08/2021 (pose d'enregistreurs automatiques)	19°C, couvert, vent faible, lune 49% (au coucher du soleil)	
Amphibiens	Manon Acqueberge Matthieu Esline	07/04/2021	0°C, dégagé, vent nul (soirée)	Recherche à vue de jour et de nuit Écoute crépusculaire et nocturne des chants Recherche spécifique du Sonneur à ventre jaune
		20/05/2021	10°C, dégagé, vent faible (soirée)	

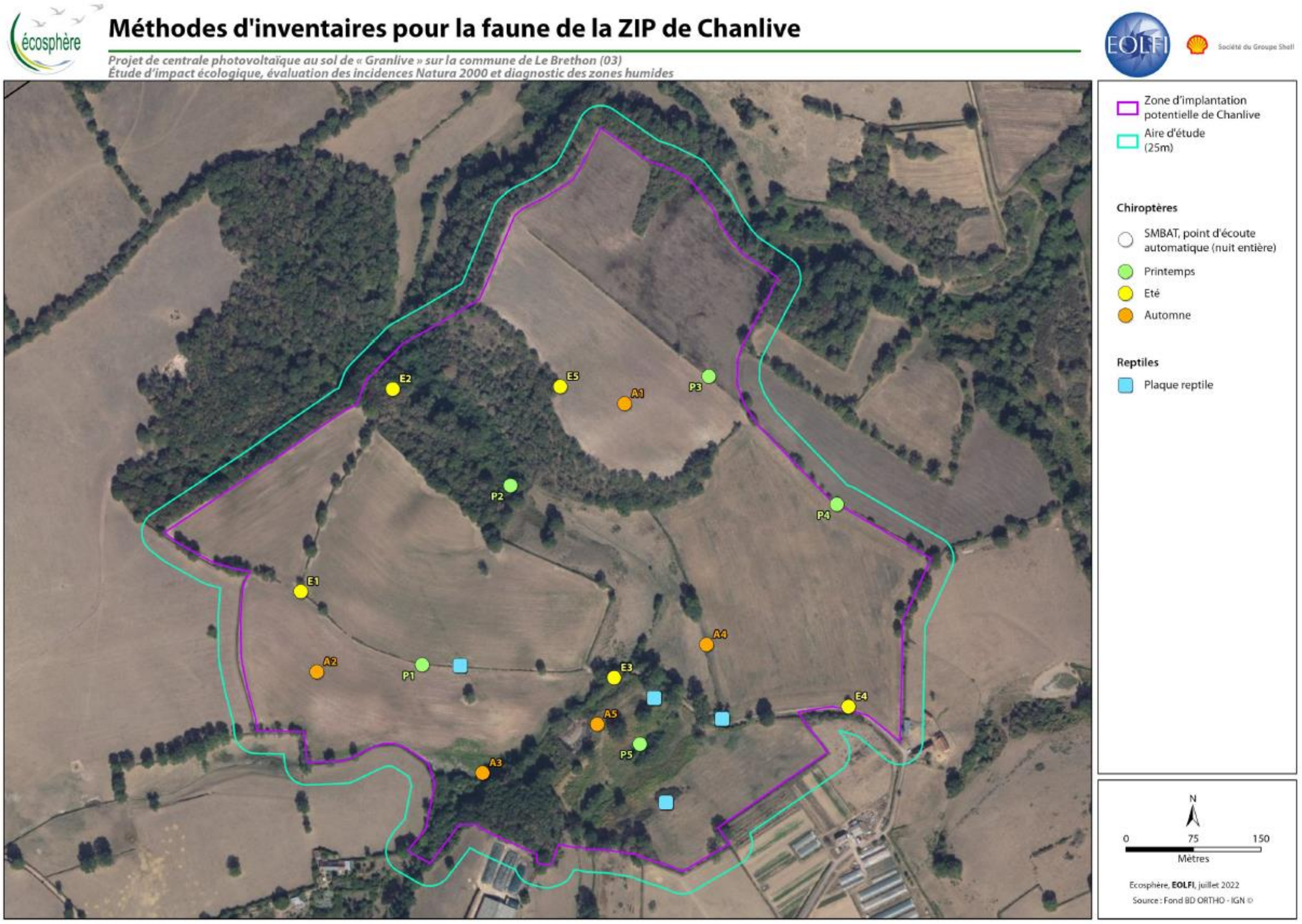
Groupes ciblés	Intervenants	Dates de passage	Conditions météorologiques	Techniques et avis sur la qualité de l'inventaire
Reptiles	Manon Acqueberge	4 passages entre le 07/04/2021 et le 31/08/2021	-	Recherche à vue dans les habitats favorables Pose de plaques refuges
Insectes	Manon Acqueberge	07-08/04/2021	15°C, ensoleillé, vent faible	Recherche à vue (y compris à l'aide de jumelles) et auditive, de jour et de nuit Capture au filet et relâcher immédiat sur place Examen visuel des plantes-hôtes potentielles Analyse des stridulations des orthoptères (au détecteur d'ultrasons et à l'oreille) Recherche des indices de présence pour les coléoptères saproxyliques en présence d'arbres favorables
		20-21/05/2021	12 à 21°C, ensoleillé à légèrement couvert, vent faible SO	
		16-17/06/2021	27 à 35°C, ensoleillé, vent faible	
		30-31/08/2021	12 à 24°C, ensoleillé à couvert, vent faible à moyen	

Présentation des aires d'études

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides




Méthodes d'inventaires pour la faune de la ZIP de Grand Villers
Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides
écosphère
EOLFI
Société du Groupe Shell
A8
E6
P7
A6
E7
E8
A7
A9
P9
P6
E9
P8
Zone d'implantation potentielle de Grand Villers
Aire d'étude (25m)
Chiroptères
SMBAT, point d'écoute automatique (nuit entière)
Printemps
Eté
Automne
Reptiles
Plaque reptile
N
0
50
100
Mètres
Ecosphère, EOLFI, juillet 2022
Source : Fond BD ORTHO - IGN ©


Méthodes d'inventaires pour la faune de la ZIP de Chanlive
Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides
écosphère
EOLFI
Société du Groupe Shell
E1
E2
E3
E4
E5
A1
A2
A3
A4
A5
P1
P2
P3
P4
P5
Zone d'implantation potentielle de Chanlive
Aire d'étude (25m)
Chiroptères
SMBAT, point d'écoute automatique (nuit entière)
Printemps
Eté
Automne
Reptiles
Plaque reptile
N
0
75
150
Mètres
Ecosphère, EOLFI, juillet 2022
Source : Fond BD ORTHO - IGN ©

Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

Les inventaires ont débouché sur une définition, une localisation et une hiérarchisation des enjeux écologiques.

L'évaluation des enjeux écologiques s'est décomposée en quatre étapes :

1- Évaluation des enjeux phytoécologiques des habitats naturels (enjeu intrinsèque de chaque habitat) ;
2- Évaluation des enjeux floristiques (enjeux par espèce *-niveau d'enjeu régional, pondéré si besoin au niveau local-*, puis du cortège floristique de l'habitat *-nombre d'espèces à enjeu présentes selon leur niveau d'enjeu local-*) ;
3- Évaluation des enjeux faunistiques (enjeux par espèce *-niveau d'enjeu régional, pondéré si besoin au niveau local-*, puis du peuplement faunistique de l'habitat *-nombre d'espèces à enjeu présentes selon leur niveau d'enjeu local-*) ;
4- Synthèse du niveau d'enjeu global de chaque habitat ou complexe d'habitats (pour un habitat donné, c'est le niveau d'enjeu le plus élevé parmi les 3 étapes précédentes qui lui confère son niveau d'enjeu global. Ce niveau est, si besoin, pondéré de +/- un cran pour tenir compte des fonctionnalités de l'habitat, d'une richesse spécifique particulièrement élevée....

Une échelle de valeur a été utilisée pour chacune des 4 étapes : Très Fort, Fort, Assez Fort, Moyen, Faible.

Le niveau d'enjeu régional de chaque espèce végétale ou animale a été défini en prenant en compte les critères :

- De menaces, en premier lieu (habitats ou espèces inscrits sur les listes rouges régionales) ;
- Et de rareté (listes établies par les Conservatoires Botaniques Nationaux, etc.).

Globalement, une espèce en danger critique (CR sur la liste rouge régionale) aura un niveau d'enjeu très fort, une espèce en danger (EN) aura un niveau d'enjeu fort, une espèce vulnérable (VU) un niveau d'enjeu assez fort, une espèce quasi-menacée (NT) un niveau d'enjeu moyen et une espèce en préoccupation mineure (LC) un niveau d'enjeu faible (des ajustements ciblés peuvent avoir lieu sur la base notamment de la rareté régionale des espèces).

Voir le détail de la méthode en annexe 1, partie « Méthode d'évaluation des enjeux » de l'étude écologique.

Limites éventuelles

Les inventaires ont été réalisés aux périodes favorables et nous considérons que les résultats, la pression d'inventaire ainsi que la répartition spatiale et temporelle des prospections sont suffisamment complètes pour permettre l'évaluation des enjeux du projet et de ses impacts. L'ensemble de l'aire d'étude des deux ZIP a pu être prospectée.

4 - 2b Habitats

Organisation générale des habitats sur le site

La ZIP globale est sub-divisée en 2 ZIP : la ZIP de Chanlive et la ZIP de Grand Villers. Au total, 26 habitats naturels ou semi- naturels y ont été identifiés. Les milieux se développent essentiellement sur des sols peu épais à dominante acide.



Figure 115 : Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux

La ZIP de Grand Villers, situé à l'ouest de la Forêt de Tronçais, est presque exclusivement constituée de pâtures et de haies. La diversité de milieu apparaît aux abords avec la présence de Chênaie acide, d'une prairie et de zones bâties.

La ZIP de Chanlive, situé à bonne distance à l'est de la Forêt de Tronçais, présente une topographie variée et donc une diversité de milieux plus importante.



Figure 116 : Pâture humide sur sol siliceux

Si elle est également dominée par les pâtures sèches sur sol peu épais et les haies, un fond de vallée le traverse dans sa partie centrale. Le ruisseau de la Garenne s'y écoule et présente des faciès variés (couverture de saules, d'aulnes ou bien de végétation hélophytique). Aux abords du ruisseau se développent des prairies humides qui s'assèchent progressivement avec l'élévation de la topographie.
Cette ZIP abrite également de petites chênaie acides dans ses parties Nord et Sud ainsi que, ponctuellement des fourrés de Prunellier et des ronciers.

Sa moitié Est est occupée par une culture de maïs, une prairie de fauche ensemencée ainsi que par une vaste friche thermophile.

Par ailleurs, de nombreux habitats de faible surface sont présents offrant une variété importante de milieux (lande sèche, lande à Fougère aigle, mare mésotrophe, etc.).

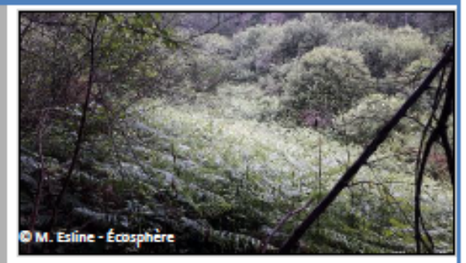




Figure 117 Friche thermophile (à gauche) et Fond de vallon humide au sud de la ZIP de Chanlive (à droite)

N°	Habitat et syntaxon phytosociologique	EUNIS / N2000	Description succincte et enjeux de conservation	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis de l'aire d'étude totale (%)	Niveau d'enjeu de l'habitat	Photographie de l'habitat
			Milieux arborés			
1	**Chênaie-charmaie acidiphile** *Quercion roboris Malcuit 1929*	G1.8 / -	Cet habitat est localisé en bordure Sud de la ZIP de Grand Villers ainsi que dans les parties Nord et Sud de la ZIP de Chanlive. Il présente des faciès légèrement différents d'un emplacement à l'autre en fonction de la topographie et de l'exposition. Ces boisements sont secs et sont dominés par le Chêne pédonculé accompagné de Charmes et parfois de Hêtres comme dans le Nord de la ZIP de Chanlive. Il s'agit généralement de futaies en bon état de conservation, assez jeunes présentant peu d'arbres anciens. La strate arbustive est peu développée (Chèvrefeuille des bois, Aubépine à un style, etc.). Quelques secteurs sont néanmoins bien recouverts par la Ronce commune, signe d'une certaine dégradation. En ce qui concerne la strate herbacée, les espaces les plus ouverts sont parfois dominés par le Brachypode des bois qui donne un aspect de pelouse paucispécifique. **Il s'agit d'un milieu fréquent et non menacé au sein de l'ancienne région Auvergne. C'est pourquoi son enjeu de conservation est faible.**	6,8 ha / 10,2 %	**Faible**	
2	**Aulnaie basse de bord de ruisseau** *Alnion incanae Pawł. in Pawł., Sokolowski & Wallisch 1928*	G1.211 / -	Ce type de boisement se trouve dans la partie Sud/Sud-Ouest de la ZIP de Chanlive. Il se trouve en fond de vallon, le long du ruisseau de la Garenne. Ces boisements sont bas et jeunes, dominés par l'Aulne glutineux. Quelques Saules cendrés s'y développent également. La strate arbustive est constituée des jeunes pousses d'aulnes et de saules. La strate herbacée est quant à elle assez pauvre à cause de la densité du boisement et de la faible luminosité. Néanmoins plusieurs espèces des milieux humides s'y expriment comme l'Angélique sauvage, l'Iris faux-acore, la Salicaire commune, etc.). **Cet habitat est assez fréquent en région anciennement Auvergne. Il s'agit de jeunes aulnaies encore fragmentées qui ne sont pas caractéristiques de l'habitat d'intérêt européen associé. Leur enjeu de conservation est faible, à l'exception de celles localisées dans le complexe de prairies humides. Cette mosaïque d'habitats humides en bon état de conservation donne à l'ensemble un niveau d'enjeu moyen.**	0,55 ha / 0,8 %	**Faible** **À localement Moyen**	

N°	Habitat et syntaxon phytosociologique	EUNIS / N2000	Description succincte et enjeux de conservation	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis de l'aire d'étude totale (%)	Niveau d'enjeu de l'habitat	Photographie de l'habitat
3	**Haie arborée** -	FA.3 / -	Ce type de haie, dominé par les Chênes, les Merisiers et les Châtaigniers est assez répandu sur l'ensemble des deux ZIP. **Il s'agit d'un milieu fréquent dans ce secteur de l'ancienne région Auvergne. Il ne présente pas d'enjeu de conservation particulier.**	0,7 ha / 1,0 %	Faible	
			Milieux arbustifs			
4	**Lande sèche dégradée à Callune et Genêt à balais** *Calluno vulgaris - ulicetea minoris* Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944	F4.22 / -	Cet habitat semi-ouvert se trouve dans la partie Nord de la ZIP de Chanlive. Il est localisé dans une ouverture forestière en haut de coteau. La strate arbustive est dominée par le Genêt à balais, la Callune et ponctuellement la Bruyère cendrée. La strate herbacée est assez diversifiée, caractéristique des pelouses sèches sur sol siliceux (Spargoute printanière, Petite oseille, Canche caryophyllée, Téesdalie à tige nue, etc.). **Cet habitat est dégradé et occupe une faible surface c'est pourquoi il n'est pas d'intérêt européen. Dans cet état de conservation, ce milieu est fréquent et non menacé en région anciennement Auvergne.**	0,16 ha / 0,2 %	Faible	
5	**Fourré de Prunellier et de Ronce commune** *Rubo - Prunenion spinosae* H.E. Weber in Dierschke 1981	F3.11 / -	Ces fourrés sont présents ponctuellement dans la partie Nord-Ouest de la ZIP de Grand Villers et principalement dans la partie sud de la ZIP de Chanlive. Ils occupent généralement de faibles surfaces. La strate arbustive y est très dense, dominée par le Prunellier et l'Aubépine à un style, ce qui induit une strate herbacée très pauvre. **Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent et non menacé.**	0,63 ha / 0,9 %	Faible	
6	**Roncier** *Prunetalia spinosae* Tüxen 1952	F3.131 / -	Ce milieu arbustif dense occupe une faible surface et n'est présent que ponctuellement dans les deux ZIP. Dominé par la Ronce commune (ou la Ronce bleue dans le fond de vallon au Nord de la ZIP de Chanlive), cet habitat est pauvre en espèce et la strate herbacée est quasi inexistante. **Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent et non menacé.**	0,2 ha / 0,3 %	Faible	

N°	Habitat et syntaxon phytosociologique	EUNIS / N2000	Description succincte et enjeux de conservation	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis de l'aire d'étude totale (%)	Niveau d'enjeu de l'habitat	Photographie de l'habitat
7	**Fourré de saule de bord de cours d'eau** *Salici atrocinereae - Euonymetum europaei* B. Foucault, J.-M. Royer, Delelis, Botineau, Wattez-Franger & Ghestem 2014	F9.1 / -	Ces fourrés humides sont localisés dans la partie Nord du de la ZIP de Chanlive, au sein d'un fond de vallon boisé, en bordure du cours d'eau de la Garenne. La strate arbustive est dense, dominée par le Saule cendrée et le Saule marsault. La strate herbacée est éparse à cause de la faible luminosité. Des espèces comme la Ronce bleue, l'Ortie dioïque ou l'Angélique sauvage s'y développent. **Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est assez fréquent et non menacé.**	0,51 ha / 0,8 %	Faible	
8	**Coupe forestière en voie de fermeture** *Quercion roboris* Malcuit 1929	G5.61 / -	Ce milieu arbustif est en voie de recolonisation à la suite d'un déboisement. Il est localisé dans la partie Sud de la ZIP de Chanlive et sa surface est faible La strate arbustive est nettement dominante (Ronce commune, Chèvrefeuille des bois, Sureau noir, Prunellier, etc.). **Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent et non menacé.**	0,14 ha / 0,2 %	Faible	
9	**Haie arbustive pictée d'arbres** **Haie arbustive basse** -	FA.3 / -	Ce type de milieu est très présent au sein de l'ensemble des deux ZIP. Certaines haies sont gérées régulièrement, ce qui leur donne un aspect géométrique avec une faible hauteur mais d'autres sont laissées à leur évolution naturelle. Les essences dominantes sont le Prunellier, l'Aubépine à un style ou encore le Noisetier. **Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est très fréquent et non menacé dans l'ancienne région Auvergne.**	1,07 ha / 2,5 %	Faible	
	Milieux herbacés					
10	**Formation dominée par la Fougère aigle** *Holco mollis - Pteridion aquilini H. Passarge (1994) 2002*	E5.3 / -	Ce type de formation végétale se trouve dans les parties Sud et Nord de la ZIP de Chanlive. En fonction de sa localisation, les espèces qui s'y développent seront différentes. Au sein des pâtures il s'agira d'espèces comme l'Ivraie vivace ou le Dactyle aggloméré tandis qu'au sein des boisements, il s'agit plutôt d'espèces des ouvertures forestières comme le Géranium herbe à Robert ou bien la Benoîte commune. Durant la période estivale, le milieu devient presque monospécifique avec la dominance exclusive de la Fougère aigle. **Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est très fréquent et non menacé dans l'ancienne région Auvergne.**	1,23 ha / 1,8 %	Faible	

N°	Habitat et syntaxon phytosociologique	EUNIS / N2000	Description succincte et enjeux de conservation	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis de l'aire d'étude totale (%)	Niveau d'enjeu de l'habitat	Photographie de l'habitat
11	**Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux** *Cynosurion cristati Tüxen 1947*	E2.113 / -	Ce type de pâture est très présent sur l'ensemble des deux ZIP. La strate herbacée est assez homogène mais les surfaces concernées étant importantes et les conditions microstationnelles variées, une certaine diversité floristique est à relever entre les coteaux/haut de collines et les bas de pentes. Le milieu est dominé par les graminées telles que la Fétuque roseau, la Houlque laineuse, le Dactyle aggloméré ou la Flouve odorante. Les espèces caractéristiques des milieux surpiétinés sont également bien présentes (Pâquerette, Achillée millefeuille, Géranium mou, Potentille rampante, etc.). Dans les secteurs les plus secs, des espèces des pelouses sèches sur sol siliceux sont présentes (Jasione des montagnes, Petite Oseille, Pimprenelle à fruits réticulés, etc.). **Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent et non menacé. Par ailleurs, l'ensemencement des parcelles à intervalles réguliers dégrade fortement le cortège floristique et l'état de conservation du milieu.**	34,4 ha / 51,4 %	**Faible**	
12	**Pâture humide à Scirpe des bois** *Mentho longifoliae - Scirpetum sylvatici* E. Weber & Hendoux 2014	E3.419 / -	Ce type de prairie humide se trouve dans la partie Sud de la ZIP de Chanlive. La strate herbacée est dominée par le Scirpe des bois mais la diversité floristique est assez importante avec des espèces comme le Populage des marais, le Lycope d'Europe, la Laîche hérissée, la Laîche vésiculeuse, etc. **Cet habitat est en bon état de conservation. Il est assez fréquent dans les fonds de vallons de ce secteur de l'ancienne région Auvergne et n'est pas menacé. Toutefois, le complexe de milieux humides présent dans ce secteur de la ZIP constitue un enjeu de conservation moyen.**	0,13 ha / 0,2 %	Moyen	
13	**Pâture humide sur sol siliceux** *Potentillion anserinae* Tüxen 1947	E3.44 / -	Ce type de pâture se développe dans la partie centrale de la ZIP de Chanlive, au sein du fond de vallon. L'ensemencement, à intervalles réguliers, réduit leur intérêt et leur état de conservation. Si des espèces des milieux humides sont présentes (Joncs aggloméré, glauque, acutiflore, Renoncule flammette, etc.), de nombreuses graminées semées sont dominantes (Houlque laineuse, Dactyle aggloméré, Fétuque roseaux, etc.). Toutefois, les pâtures situées au niveau du complexe avec les pâtures à Scirpe des bois sont en bon état de conservation avec un cortège diversifié d'espèces des milieux humides (Menthe à feuilles rondes, Achillée ptarmique, Cirse des marais, Myosotis des marais, Lotier des marais, Jonc acutiflore, etc.). **Cet habitat est assez fréquent et n'est pas menacé dans l'ancienne région Bourgogne. Il ne constitue donc pas un enjeu de conservation particulier, à l'exception des pâtures situées dans le complexe humide au Sud de la ZIP de Chanlive qui est d'enjeu moyen.**	1,6 ha / 2,4 %	Faible À localement Moyen	

N°	Habitat et syntaxon phytosociologique	EUNIS / N2000	Description succincte et enjeux de conservation	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis de l'aire d'étude totale (%)	Niveau d'enjeu de l'habitat	Photographie de l'habitat
14	**Prairie de fauche ensemencée** *Arrhenatherion elatioris W. Koch 1926*	E2.61 / -	Ces prairies sont localisées en bordure extérieure Nord-Est de la ZIP de Grand Villers et dans la partie Nord-Est de la ZIP de Chanlive. L'ensemencement induit un cortège floristique homogène et pauvre en diversité. Les espèces dominantes sont selon les parcelles (Dactyle aggloméré, Ivraie vivace, Fromental, etc.). Une fois la fauche effectuée, ces parcelles peuvent être mises en pâturage au moment du regain. **Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. L'ensemencement régulier dégrade fortement les cortèges floristiques en présence. C'est un milieu fréquent et non menacé**.	6,2 ha / 9,3 %	**Faible**	
15	**Culture et végétation associée** *Aperetalia spicae-venti* J. Tüxen & Tüxen in Malato-Beliz, J. Tüxen & Tüxen 1960	I1.12 / -	Les cultures céréalières et de maïs se trouvent dans la partie Est de la ZIP de Chanlive. La diversité des espèces inféodées aux cultures est assez pauvre et classique (Ambroisie à feuilles d'armoise, Euphorbe réveil-matin, Ivraie pérenne, Renouée liseron, etc.). **Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Dans cet état de conservation, il est très fréquent et non menacé**.	7,01 ha / 10,6 %	**Faible**	
16	**Friche thermophile** *Dauco carotae - Melilotion albi* Görs 1966	I1.53 / -	En dehors de la parcelle située au Nord-Est de la ZIP de Chanlive, ces friches sont ponctuelles et localisées en bordure de haie ou de chemin. Le cortège floristique est codominé par les graminées comme le Fromental, la Flouve odorante ou le Dactyle aggloméré et les espèces vivaces ou bisannuelles comme la Carotte sauvage, le Millepertuis perforé, la Picride épervière, l'Oseille des prés, le Compagnon blanc, etc. Dans les secteurs les plus secs, des espèces des pelouses sèches sont présentes comme la Jasione des montagnes, la Petite Oseille ou la Piloselle. **Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Dans cet état de conservation, il est très fréquent et non menacé**.	4,0 ha / 6,0 %	**Faible**	
17	**Végétation piétinée des chemins agricoles** *Polygono arenastri - Poetalia annuae* Tüxen in Géhu, J.L. Rich & Tüxen 1972 corr. Rivas Mart., Báscones, T.E. Diáz, Fern. Gonz. & Loidi 1991	E1.E / -	Ce milieu est présent localement au sein des deux ZIP. Il est localisé au niveau des chemins agricoles où se développe une végétation éparse dans les parties intérieures et plus dense sur les parties extérieures du chemin. Le cortège est caractéristique des milieux piétinés avec des espèces comme la Renouée des oiseaux, le Plantain lancéolé, le Pissenlit, l'Ivraie vivace ou la Matricaire inodore. **Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est très fréquent et non menacé**.	0,51 ha / 0,8 %	**Faible**	

N°	Habitat et syntaxon phytosociologique	EUNIS / N2000	Description succincte et enjeux de conservation	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis de l'aire d'étude totale (%)	Niveau d'enjeu de l'habitat	Photographie de l'habitat
18	**Roche mère à nue** -	H2.32 / -	Cet habitat minéral est localisé dans la partie Sud de la ZIP Chanlive. Il s'agit d'un fond de fouille d'une ancienne extraction. La végétation y est très pauvre et peu diversifiée. Néanmoins des espèces comme la Petite Oseille s'y expriment. **Bien que peu fréquent, ce milieu occupe une surface restreinte et est assez anthropisé. Il ne constitue pas un enjeu particulier de conservation**.	0,14 ha / 0,2 %	**Faible**	
19	**Fossé à végétation sèche à humide** *Dauco carotae - Melilotion albi* Görs 1966	J5.4 x I1.53 / -	Cet habitat artificialisé se trouve en bordure extérieure Ouest et Sud-Est de la ZIP de Grand Villers. Il s'agit de fossés qui longent les chemins agricoles. Ils sont occupés par : • une végétation sèche sur les bords du fossé ; • une végétation souvent mésohygrophile dans le fond du fossé. Bien que le cortège en place soit très commun, ce gradient d'humidité permet le développement d'une diversité végétale importante. **Cet habitat très fréquent ne constitue pas un enjeu particulier de conservation**.	0,11 ha / 0,2 %	**Faible**	
	Milieux aquatiques					
20	**Mare mésotrophe à végétation hélophytique** *Typhetum latifoliae* Nowiński 1930	C1.2 x C3.23 / -	Cette mare est localisée dans la partie Ouest de la ZIP de Chanlive, en milieu de pente. Elle est probablement alimentée par une source. La végétation hélophytique est très présente et dominée par la Massette à larges feuilles. D'autres espèces hygrophiles comme le Lycope d'Europe ou le Jonc aggloméré sont présentes mais le cortège est assez peu diversifié. **Cet habitat est fréquent et non menacé. Il ne constitue pas un enjeu particulier de conservation**.	0,01 ha / 0,01 %	**Faible**	
21	**Cours d'eau permanent à végétation hélophytique** *Glycerietum maximae* Hueck 1931	C2.2 x C3.25 / -	Ce type de cours d'eau se trouve dans la partie centrale de la ZIP de Chanlive. Le lit du ruisseau est assez fin et peu profond, avec des berges très douces. Ces conditions permettent le développement d'une végétation hélophytique dans son lit avec des espèces comme la Massette à larges feuilles, la Renoncule flammette ou la Glycérie dentée. **Cet habitat est assez fréquent et non menacé. Il ne constitue pas un enjeu particulier de conservation**.	0,07 ha / 0,1 %	**Faible**	

N°	Habitat et syntaxon phytosociologique	EUNIS / N2000	Description succincte et enjeux de conservation	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis de l'aire d'étude totale (%)	Niveau d'enjeu de l'habitat	Photographie de l'habitat
22	**Cours d'eau sous fourré de saules** *Salici atrocinereae - Euonymetum europaei* B. Foucault, J.-M. Royer, Delelis, Botineau, Wattez-Franger & Ghestem 2014	C2.2 x F9.1 / -	Ce type de cours d'eau se trouve principalement dans la partie centre-nord de la ZIP de Chanlive. Le lit du ruisseau est assez fin et peu profond, avec des berges très douces. En milieu boisé où aucune gestion n'est mise en place, ces conditions permettent le développement d'une végétation arbustive dense dominée par le Saule cendré. La strate herbacée est éparse et composée d'espèces des milieux humides et ombragés comme la Scutellaire casquée, l'Angélique sauvage ou la Ronce bleue. **Cet habitat est assez fréquent et non menacé. Il ne constitue pas un enjeu particulier de conservation**.	0,09 ha / 0,1 %	**Faible**	
23	**Cours d'eau en fossé dépourvu de végétation** -	C2.2 x J5.4 / -	Ce type de cours d'eau se trouve dans la partie Sud-Ouest de la ZIP de Chanlive. Il s'écoule au sein d'un profond fossé d'environ 1,5 m de profondeur aux berges abruptes. La végétation hélophytique est presque inexistante. Sur les berges, une végétation des friches sèches à fraîches s'exprime. **Cet habitat est fréquent et non menacé. Il ne constitue pas un enjeu particulier de conservation**.	0,05 ha / 0,1 %	**Faible**	
	Milieux artificiels					
24	**Bâti abandonné** -	J1.5 / -	Cette bâtisse en ruine se trouve en bordure Ouest de la ZIP de Grand Villers. Les espèces végétales lianescentes comme le Chèvrefeuille des bois, le Lierre grimpant ou la Ronce commune recouvrent une partie du bâti. **Il s'agit d'un habitat anthropique assez fréquent qui ne revêt pas d'enjeu de conservation particulier**.	0,03 ha / 0,04 %	**Faible**	
25	**Corps de ferme et jardin** -	J2.1 / -	Ce corps de ferme est localisé en bordure Ouest de la ZIP de Grand Villers. Il s'agit d'un milieu anthropique entouré d'un jardin où la pression de gestion est importante. **Cet habitat anthropique est très fréquent et ne revêt pas d'enjeu de conservation particulier**.	0,33 ha / 0,5 %	**Faible**	

N°	Habitat et syntaxon phytosociologique	EUNIS / N2000	Description succincte et enjeux de conservation	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis de l'aire d'étude totale (%)	Niveau d'enjeu de l'habitat	Photographie de l'habitat
26	**Construction agricole**	J2.4 / -	Ce poulailler entièrement grillagé se trouve dans la partie centrale de la ZIP de Grand Villers. Une végétation lianescente s'est développée sur les pourtours (Ronce commune essentiellement). **Cet habitat anthropique est très fréquent et ne revêt pas d'enjeu de conservation particulier**.	0,02 ha / 0,03 %	**Faible**	

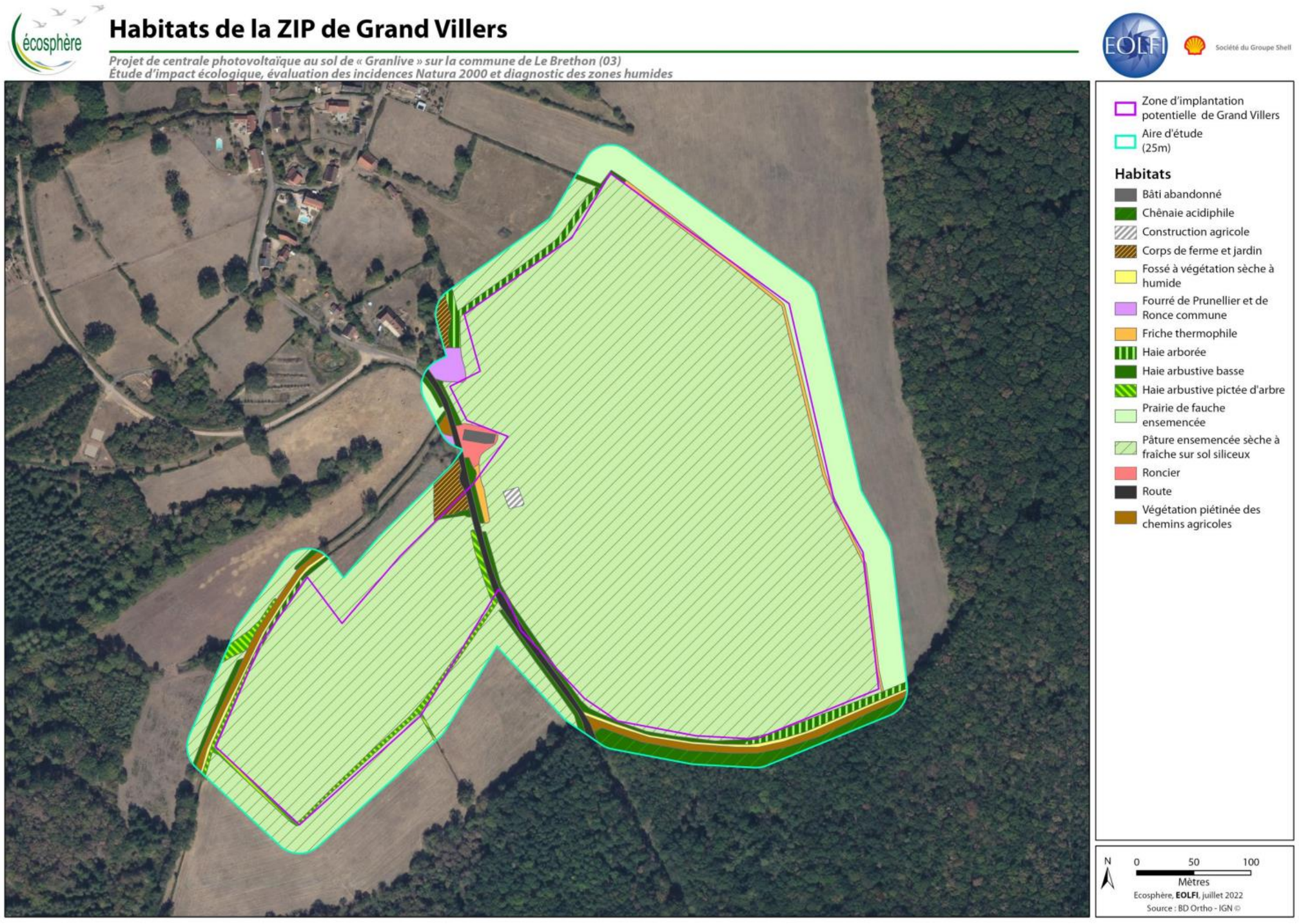
Ce qu'il faut retenir sur les enjeux liés aux habitats

Le niveau d'enjeu intrinsèque des habitats est faible sur la majeure partie des deux ZIP. Dans ce secteur de la région, il s'agit de milieux fréquents et non menacés. Localement, une mosaïque d'habitats située dans la partie Sud de la ZIP Chanlive revêt un niveau d'enjeu moyen. Cette mosaïque concerne les milieux humides suivants :

- Aulnaie basse de bord de ruisseau ;

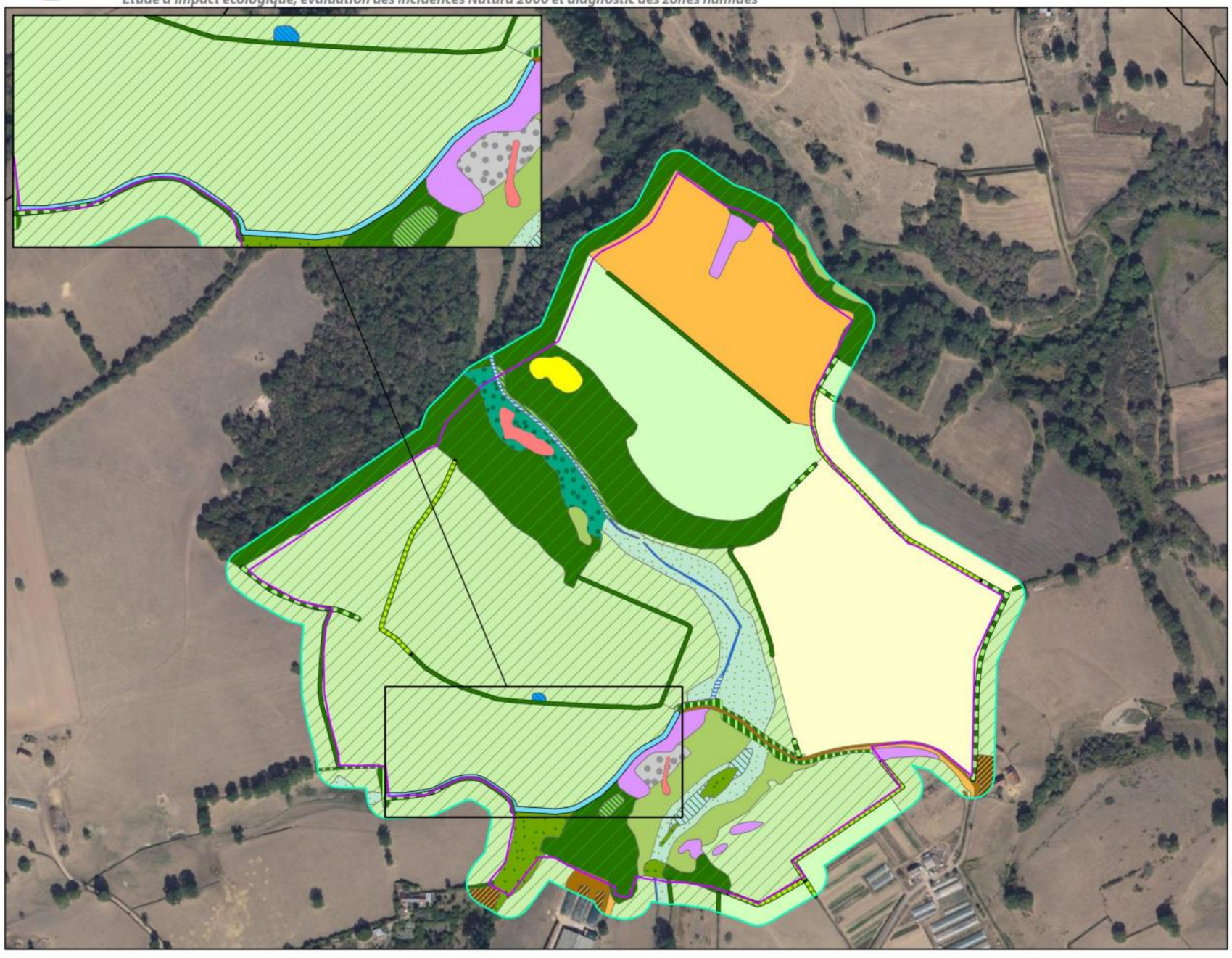
- Pâture humide à Scirpe des bois ;

- Pâture humide sur sol siliceux.


Habitats de la ZIP de Grand Villers
Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides
écosphère
EOLFI
Société du Groupe Shell
Zone d'implantation potentielle de Grand Villers
Aire d'étude (25m)
Habitats
Bâti abandonné
Chênaie acidiphile
Construction agricole
Corps de ferme et jardin
Fossé à végétation sèche à humide
Fourré de Prunellier et de Ronce commune
Friche thermophile
Haie arborée
Haie arbustive basse
Haie arbustive pictée d'arbre
Prairie de fauche ensemencée
Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux
Roncier
Route
Végétation piétinée des chemins agricoles
N
0
50
100
Mètres
Ecosphère, EOLFI, juillet 2022
Source : BD Ortho - IGN ©

Habitats de la ZIP de Chanlive

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



4 - 2c Flore

Voir la carte « Espèces exotiques envahissantes » présentées en fin de chapitre pages 127 et 128.

Diversité floristique globale de l'aire d'étude

Parmi les **237 espèces recensées** (230 sont indigènes) soit près de **11,8 % de la flore actuellement connue en région anciennement Auvergne** (environ 2 000 espèces).
Cette diversité peut être considérée comme moyenne pour la région. Le faible taux d'espèces non indigènes indique une bonne préservation des milieux mais l'ensemencement régulier des parcelles induit une dégradation des milieux et donc une baisse de la biodiversité.

Espèces végétales à enjeu de conservation

Le niveau d'enjeu se fonde principalement sur le statut de l'espèce dans la liste rouge de la flore de la région anciennement Auvergne, adapté si nécessaire avec la rareté régionale établie par le Conservatoire Botanique National du Massif Central (cf. annexe 3 : étude écologique : annexe 1 de l'étude: Méthode du diagnostic écologique de l'étude écologique).
Sur l'ensemble des espèces observées, une seule pourrait représenter un enjeu de conservation. Il s'agit du **Lythrum à feuilles d'hysope** qui est **quasi-menacée et assez rare** en région anciennement Auvergne. **La station se trouve au niveau de la pointe Sud-Est de la ZIP de Grand Villers.**
Cette espèce des milieux perturbés frais à humides est assez fréquente dans les régions limitrophes, notamment en Centre-Val de Loire où elle n'est pas menacée. Par ailleurs, **la station ne compte que 3 individus**, dans un **milieu dégradé** et **son état de conservation est donc mauvais.** C'est pourquoi **son niveau d'enjeu a été diminué d'un cran passant de moyen à faible.**



Figure 118 : Lythrum à feuilles d'hysope

Aucune autre espèce végétale protégée ou bien à enjeu de conservation n'est présente au sein des ZIP de Grand Villers et de Chanlive.

Espèces végétales exotiques envahissantes

Les espèces exotiques envahissantes (EEE) ne constituent pas un enjeu floristique. En revanche, leur présence induit une contrainte pour le projet et un risque de dissémination dans des habitats ou des populations d'espèces d'intérêt patrimonial. Elles doivent donc être prises en compte afin de limiter leur expansion.

La région Auvergne-Rhône-Alpes possède une liste hiérarchisée de ces espèces (6 rangs), établie par le Conservatoire Botanique National du Massif Central (CBNMC) :

- **Rang 0** : Taxon exotique d'introduction récente sur le territoire, insuffisamment documenté, dont le comportement est à étudier ;
- **Rang 1** : Taxon introduit de longue date (50-100 ans), ne présentant pas de comportement envahissant et non cité comme envahissant dans les territoires géographiquement proches ;
- **Rang 2** : Taxon pouvant très localement présenter des populations denses et donc laisser présager un comportement envahissant futur [2] ou taxon reconnu envahissant dans les territoires géographiquement proches mais n'ayant pas un caractère envahissant constaté dans le territoire étudié [2+] ;
- **Rang 3** : Taxon formant des populations denses uniquement dans les milieux régulièrement perturbés par les activités humaines (bords de route, friches, cultures, jardins, remblais…). Ce taxon peut se retrouver dans les milieux naturels mais il n'y forme pas pour le moment de populations denses et n'est donc pas une menace directe pour ces milieux ;
- **Rang 4** : Taxon présentant des peuplements moyennement denses mais rarement dominant ou codominant dans les milieux naturels ou semi-naturels et ayant un impact faible ou modéré sur la composition, la structure et le fonctionnement des écosystèmes ;
- **Rang 5** : Taxon dominant ou codominant à large répartition avec de nombreuses populations de forte densité dans les milieux naturels ou semi-naturels et ayant un impact avéré sur la composition, la structure et le fonctionnement des écosystèmes.

Seules les catégories 5 et 2 peuvent être considérées comme étant des espèces posant réellement des problèmes. Les espèces des autres rangs ne représentent pas une menace pour les habitats naturels environnants.

Au total, une seule espèce à problème a été inventoriée dans la ZIP et ses abords immédiats. Il s'agit de l'Ambroisie à feuilles d'armoise (Ambrosia artemisiifolia) qui est très présente **dans la moitié Est de la ZIP de Grand Villers** ainsi que dans les **parties Est et centrales de la zone d'implantation potentielle de Chanlive.**



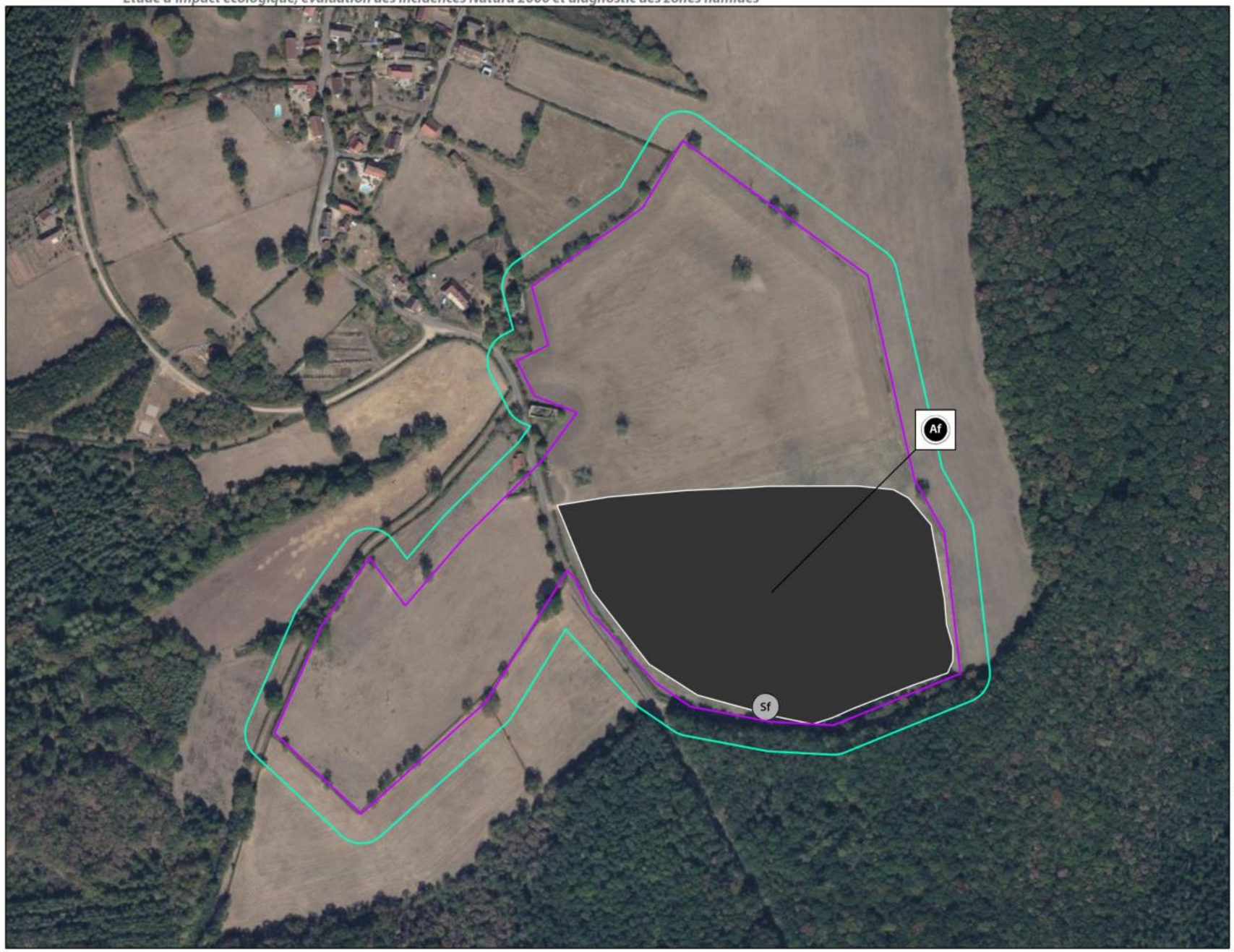
Figure 119 : Ambroisie à feuilles d'armoise

Ce qu'il faut retenir sur les enjeux floristiques

Espèces végétales à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés
Aucune espèce végétale à enjeu de conservation n'a été inventoriée dans les aires d'étude des deux ZIP. Elles revêtent un niveau d'enjeu floristique faible. La principale problématique concerne **la présence sur les deux ZIP de l'Ambroisie à feuilles d'armoise** qui est une espèce exotique envahissante.

Flore de la ZIP de Grand Villers

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Zone d'implantation potentielle de Grand Villers
Aire d'étude (25m)

Niveau d'enjeu
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible

Espèces
Sf Salicaire à feuilles d'hysope

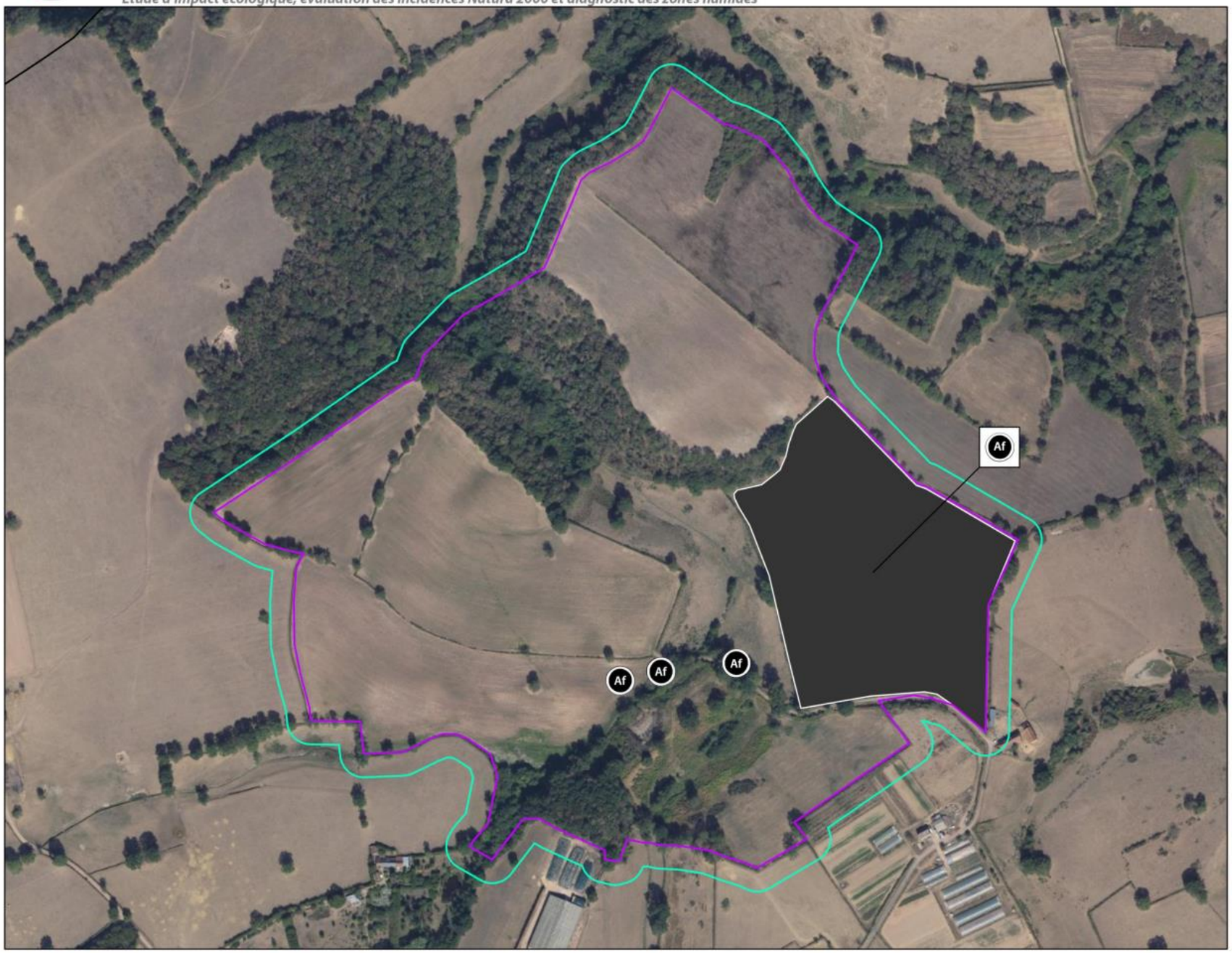
Espèces exotiques envahissantes
Af Ambroisie à feuilles d'armoise

N
0 75 150
Mètres

Ecosphère, **EOLFI**, juillet 2022
Source : Fond BD ORTHO - IGN ©

Flore de la ZIP de Chanlive

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Zone d'implantation potentielle de Chanlive

Aire d'étude (25m)

Niveau d'enjeu

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

Espèces exotiques envahissantes

Af Ambroisie à feuilles d'armoise

N

0 75 150

Mètres

Ecosphère, **EOLFI**, juillet 2022

Source : Fond BD ORTHO - IGN ©

4 - 2d Faune

Voir les cartes « Faune » et « Points d'écoute chiroptérologique » présentées en fin de chapitre pages 147 à 151 pour la ZIP de Grand Villers et 152 à 156 pour la ZIP de Chanlive

Oiseaux

Description des peuplements d'oiseaux et utilisation de l'aire d'étude

Voir l'annexe 3 pour le détail des espèces observées, la répartition des espèces au sein des grands types d'habitats et la diversité ornithologique globale.

62 espèces d'oiseaux ont été recensées, dont 47 espèces sont nicheuses sur les deux ZIP (31 sur Grand Villers et 38 sur Chanlive), 11 aux abords (dont 5 susceptibles de fréquenter les ZIP pour leur alimentation) et 4 autres ont été spécifiquement notées en migration.

❖ Oiseaux nicheurs dans l'aire d'étude

47 espèces ont été observées nichant dans l'aire d'étude :

- 6 dans les milieux ouverts (prairies, cultures, friches) : Alouette lulu, Bergeronnette printanière, Caille des blés, Perdrix grise… ;
- 28 dans les boisements : Fauvette à tête noire, Mésange charbonnière, Sittelle torchepot… ;
- 22 nichent exclusivement ou aussi dans les formations arbustives et les lisières : Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Huppe fasciée… ;
- 3 dans le bâti : Moineau domestique, Rougequeue noir et Tourterelle turque ;
- 1 dans les zones humides et aquatiques (mare et ruisseau) : Canard colvert.

Le classement d'une espèce dans un des groupes précédents ne signifie pas pour autant qu'elle y est strictement inféodée. Certaines sont généralistes et peuvent nicher dans plusieurs milieux.



Figure 120 : Sittelle torchepot (S. Siblet)

MILIEUX	Boisements	Formations arbustives et lisières	Milieux ouverts	Bâti	Zones humides et aquatiques
Richesse spécifique en oiseaux nicheurs	28	22	6	3	1
% des 47 espèces nicheuses de l'aire d'étude	60 %	47 %	13 %	6 %	2 %
	37 espèces soit 79 %				

Tableau 28 : Bilan de la répartition des espèces nicheuses dans l'aire d'étude par habitat

Ces valeurs montrent nettement la capacité d'accueil supérieure des formations ligneuses (boisements, lisières, haies et fourrés) qui abritent une grande part des oiseaux nicheurs.



Figure 121 : Ensemble diversifié de milieux sur la ZIP de Chanlive : ruisseau, prairie humide, arbres isolés et boisement en arrière-plan (M. Acqueberge, Écosphère)



Figure 122 : Vallon boisé de Chanlive (M. Acqueberge, Écosphère)

❖ Oiseaux nicheurs aux abords

Un total de **11 espèces nicheuses a été recensé aux abords de l'aire d'étude** :

- La Buse variable, la Chouette chevêche, le Hibou moyen-duc, l'Hirondelle rustique, le Milan noir (**observés exploitant l'aire d'étude pour leur alimentation**) ;
- Le Bouvreuil pivoine, le Pouillot siffleur (ne fréquentent pas les ZIP)
- L'Aigle botté, le Faucon hobereau, le Gobemouche gris et la Pie-grièche à tête rousse (ne fréquentent pas les ZIP ; données bibliographiques à l'échelle communale).

❖ Oiseaux en migration, erratiques ou en hivernage

4 espèces ont été exclusivement notées en migration : le Busard Saint-Martin, l'Épervier d'Europe, le Guêpier d'Europe et le Pipit farlouse. Il s'agit principalement d'oiseaux notés en halte migratoire (dans les boisements ou les prairies) ou en survol de l'aire d'étude.

Oiseaux nicheurs à enjeu de conservation présents dans l'aire d'étude

5 espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial ont été identifiées lors des inventaires de 2021 comme nicheuses dans l'aire d'étude : Huppe fasciée (enjeu assez fort), Alouette lulu, Caille des blés, Fauvette des jardins et Tourterelle des bois (enjeu moyen). **Une espèce supplémentaire**, la Chouette chevêche (enjeu assez fort), niche aux abords de l'aire d'étude, et fréquente la ZIP de Chanlive en période de reproduction pour son alimentation. **Ces 6 espèces sont présentées dans le tableau en page suivante.**

❖ Cas particulier de données communales d'espèces susceptibles de nicher sur l'aire d'étude

4 espèces supplémentaires à enjeu sont connues sur la commune (données bibliographiques Faune Auvergne) mais n'ont pas été observées sur l'aire d'étude :

- L'**Aigle botté** (en danger, enjeu fort) niche probablement dans la partie de la forêt de Tronçais attenante à la ZIP de Grand Villers. Il est **peu susceptible de fréquenter l'aire d'étude pour son alimentation**, celle-ci ne présentant pas un attrait particulier pour la chasse (milieux similaires dont prairies de fauches plus favorables, abondantes aux abords) ;
- La **Pie-grièche à tête rousse** (en danger, enjeu fort) pourrait nicher dans des milieux semblables à la ZIP de Chanlive, mais celle-ci n'y a pas été observée malgré de multiples passages en période favorable. Elle est donc considérée comme **absente de l'aire d'étude** ;
- Le **Gobemouche gris** (vulnérable, assez fort) pourrait nicher dans le vallon boisé de Chanlive, mais celui-ci n'y a pas été observé malgré de multiples passages en période favorable. Il est donc considéré comme **absent de l'aire d'étude** ;
- Le **Faucon hobereau** (vulnérable, assez fort), pourrait nicher dans le vallon boisé de Chanlive ou sur les lisières et haies proches mais celui-ci n'y a pas été observé malgré de multiples passages en période favorable. Il est donc considéré comme **absent de l'aire d'étude**.

Ces espèces ne sont pas traitées dans le tableau ci-après.

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie et localisation sur le site	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
Alouette lulu *Lullula arborea* Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : Directive Oiseaux	Espèce des pelouses et cultures clairsemées.	Liste rouge régionale : Quasi menacée (NT) Rareté régionale : commun **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	**ZIP de Grand Villers** : 2 couples à proximité d'une haie et d'une lisière **ZIP de Chanlive** : 3 couples estimés sur la ZIP, dans les différents milieux ouverts	**Moyen**	
Caille des blés *Coturnix coturnix* Protection : - Intérêt européen : non	Espèces des milieux ouverts (prairies, aux champs de céréales et de luzerne)	Liste rouge régionale : Quasi menacée (NT) Rareté régionale : assez commun **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	**ZIP de Grand Villers** : 1 couple dans la prairie à l'Est	**Moyen**	
Chouette chevêche *Athene noctua* Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : Directive Oiseaux	Espèce de bocage ayant besoin de vieux arbres creux ou de vieilles bâtisses pour nicher.	Liste rouge régionale : Vulnérable (VU) Rareté régionale : assez commun **Niveau d'enjeu régional : Assez fort**	**ZIP de Chanlive** : un couple aux abords au Sud, se nourrit notamment dans les prairies de la ZIP	**Assez fort**	
Fauvette des jardins *Sylvia borin* Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : non	Espèce des bois à clairières, des coupes, des parcs devenus sauvages, des sous-bois touffus.	Liste rouge régionale : Vulnérable (VU) Rareté régionale : très commun **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	**ZIP de Chanlive** : un couple en limite du boisement Sud	**Moyen**	

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie et localisation sur le site	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
Huppe fasciée *Upupa epops* Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : Directive Oiseaux	Espèce de bocage ayant besoin de vieux arbres creux pour nicher.	Liste rouge régionale : Vulnérable (VU) Rareté régionale : assez commun **Niveau d'enjeu régional : Assez fort**	**Chanlive** : 2 à 3 couples dans les vieux arbres isolés, des boisements ou des haies	**Assez fort**	
Tourterelle des bois *Streptopelia turtur* Protection : non Intérêt européen : non	Espèce des milieux arbustifs.	Liste rouge régionale : Vulnérable (VU) Rareté régionale : commun **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	**Chanlive** : 2 couples dans les deux boisements de la ZIP	**Moyen**	

Tableau 29 : Présentation des oiseaux à enjeu nicheurs dans l'aire d'étude et aux abords mais susceptibles de fréquenter celle-ci pour leur alimentation

Ce qu'il faut retenir sur les enjeux avifaunistiques

Oiseaux à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

5 espèces d'oiseaux nicheurs au sein de la ZIP 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 la ZIP 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.

Enjeux réglementaires liés aux oiseaux protégés

Parmi les 47 espèces nicheuses de l'aire d'étude, 33 espèces d'oiseaux sont protégées. Parmi les 11 espèces nicheuses supplémentaires aux abords, toutes sont protégées mais seulement 5 sont susceptibles de la fréquenter. Parmi ces 38 espèces protégées, 5 constituent réellement un enjeu de conservation local, les autres sont toutes fréquentes et non menacées (*voir annexe 3 de l'étude écologique*).

Mammifères terrestres

Description des peuplements de mammifères terrestres et utilisation de l'aire d'étude

Voir l'annexe 4 de l'étude écologique.

7 espèces de mammifères terrestres ont été identifiées dans l'aire d'étude : le **Blaireau**, le **Chevreuil**, le **Lièvre**, le **Mulot Sylvestre**, le **Renard roux**, le **Sanglier** et la **Taupe d'Europe**. L'ensemble des espèces contactées exploitent les différents milieux présents dans les deux ZIP (prairies, boisements, cours d'eau, etc.) pour effectuer leur cycle de vie.

Une espèce supplémentaire a été contactée aux abords et est susceptible de fréquenter ponctuellement l'aire d'étude pour son alimentation : le **Cerf élaphe**.



Figure 123 : Chevreuil (M. Collet, Écosphère)

Deux espèces à enjeu sont connues sur la commune mais n'ont pas été observées sur l'aire d'étude. Il s'agit de la Genette (espèce non menacée, à enjeu moyen) et du Putois d'Europe (espèce quasi menacée à enjeu moyen). Aucun indice de présence n'a été relevé sur l'aire d'étude, ces espèces sont donc considérées comme absentes.

Mammifères terrestres à enjeu de conservation présents dans l'aire d'étude et ses abords

Aucun mammifère terrestre à enjeu n'a été identifié sur l'aire d'étude et ses abords.

Ce qu'il faut retenir sur les enjeux mammalogiques (hors chauves-souris)

Mammifères terrestres à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

Aucune espèce de mammifère terrestre **ne constitue un enjeu de conservation dans l'aire d'étude.**

Enjeux réglementaires liés aux mammifères protégés (hors chauves-souris)

Aucune espèce de mammifère terrestre **protégée n'a été observée dans l'aire d'étude ni sur ses abords proches.**

Chiroptères (chauves-souris)

Voir l'annexe 5 de l'étude écologique.

Description des peuplements de chauves-souris

18 espèces a minima[1] ont été contactées sur l'ensemble de l'aire d'étude :

- **4 pipistrelles** : les Pipistrelles commune, de Kuhl, de Nathusius et pygmée ;
- **3 nyctaloïdes** : les Noctules commune et de Leisler, la Sérotine commune ;
- **6 murins** : le Grand Murin, les Murins à moustaches, à oreilles échancrées, de Bechstein, de Daubenton et de Natterer ;
- **2 oreillards** : les Oreillards gris et roux ;
- **2 rhinolophes** : le Petit et le Grand Rhinolophe ;
- **1 autre espèce** : la Barbastelle.



Figure 124 : Murins à oreilles échancrées (L. Arthur)

La **diversité est importante et cohérente avec le contexte paysager local : bocage préservé avec de vieux arbres et forêt ancienne**. La diversité est similaire entre les deux ZIP, une espèce n'étant contactée qu'à Chanlive (la Pipistrelle de Nathusius) et une seconde ne l'étant qu'à Grand Villers (le Petit Rhinolophe).

Utilisation de l'aire d'étude par les chauves-souris

Le tableau présenté en page suivante fourni une synthèse des contacts par espèce, par saison et par ZIP. Les tableaux suivants comprennent le détail par point d'écoute.

Sur la ZIP de Grand Villers, la diversité spécifique est importante avec 17 espèces contactées. L'activité est assez hétérogène entre les différents milieux et au cours de l'année. Celle-ci est très importante au printemps, notamment grâce à l'abondance des Pipistrelles commune et de Kuhl (respectivement plus de 2200 et 2500 contacts pour les plus hauts niveaux d'activité). En été, l'activité et la diversité spécifique sont beaucoup plus faibles et ré-augmentent à l'automne, avec l'accroissement de la fréquentation de la Pipistrelle commune, voire de la Noctule de Leisler. Spatialement, on notera certaines distinctions parmi l'utilisation des territoires de chasse (le détail des points d'écoute est présenté dans le tableau de fin de chapitre des chiroptères - pages 135,136 et 137 , leur localisation sur la carte de fin de chapitre de la faune) :

- **Les chemins arborés et les haies** présentent une activité quasi-permanente (P6 et P9) au printemps et moyenne à assez forte (A7 et A8) à l'automne. La diversité y est également importante avec notamment

[1] Certains contacts de chauves-souris ne peuvent être identifiés à l'espèces (principalement des murins), ce qui impliquent de potentielles espèces supplémentaires.

de nombreuses espèces de murins, les Oreillards roux et gris, les Petit et Grand Rhinolophes, la Barbastelle, etc. ;

- Les lisières de boisement (bordure de la Forêt de Tronçais) ont une activité très forte (P8) avec une importante diversité spécifique ;
- Les prairies et les arbres isolés présents dans celles-ci ont des activités de niveau faible à moyen (P7, E6, E7, E8, E9, A9) voire assez fort (A6). La diversité y est toutefois bonne, bien que variable selon les saisons.

Les habitats de la ZIP de Grand Villers présentent un intérêt moyen pour les chauves-souris et notamment pour la chasse (paysage homogène abritant toutefois une entomofaune exploitable ; absence de points d'eau). Cette ZIP est néanmoins bordée par des haies et par la forêt de Tronçais et plusieurs points d'eau se trouvent à proximité ce qui crée un contexte globalement favorable. Plusieurs arbres à cavités ayant des potentialités de gîtes ont par ailleurs été inventoriés dans cette ZIP, principalement sur le pourtour de celle-ci.

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.



Figure 125 : Prairie de l'est de la ZIP de Grand Villers avec la forêt de Tronçais en arrière-plan (M. Acqueberge, Écosphère)

Sur la ZIP de Chanlive, la diversité spécifique est importante avec 17 espèces contactées. Ces espèces exploitent de manière globalement homogène l'ensemble du site sur toute la période d'activité. La Pipistrelle commune domine et est déterminante pour la définition du niveau d'activité de chaque point. On notera néanmoins certaines distinctions parmi l'utilisation des territoires de chasse :

- La prairie humide centrale, les haies l'entourant ainsi que le chemin principal contigu et encadré par de gros arbres (P5, E3, A4 et A5) présentent une activité assez forte à forte et une diversité importante, avec notamment de nombreuses espèces de murins, oreillards, le Grand Rhinolophe et la Barbastelle. La Pipistrelle commune y est particulièrement abondante et la Noctule de Leisler bien présente également ;
- Le vallon humide boisé et la lisière du boisement (P2, E2, E5) ont également une activité assez forte à forte et la Pipistrelle commune y est abondante. La diversité est légèrement moindre avec moins d'espèces de murins et d'Oreillards ;
- Le reste des milieux : prairies, haies arbustives les traversant et chemins (P1, P3, P4, E1, E4, A1, A2, A3) ont une activité faible à moyenne mais la diversité reste bonne y compris en milieu totalement ouvert.

Les habitats de la ZIP de Chanlive présentent un fort intérêt pour les chauves-souris. Cette ZIP possède un réseau de haies conséquent avec de nombreux arbres à cavités, des points d'eau, des milieux boisés et une prairie humide représentant des territoires de chasse riches en proies, des axes de déplacements et des potentialités de gîtes. Elle est par ailleurs bien connectée aux habitats extérieurs ce qui participe à la diversité globalement bonne.

Beaucoup d'arbres ayant des potentialités de gîtes ont été inventoriés et de nombreux autres arbres sont grands et vieux mais ne présentent pas de cavités (visibles) susceptibles d'abriter des chauves-souris en gîte à ce jour. Ces derniers représentent néanmoins des potentialités futures pour le groupe.

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, assez fort sur les pentes de la prairie humide (formation de Fougère, fourrés, parties de prairies plus sèches), les boisements du vallon, le réseau de haies et la mare. Il est moyen sur une petite haie arbustive déconnectée et faible sur les autres habitats (autres prairies, culture).



Figure 126 : Prairie humide constituant un habitat de chasse préférentiel pour les chauves-souris de la ZIP de Chanlive (M. Acqueberge, Écosphère)



Figure 127 : Chemin central encadré de haies et de vieux arbres, très favorable aux chauves-souris en chasse et en transit (M. Acqueberge, Écosphère)

	Printemps		Été		Automne	
	Chanlive (5 SMBat)	Grand Villers (4 SMBat)	Chanlive (5 SMBat)	Grand Villers (4 SMBat)	Chanlive (5 SMBat)	Grand Villers (4 SMBat)
Barbastelle	83	55	29	0	132	53
Grand Rhinolophe	0	0	3	0	4	45
Petit Rhinolophe	0	0	0	0	0	2
Grand Murin	21	1	4	7	8	4
Murin à moustaches	5	1	0	2	3	0
Murin à oreilles échancrées	10	5	13	1	8	2
Murin de Bechstein	10	1	3	3	13	6
Murin de Daubenton	10	7	1	1	6	1
Murin de Natterer	2	3	2	0	3	1
Murin indéterminé	123	48	49	53	51	18
Noctule commune	100	30	286	30	171	81
Noctule de Leisler	207	68	242	32	351	207
Noctule indéterminée	0	0	0	1	36	4
Sérotine commune	7	2	4	0	3	4
Sérotine commune/Noctules	159	35	340	17	83	22
Oreillard gris	8	27	4	0	16	0
Oreillard indéterminé	6	3	11	2	7	2
Oreillard roux	1	3	0	0	8	3
Pipistrelle commune	3729	4822	2363	118	1291	1384
Pipistrelle commune/Nathusius	9	0	4	1	0	0
Pipistrelle commune/pygmée	19	9	5	0	2	1
Pipistrelle de Kuhl	274	3716	865	130	97	166
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	56	121	23	6	4	47
Pipistrelle de Nathusius	30	0	6	0	0	0
Pipistrelle pygmée	26	7	0	0	0	5
TOTAL par saison	**4895**	**8964**	**4257**	**404**	**2297**	**2058**
Nb moyen de contact / SMBat	979	2241	851	101	459	515

Tableau 30 : Synthèse des contacts par espèce, par saison et par zone d'implantation potentielle

Point d'écoute	**P6**	**P7**	**P8**	**P9**	**Total printemps**	**E6**	**E7**	**E8**	**E9**	**Total été**	**A6**	**A7**	**A8**	**A9**	**Total automne**	**Total**
Type de milieu	chemin arboré	arbre isolé	lisière boisée	haie à dominance arbustive		prairie pâturée /culture	haie arbustive	arbre isolé	prairie pâturée		prairie pâturée	chemin arboré	arbre isolé	haie arborée		
Date	20/05/21					16/06/21					30/08/21					
Matériel	SM4Bat	SM4Bat	SM4Bat	SM4Bat		SM4Bat	SM4Bat	SM4Bat	SM4Bat		SM4Bat	SM4Bat	SMBat mini	SM4Bat		
Temps d'écoute	9h30	9h30	9h30	9h30	47h30	10h15	10h15	10h15	10h15	51h15	11h30	11h30	11h30	11h30	57h30	**156h15**
Barbastelle	5	1	49		**55**					**0**	2	9	40	2	**53**	**108**
Grand Murin			1		**1**			4	3	**7**	3		1		**4**	**12**
Grand Rhinolophe					**0**					**0**	6	4	35		**45**	**45**
Murin à moustaches				1	**1**			1	1	**2**					**0**	**3**
Murin à oreilles échancrées	2		3		**5**	1				**1**			2		**2**	**8**
Murin de Bechstein		1			**1**	2		1		**3**	1	1	4		**6**	**10**
Murin de Daubenton	5		2		**7**		1			**1**	1				**1**	**9**
Murin de Natterer			1	2	**3**					**0**			1		**1**	**4**
Murin indéterminé	20	8	12	8	**48**	12	9	27	5	**53**		6	12		**18**	**119**
Noctule commune		2	24	4	**30**	14		12	4	**30**	52	12	17		**81**	**141**
Noctule de Leisler		3	62	3	**68**	15	3	8	6	**32**	181	5	20	1	**207**	**307**
Noctule indéterminée					**0**	1				**1**	2		2		**4**	**5**
Oreillard gris		6	20	1	**27**					**0**					**0**	**27**
Oreillard indéterminé	1	1	1		**3**	1		1		**2**			2		**2**	**7**
Oreillard roux	3				**3**					**0**		1	2		**3**	**6**
Petit Rhinolophe					**0**					**0**			2		**2**	**2**
Pipistrelle commune	2221	32	1366	1203	**4822**	24	10	67	17	**118**	133	354	785	112	**1384**	**6324**
Pipistrelle commune/Nathusius					**0**				1	**1**					**0**	**1**
Pipistrelle commune/pygmée	7		2		**9**					**0**		1			**1**	**10**
Pipistrelle de Kuhl	763	234	217	2502	**3716**	29	13	83	5	**130**	5	18	56	87	**166**	**4012**
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	57	19	7	38	**121**	1	1	4		**6**	3	2	42		**47**	**174**
Pipistrelle pygmée		1	4	2	**7**					**0**	1		4		**5**	**12**
Sérotine commune			2		**2**					**0**		2	2		**4**	**6**
Sérotine commune/Noctules			31	4	**35**	6	2	6	3	**17**	5	6	11		**22**	**74**
Nombre total de contacts	**3084**	**308**	**1804**	**3768**	**8964**	**106**	**39**	**214**	**45**	**404**	**395**	**421**	**1040**	**202**	**2058**	**11426**
Nombre total minimal d'espèces	6	8	12	8	15	7	4	8	6	10	10	9	14	4	15	**17**
Nombre de contacts durant la meilleure heure	484	120	263	537		41	20	93	18		214	82	168	34		

Tableau 31 : Répartition des contacts de chauves-souris enregistrés sur la ZIP de Grand Villers au moyen de SMBat installés en des endroits fixes

Point d'écoute	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**	**P5**	**Total printemps**	**E1**	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**	**Total été**	**A1**	**A2**	**A3**	**A4**	**A5**	**Total automne**	**Total**
Type de milieu	haie arbustive	vallon boisé	haie arbustive	haie arborée	fourré		haie arbustive	vallon boisé	chemin arboré	chemin arboré	lisière boisée		prairie de fauche	prairie pâturée	lisière boisée	haie arbustive	fourré		
Date	20/05/21						16/06/21						30/08/21						
Matériel	SM4Bat	SM4Bat	SM4Bat	SM4Bat	SM4Bat		SM4Bat	SM4Bat	SM4Bat	SM4Bat	SM4Bat		SMBat mini	SMBat mini	SM4Bat	SM4Bat	SM4Bat		
Temps d'écoute	9h30	9h30	9h30	9h30	9h30	47h30	10h15	10h15	10h15	10h15	10h15	51h15	11h30	11h30	11h30	11h30	11h30	57h30	**156h15**
Barbastelle	14	62	2	1	4	**83**	1	1	2	1	24	**29**	2	19	29	34	48	**132**	**244**
Grand Murin	9		2	4	6	**21**	2		2			**4**		1		2	5	**8**	**33**
Grand Rhinolophe						**0**			1	1	1	**3**			2	1	1	**4**	**7**
Murin à moustaches	2	1			2	**5**						**0**				1	2	**3**	**8**
Murin à oreilles échancrées		10				**10**	1	6	5		1	**13**		5	1	1	1	**8**	**31**
Murin de Bechstein	3		5		2	**10**	2		1			**3**	11			1	1	**13**	**26**
Murin de Daubenton	3	4	2	1		**10**			1			**1**			3	1	2	**6**	**17**
Murin de Natterer	2					**2**		1			1	**2**	2		1			**3**	**7**
Murin indéterminé	15	86	14	1	7	**123**		11	26	8	4	**49**	5	2	32	6	6	**51**	**223**
Noctule commune	12	38	23	7	20	**100**	36	53	74	51	72	**286**	22	58	3	80	8	**171**	**557**
Noctule de Leisler	24	95	28	11	49	**207**	29	15	130	38	30	**242**	19	71	61	120	80	**351**	**800**
Noctule indéterminée						**0**						**0**	2	4		19	11	**36**	**36**
Oreillard gris	1	6			1	**8**			3	1		**4**	2	3	4	4	3	**16**	**28**
Oreillard indéterminé		4	2			**6**			8	1	2	**11**	2		1	1	3	**7**	**24**
Oreillard roux				1		**1**						**0**	1		3	2	2	**8**	**9**
Pipistrelle commune	39	946	18	56	2670	**3729**	203	1051	834	85	190	**2363**	199	273	187	259	373	**1291**	**7383**
Pipistrelle commune/Nathusius					9	**9**		1	3			**4**						**0**	**13**
Pipistrelle commune/pygmée		19				**19**		2	2		1	**5**	1		1			**2**	**26**
Pipistrelle de Kuhl	31	98	20	36	89	**274**	73	9	690	45	48	**865**	10	20	19	18	30	**97**	**1236**
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	1	8			47	**56**	1		20	1	1	**23**				3	1	**4**	**83**
Pipistrelle de Nathusius			1		29	**30**	1		2		3	**6**						**0**	**36**
Pipistrelle pygmée		26				**26**						**0**						**0**	**26**
Sérotine commune			2	4	1	**7**				1	3	**4**		1		1	1	**3**	**14**
Sérotine commune/Noctules	19	53	16	21	50	**159**	13	8	196	44	79	**340**		7	17	25	34	**83**	**582**
Nombre total de contacts	**175**	**1456**	**135**	**143**	**2986**	**4895**	**362**	**1158**	**2000**	**277**	**460**	**4257**	**278**	**464**	**364**	**579**	**612**	**2297**	**11449**
Nombre total minimal d'espèces	11	10	11	9	11	16	9	7	12	8	11	14	9	9	11	14	14	15	**17**
Nombre de contacts durant la meilleure heure	52	399	65	54	432		93	332	457	79	190		59	91	54	244	134		

Tableau 32 : Répartition des contacts de chauves-souris enregistrés sur la ZIP de Chanlive au moyen de SMBat installés en des endroits fixes

Chauves-souris à enjeu de conservation présentes dans l'aire d'étude ou susceptibles de la fréquenter

10 chauves-souris à enjeu régional ont été identifiées dans l'aire d'étude : la Barbastelle, le Grand Murin, les Murins de Bechstein et à oreilles échancrées, la Noctule commune, les Oreillards roux et gris, le Grand Rhinolophe, ainsi que les Pipistrelles de Nathusius et pygmée. Leur niveau d'enjeu a été conservé localement du fait de leur réelle exploitation de l'aire d'étude tout au long de la période d'activité. Les deux ZIP constituent des territoires de chasse favorables et les arbres qui y sont présents sont globalement anciens et susceptibles d'accueillir la plupart de ces espèces en gîte, au moins de transit.

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. II et IV (Directive Habitats)	Espèce des milieux forestiers assez ouverts ainsi que les bocages avec d'anciennes haies et des lisières riches. Chauve-souris de bas à moyen vol. L'été, elle gîte sous les décollements d'écorce ou dans des bâtiments anciens (contre du bois). Elle passe l'hiver dans les arbres, sinon en souterrain.	Liste rouge régionale : Vulnérable (VU) Rareté régionale : commune **Niveau d'enjeu régional : Assez fort**	**ZIP de Grand Villers** : Abondante au printemps et en automne, non contactée en été ; sur l'ensemble des milieux prospectés. **ZIP de Chanlive** : Abondante sur toute la période d'activité ; sur l'ensemble des milieux prospectés.	**Assez fort**	 © L. Arthur
Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. II et IV (Directive Habitats)	Espèce essentiellement anthropophile en été, hivernant en cavité souterraine. Elle chasse préférentiellement dans les bocages et autres milieux semi-ouverts à faible hauteur de vol.	Liste rouge régionale : En danger d'extinction (EN) Rareté régionale : assez commun **Niveau d'enjeu régional : Fort**	**ZIP de Grand Villers** : Très abondant en automne ; le long du chemin arboré et au cœur des prairies. **ZIP de Chanlive** : Ponctuel en été et en automne ; en lisière, le long des haies et du chemin arboré central.	**Fort**	 © M. Esline
Grand Murin *Myotis myotis* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. II et IV (Directive Habitats)	Espèce essentiellement forestière fréquentant aussi des mosaïques de milieux composés de haies, de prairies et de boisements. L'été, les femelles se regroupent dans les charpentes chaudes des bâtiments. Les mâles sont plus solitaires et fréquentent des milieux plus variés (charpentes, ponts, cavités d'arbre).	Liste rouge régionale : Vulnérable (VU) Rareté régionale : commun **Niveau d'enjeu régional : Assez fort**	**ZIP de Grand Villers** : Régulier sur toute la période d'activité ; principalement en milieu ouvert (prairies). **ZIP de Chanlive** : Régulier sur toute la période d'activité ; principalement au niveau des haies arborées et arbustives mais également en milieu ouvert.	**Assez fort**	 © L. Spanneut

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. II et IV (Directive Habitats)	Espèce typiquement forestière, montrant une préférence pour les anciens massifs de feuillus. Peut également être présent dans des petits bois, milieux agricoles extensifs et des parcs, tant que subsiste de grands et vieux arbres.	Liste rouge régionale : En danger d'extinction (EN) Rareté régionale : assez rare **Niveau d'enjeu régional : Fort**	**ZIP de Grand Villers** : Régulier sur toute la période d'activité ; principalement en milieu ouvert (prairies). **ZIP de Chanlive** : Régulier sur toute la période d'activité ; principalement au niveau des haies arborées et arbustives et du chemin arboré mais également en milieu ouvert.	**Fort**	 © L. Arthur
Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. II et IV (Directive Habitats)	Il recherche les paysages boisés et les vallées alluviales, notamment les secteurs avec une alternance de zones humides et de boisements feuillus. Il fréquente aussi le bocage et les zones périurbaines. Les colonies de reproduction se trouvent généralement dans des bâtiments.	Liste rouge régionale : Vulnérable (VU) Rareté régionale : assez commun **Niveau d'enjeu régional : Assez fort**	**ZIP de Grand Villers** : Ponctuel sur toute la période d'activité ; le long des structures linéaires boisées ou au cœur des prairies. **ZIP de Chanlive** : Régulier sur toute la période d'activité ; principalement au niveau du vallon boisé mais également le long des haies et des lisières et au sein des prairies.	**Assez fort**	 © L. Arthur
Noctule commune *Nyctalus noctula* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)	Espèce initialement forestière mais qui s'est bien adaptée à la vie urbaine. Sa présence est également liée à la présence de l'eau. Chauve-souris migratrice de haut vol.	Liste rouge régionale : Quasi menacée (NT) Rareté régionale : assez commune **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	**ZIP de Grand Villers** : Abondante sur toute la période d'activité et sur l'ensemble des milieux prospectés. **ZIP de Chanlive** : Abondante sur toute la période d'activité et sur l'ensemble des milieux prospectés.	**Moyen**	 © L. Arthur
Oreillard gris *Plecotus austriacus* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)	Il chasse surtout le long des lisières et des haies, voire à l'intérieur des boisements, où il collecte les insectes posés sur les feuilles. Les gîtes sont divers (fentes d'arbres, greniers, cavités, bâtiments, caves…). La majorité des gîtes connus est trouvée en bâtiment.	Liste rouge régionale : En préoccupation mineure (LC) Rareté régionale : assez rare **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	**ZIP de Grand Villers** : Abondant au printemps uniquement ; sur des haies, lisières ou arbres isolés. **ZIP de Chanlive** : Régulier sur toute la période d'activité ; le long de haies, au sein du vallon boisé et au cœur des prairies.	**Moyen**	 © L. Arthur

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
Oreillard roux *Plecotus auritus* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)	Espèce plus forestière que l'Oreillard gris, elle recherche aussi les vallées alluviales, les parcs et les jardins. Espèce de bas à moyen vol, elle peut voler assez haut en transit.	Liste rouge régionale : En préoccupation mineure (LC) Rareté régionale : assez rare **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	**ZIP de Grand Villers** : Ponctuel au printemps et en automne ; principalement le long du chemin arboré mais également en prairie. **ZIP de Chanlive** : Ponctuel au printemps et en automne ; le long de haies, au sein du vallon boisé et au cœur des prairies.	**Moyen**	
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)	Espèce forestière recherchant les milieux boisés riches en plans d'eau. Chauve-souris migratrice de haut vol.	Liste rouge régionale : Vulnérable (VU) Rareté régionale : très rare **Niveau d'enjeu régional : Fort**	**ZIP de Grand Villers** : Non contactée. **ZIP de Chanlive** : Régulière au printemps et ponctuelle en été ; principalement au niveau des linéaires arborés.	**Fort**	
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)	Espèce anthropophile méconnue (séparée de la Pipistrelle commune en 1997) chassant dans les boisements proches de zones aquatiques et humides. Elle peut voler assez haut en transit.	Liste rouge régionale : Quasi menacée (NT) Rareté régionale : rare **Niveau d'enjeu régional : Assez fort**	**ZIP de Grand Villers** : Ponctuelle au printemps et en automne ; au niveau des linéaires arborés et au sein des prairies. **ZIP de Chanlive** : Occasionnelle au printemps ; uniquement dans le vallon boisé.	**Assez fort**	

Tableau 33 : Présentation des chauves-souris à enjeu de l'aire d'étude

Ce qu'il faut retenir sur les enjeux chiroptérologiques

Chiroptères à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

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 ZIP (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, assez fort sur les pentes de la prairie humide (formation de Fougère, fourrés, parties de prairies plus sèches), les boisements du vallon, le réseau de haies et la mare. Il est moyen sur une petite haie arbustive déconnectée et faible sur les autres habitats (autres prairies, culture).

Enjeux réglementaires liés aux chiroptères protégés

Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées. De nombreux arbres présents sur les ZIP peuvent accueillir des gîtes de transit voire de mise-bas.

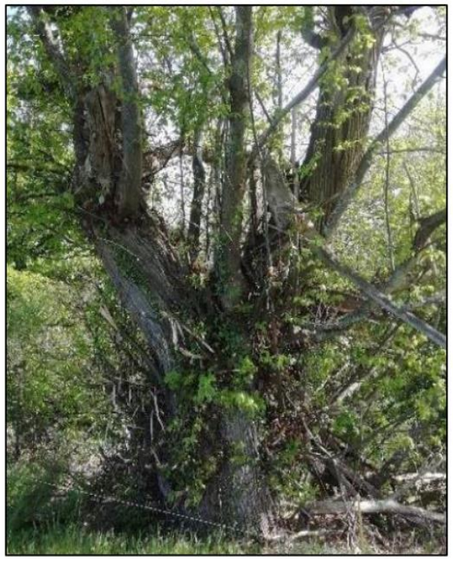


Figure 128 : Arbre de la ZIP de Chanlive susceptible d'accueillir des chauves-souris en gîte (M. Acqueberge, Écosphère)

Amphibiens (crapauds, grenouilles, tritons)

Description des peuplements d'amphibiens et utilisation de l'aire d'étude

Voir l'annexe 6 de 'étude écologique.

6 espèces d'amphibiens se reproduisent dans l'aire d'étude ou à proximité immédiate : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille verte, la Rainette verte, la Salamandre tachetée, le Triton palmé.

Sur la ZIP de Grand Villers, seule la Salamandre tachetée se reproduit, au niveau de petites ornières, seuls points d'eau du site. L'Alyte accoucheur et la Rainette verte se reproduisent dans des mares aux abords. Au vu du contexte local, le Sonneur à ventre jaune y a été recherché lors d'une sortie spécifique fin mai, sans succès.

Sur la ZIP de Chanlive, les habitats aquatiques permettant la reproduction sont de deux types : une petite mare de prairie (Triton palmé, Grenouille agile et Grenouille verte) et le cours d'eau central, affluent du cours d'eau de la Garenne (Salamandre tachetée, Rainette verte).

Les habitats terrestres favorables aux amphibiens entourent les habitats aquatiques utilisés pour la reproduction (prairies humides, boisements, réseau de haies, fourrés…).

L'intérêt fonctionnel des habitats de l'aire d'étude pour les amphibiens est notable, cependant le nombre de points d'eau est restreint, ceci limitant la présence d'un nombre d'espèces plus important.



Figure 129 : Ornière où se reproduit la Salamandre tachetée sur Grand Villers (M. Acqueberge, Écosphère)



Figure 130 : Mare située en bordure d'une prairie pâturée sur Chanlive (M. Acqueberge, Écosphère)

Amphibiens à enjeu de conservation présents dans l'aire d'étude ou susceptibles de la fréquenter

Une espèce d'amphibien à enjeu a été identifié sur l'aire d'étude : la Rainette verte.

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
Rainette verte *Hyla arborea* Protection : individus et habitats (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)	Espèce principalement inféodée aux points d'eau stagnante des zones alluviales, bien ensoleillés et avec une végétation aquatique importante. Fréquente également les prairies humides et les forêts claires. Les habitats terrestres qu'elle fréquente sont les fourrés, haies, landes, lisières forestières, ou encore les saulaies et les roselières.	Liste rouge régionale : Quasi menacée (NT) Rareté régionale : assez commune **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	**ZIP de 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) **ZIP de Chanlive** : plusieurs individus chanteurs autour du ruisseau	**Moyen**	

Ce qu'il faut retenir sur les enjeux batrachologiques

Amphibiens à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

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

Enjeux réglementaires liés aux amphibiens protégés

5 espèces protégées d'amphibiens ont été observées dans l'aire d'étude ou aux abords immédiats : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Rainette verte (protection des individus et des habitats), le Triton palmé et la Salamandre tachetée (protection des individus). À l'exception de la Rainette verte, détaillée ci-dessus, ces amphibiens sont communs à très communs, non menacés régionalement et ne présentent pas d'enjeu local (voir annexe 5). Pour la Grenouille verte, seul le prélèvement est réglementé.

Reptiles (serpents, lézards, tortues)

Description des peuplements de reptiles et utilisation de l'aire d'étude

Voir l'annexe 6 de l'étude écologique.

5 espèces de reptiles ont été observées au sein des deux ZIP : la **Couleuvre helvétique**, le **Lézard des murailles**, le **Lézard vert**, l'**Orvet fragile** et la **Vipère aspic**.

Toutes ces espèces sont présentes, et parfois abondantes, sur la ZIP de Chanlive, principalement le long du réseau de haies. Bien que certaines espèces n'aient pas été observées sur la ZIP de Grand Villers, il est très probable qu'elles y soient également présentes, les habitats, moins diversifiés, restent très favorables et il s'agit d'espèces plus discrètes que les lézards.



Figure 131 : Plusieurs individus de Vipère aspic sous des plaques reptiles à Chanlive ; la présence des nombreuses haies au sein des deux ZIP permet à l'espèce d'être bien présente (M. Acqueberge, Écosphère)

Une espèce à enjeu est connue sur la commune mais n'a pas été observée sur l'aire d'étude. Il s'agit de la Couleuvre vipérine (espèce quasi menacée à enjeu moyen), susceptible de fréquenter le cours d'eau de Chanlive et ses habitats proches. Elle n'a pas été prise en compte dans cette étude car non observée.

Reptiles à enjeu de conservation présents dans l'aire d'étude

Aucun reptile à enjeu n'a été identifié sur l'aire d'étude et ses abords.

Ce qu'il faut retenir sur les enjeux herpétologiques

Reptiles à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

Aucune espèce de reptile ne constitue un enjeu de conservation dans l'aire d'étude.

Enjeux réglementaires liés aux reptiles protégés

5 espèces protégées de reptiles ont été observée dans l'aire d'étude : la Couleuvre helvétique, le Lézard des murailles, le Lézard vert, la Vipère aspic (protection des individus et des habitats) et l'Orvet fragile (protection des individus). Ces reptiles sont communs à très communs et non menacés régionalement et ne présentent pas d'enjeu local (*voir annexe 6 de l'étude écologique*).

Insectes

Description des peuplements d'insectes

❖ Odonates (libellules et demoiselles)
Voir l'annexe 7 de l'étude écologique.

14 espèces ont été observées dans l'aire d'étude :

- 2 espèces des eaux stagnantes : la Libellule déprimée et la Petite nymphe au corps de feu ;
- 6 espèces des eaux stagnantes à faiblement courantes : l'Anax empereur, le Leste brun, le Leste vert, l'Orthétrum réticulé, la Naïade de Vander Linden et le Gomphe joli ;
- 4 espèces des eaux courantes : le Caloptéryx éclatant, l'Agrion de Mercure, l'Agrion orné et l'Orthétrum brun ;
- 2 espèces ubiquistes : l'Agrion jouvencelle et l'Agrion à larges pattes.



Figure 132 : Petite nymphe au corps de feu (M. Acqueberge, Écosphère)

Sur la ZIP de Grand Villers, seules 2 espèces (l'Anax empereur et l'Agrion à larges pattes) ont été observées en chasse en provenance des abords. En l'absence de point d'eau suffisamment pérenne, aucun site de reproduction n'a été identifié.

Sur la ZIP de Chanlive, les habitats de reproduction sont de deux type : le cours d'eau et la petite mare prairiale. Plusieurs individus ont été observés en chasse autour de ses milieux, notamment dans les prairies humides. Certaines espèces peuvent ne pas se reproduire sur cette ZIP et l'exploiter seulement comme terrain de chasse, comme le Gomphe joli.

❖ Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour)
Voir l'annexe 8 de l'étude écologique.

30 espèces de papillons de jour ont été observées dans l'aire d'étude. Ces espèces sont réparties au sein de 5 familles :

- Hespéridés (2 espèces) : Les Hespéries des Potentilles et de la Houque ;
- Lycénidés (6 espèces) : la Thécla de la Ronce, l'Azuré des nerpruns, le Collier de corail, le Cuivré commun, le Cuivré fuligineux, l'Azuré de la Bugrane ;
- Nymphalidés (15 espèces) : le Fadet commun, le Petit Nacré, le Petit Sylvain, la Petite Violette, le Myrtil, le Demi-deuil, les Mélitées du Plantain, orangée et des Centaurées, le Nacré de la Ronce, le Paon du Jour, le Tircis, le Robert-le-diable, le Vulcain et la Belle-dame ;
- Papilionidés (1 espèce) : le Flambé ;
- Piéridés (6 espèces) : l'Aurore, le Gazé, les Piérides du Chou, de la Rave et du Navet ainsi que le Citron.

Sur la ZIP de Chanlive, la présence d'habitats assez diversifiés (prairies humides à plus sèches et lisières boisées principalement) permet à une diversité supérieure de papillons d'y vivre (26 espèces).

Les habitats de la ZIP de Grand Villers sont plus homogènes, la diversité lépidoptérique y reste néanmoins correcte (21 espèces). Ces habitats sont néanmoins fréquemment rencontrés en région et ne sont pas propices aux espèces plus rares.

❖ Orthoptères (criquets, sauterelles et grillons) et Mantes
Voir l'annexe 9 de l'étude écologique.

26 espèces d'orthoptères et une de Mante ont été observées dans l'aire d'étude :

- 7 espèces des formations herbacées hautes : les Criquets des pâtures, des clairières et mélodieux, les Conocéphales bigarré et gracieux, la Decticelle bariolée et la Grande Sauterelle verte ;
- 4 espèces des lisièresforestières ou arbustives: la Decticelle cendrée, le Gomphocère roux, le Grillon des bois et la Leptophye ponctuée ;
- 5 espèces des friches à végétation lacunaire : le Criquet duettiste, les Caloptènes ochracé et italien, l'Œdipode turquoise et le Tétrix commun ;
- 5 espèces des friches et prairies sèches : les Criquet des Bromes, des jachères et noir-ébène, la Decticelle chagrinée et le Grillon champêtre ;
- 3 espèces des lisières arbustives et pelouses piquetées : l'Éphippigère des vignes, le Grillon d'Italie et le Phanéroptère méridional ;
- 2 espèces des zones humides : la Courtilière commune et le Criquet palustre.



Figure 133 : Criquet palustre (M. Acqueberge, Écosphère)

La Mante religieuse a également été observée dans les formations herbacées hautes.

Sur la ZIP de Chanlive, la présence d'habitats assez diversifiés (prairies humides à plus sèches et lisières boisées principalement) permet à une diversité supérieure d'orthoptères d'y vivre (26 espèces d'orthoptères).

Les habitats Ouest de la ZIP de Grand Villers sont plus homogènes, la diversité y est plus faible (16 orthoptères et la Mante religieuse).

❖ Coléoptères saproxyliques

3 espèces de coléoptères saproxyliques ont été inventoriées dans l'aire d'étude : le Grand Capricorne (Cerambyx cerdo), la Petite Biche (Dorcus parallelipipedus) et des Cétoines indéterminées. Le Grand Capricorne est une espèce protégée abondante localement au niveau des plus vieux arbres : ce sont les trous de sortie des larves des arbres qui permettent son identification. Les autres espèces ont été identifiées à partir des déjections et des restes de cuticules recueillis au pied des arbres, lors de la recherche spécifique du Pique-prune (aucune trace de ce dernier n'a été découverte).



Figure 134 : Déjections et restes de coléoptères trouvés au pied de vieux arbres et trous de sortie du Grand Capricorne dans un vieux chêne (M. Acqueberge, Écosphère)

Insectes à enjeu de conservation présents dans l'aire d'étude

2 espèces d'insectes à enjeu ont été recensés dans l'aire d'étude et ses abords : l'Agrion orné et le Criquet palustre, tous les deux présents uniquement sur la ZIP de Chanlive.

Espèce et statuts	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce (Écosphère)
Odonates (libellules et demoiselles)					
Agrion orné *Coenagrion ornatum* Protection : - Intérêt européen : Ann. II (Directive Habitats)	Espèce fréquentant les petits ruisseaux ensoleillés de plaine.	Liste rouge régionale : En danger (EN) Rareté régionale : très rare **Niveau d'enjeu régional : fort**	**ZIP de Chanlive** : Un individu[4] au niveau du ruisseau au centre de la prairie humide mi-juin. Habitat très favorable mais individu totalement isolé des populations connues dans la région (voir page suivante). La présence d'une population viable sur ce site devra être confirmée par les prochains suivis.	**Fort**	
Orthoptères (criquets, sauterelles et grillons)					
Criquet palustre *Chorthippus montanus* Protection : - Intérêt européen : non	Espèce hygrophile qui fréquente les prairies mésotrophes humides, les tourbières et hauts-marais.	Liste rouge régionale : Quasi menacé (NT) Rareté régionale : assez rare **Niveau d'enjeu régional : moyen**	**ZIP de Chanlive** : abondant dans la zone humide autour du ruisseau central et principalement dans sa partie ouest	**Moyen**	

Remarque : Concernant ***l'Agrion orné****, le suivi évoqué dans le tableau correspond à la* ***MS2 : Mise en place d'un suivi écologique du site en phase exploitation*** *, présentée dans le Chapitre F .3.3.7*

[4] Bien que les critères morphologiques -motifs des segments 2 et des autres segments de l'abdomen, taches post-occulaires à bord dentelé-, correspondent parfaitement à *C. ornatum*, un individu abérrant de *C. mercuriale* ne peut être totalement exclu en l'absence d'une vue parfaite de la forme des appendices anaux. Des individus classiques d'Agrion de Mercure ont également été observés sur ce ruisseau ce qui est classique pour l'Agrion orné, quasiment systématiquement associée à cette seconde espèce (tout en ayant des exigences écologiques supérieures).



Figure 135 : Ruisseau au centre de la prairie humide de Chanlive abritant l'Agrion orné ainsi qu'une belle population d'Agrion de Mercure (enjeu faible mais protégé). La prairie adjacente abrite également une importante population de Criquet palustre. (M. Acqueberge, Écosphère)

Ce qu'il faut retenir sur les enjeux entomologiques

Insectes à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

2 espèces d'insecte constituent un enjeu de conservation dans l'aire d'étude : l'Agrion orné (enjeu fort), le Criquet palustre (enjeu moyen).

Enjeux réglementaires liés aux insectes protégés

Un odonate protégé a été observée sur la ZIP de Chanlive : l'Agrion de Mercure, espèce assez commune et en bon état de conservation (enjeu faible), par ailleurs inscrite à la Directive Habitats (tout comme l'Agrion orné, qui lui, n'est pas protégé). Un coléoptère protégé a été observée sur les deux ZIP : le Grand Capricorne. Cette espèce commune localement n'est pas menacée.

Espèces animales exotiques envahissantes

Les espèces animales exotiques envahissantes ne constituent pas un enjeu faunistique. En revanche, leur présence induit une contrainte et des risques vis-à-vis du projet. Elles doivent en effet être prises en compte afin de limiter leur expansion.

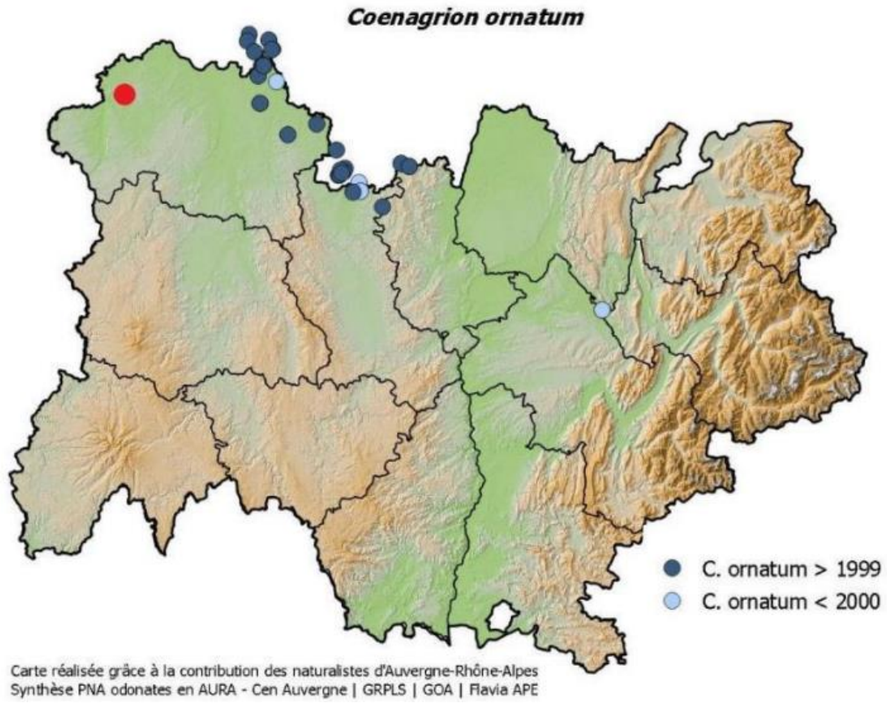
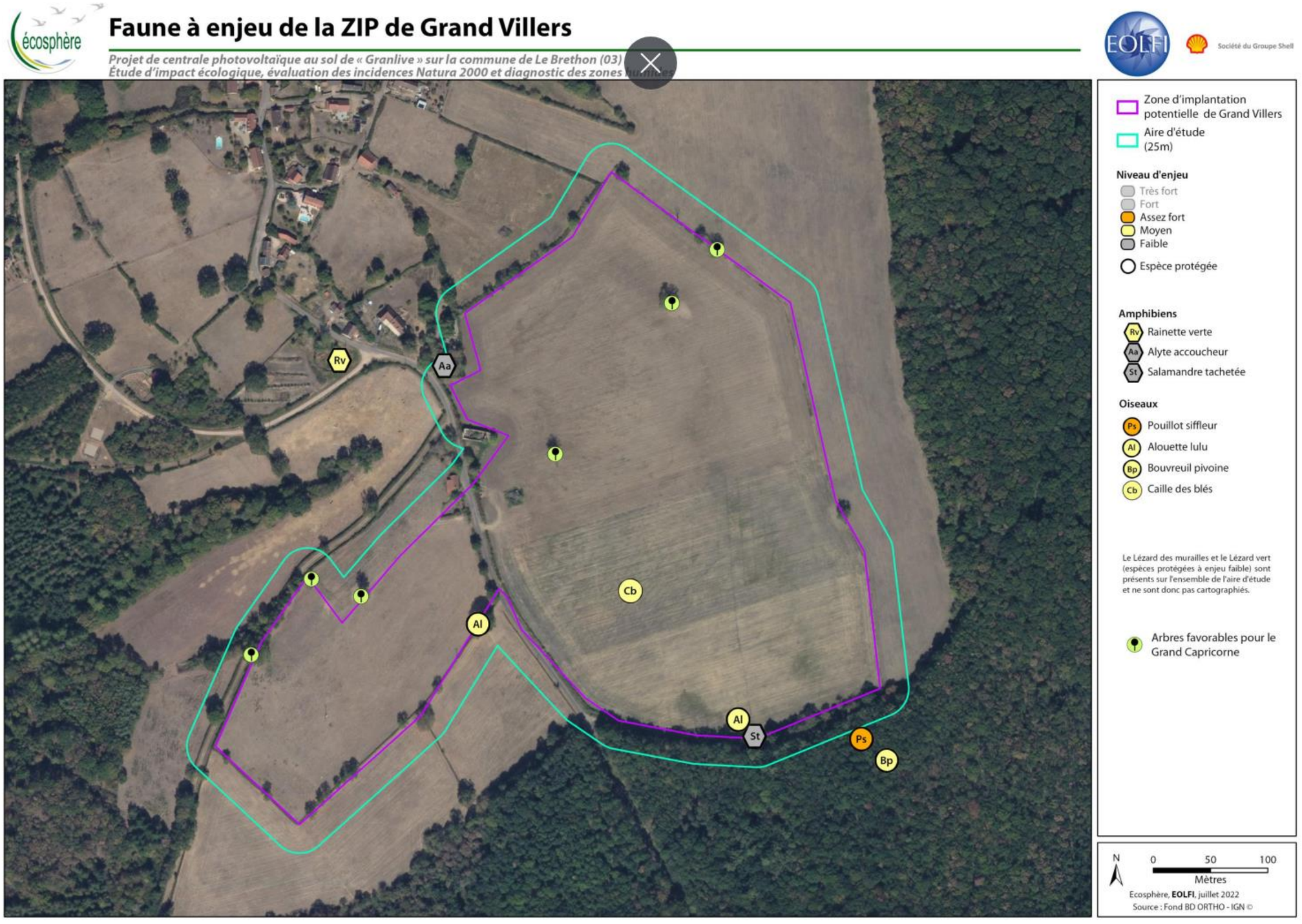


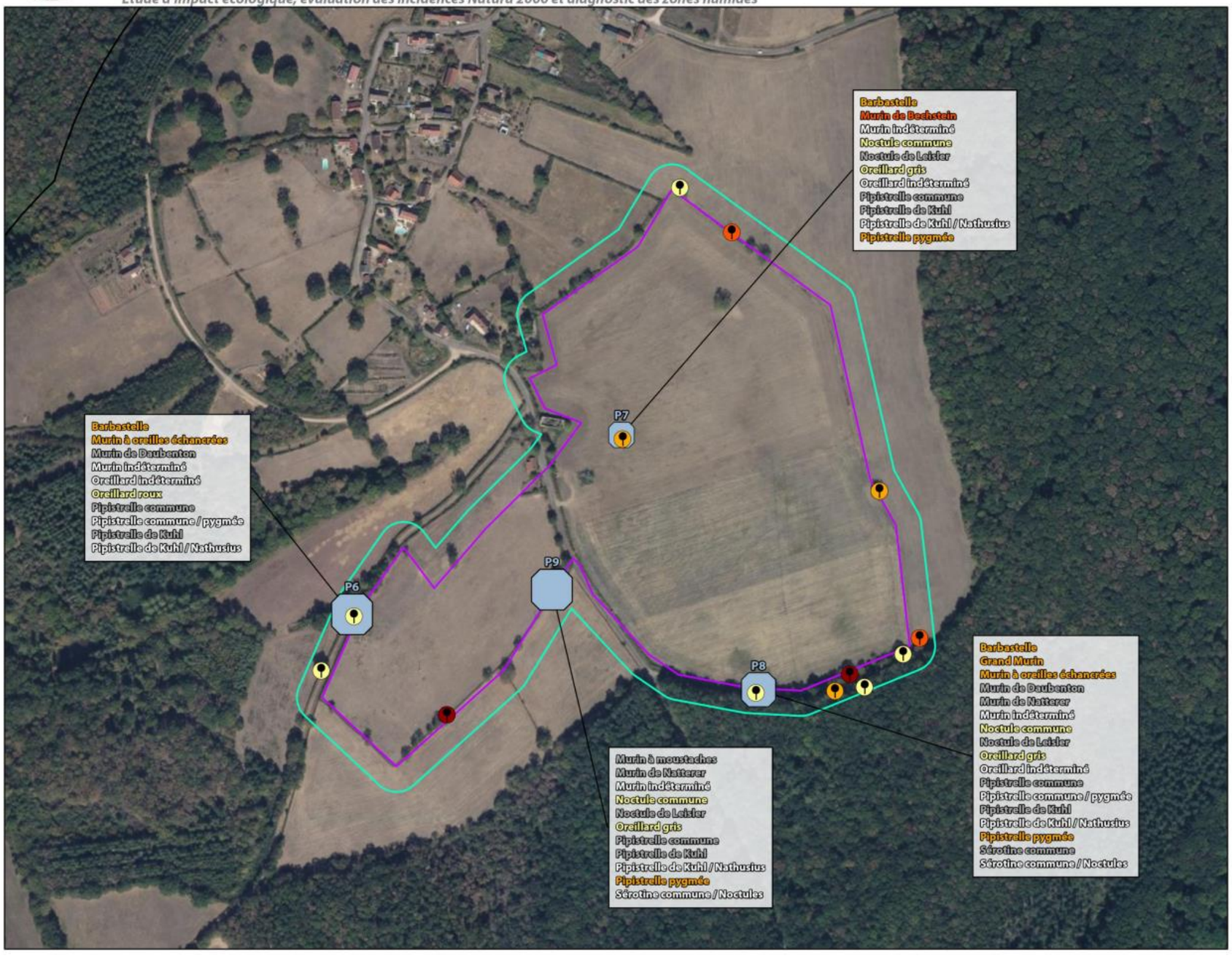
Figure 136 : Présence connue de l'Agrion orné en région (points bleus) et observation sur la commune du Brethon (point rouge). Sa présence sur le secteur est remarquable car la population serait isolée de la population connue. La grande majorité des populations françaises connues sont situées dans le département de la Saône-et-Loire. Quelques stations périphériques sont situées en continuité en Sologne Bourbonnaise dans l'Allier et dans la Loire sur le secteur du Sornin. (source : Synthèse du Plan National d'Action odonates en région Auvergne-Rhône Alpes (2020).

Aucune espèce envahissante n'a été inventoriée dans la Zone d'Implantation Potentielle (définition des espèces envahissantes d'après HOLLIDAY (coord.), 2017 et TSIAMIS et al. 2017).


Faune à enjeu de la ZIP de Grand Villers
Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides
écosphère
EOLFI
Société du Groupe Shell
Zone d'implantation potentielle de Grand Villers
Aire d'étude (25m)
Niveau d'enjeu
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Espèce protégée
Amphibiens
Rv Rainette verte
Aa Alyte accoucheur
St Salamandre tachetée
Oiseaux
Ps Pouillot siffleur
Al Alouette lulu
Bp Bouvreuil pivoine
Cb Caille des blés
Le Lézard des murailles et le Lézard vert (espèces protégées à enjeu faible) sont présents sur l'ensemble de l'aire d'étude et ne sont donc pas cartographiés.
Arbres favorables pour le Grand Capricorne
N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, EOLFI, juillet 2022
Source : Fond BD ORTHO - IGN ©
Rv
Aa
Cb
Al
Al
St
Ps
Bp

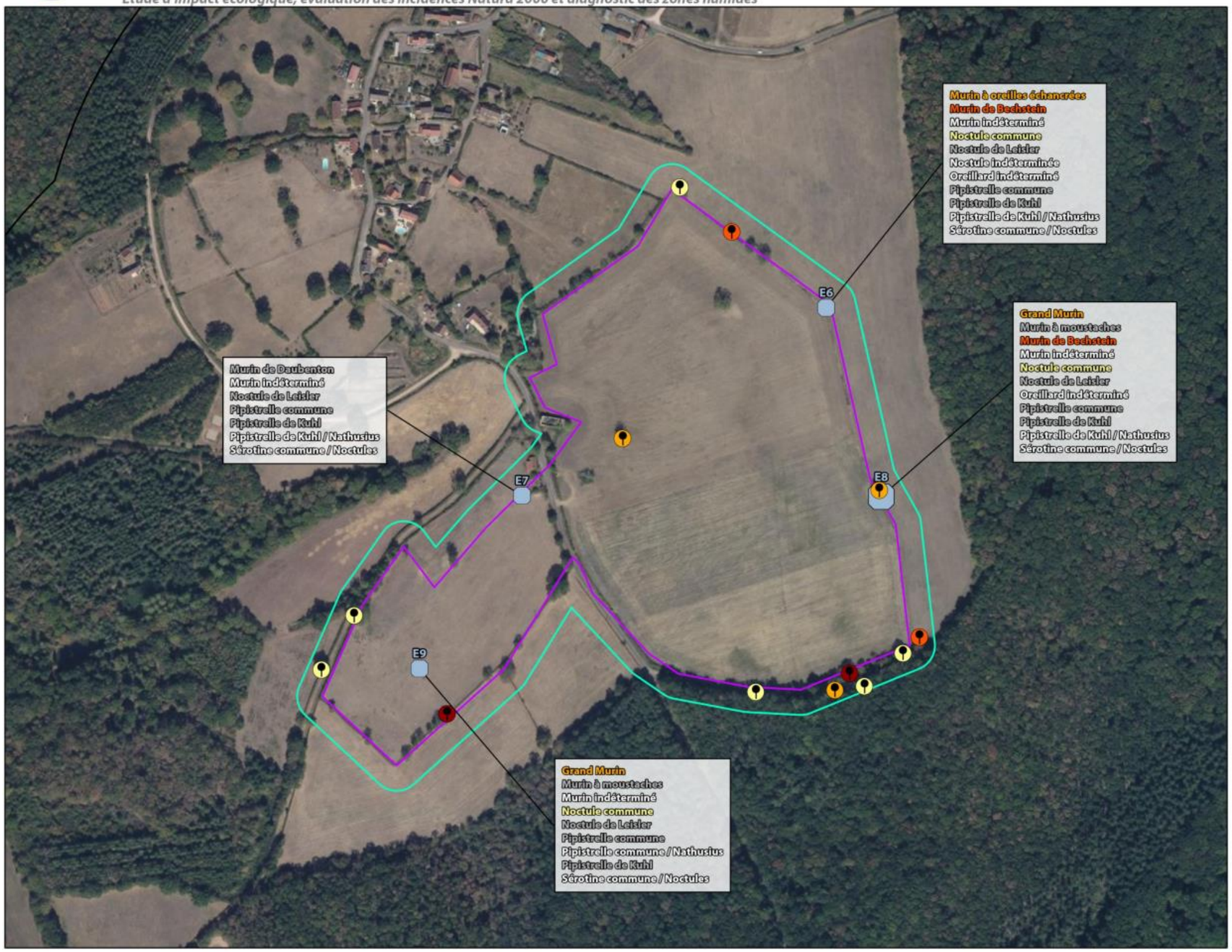
Points d'écoute chiroptérologique de la ZIP de Grand Villers (Printemps 2021)

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



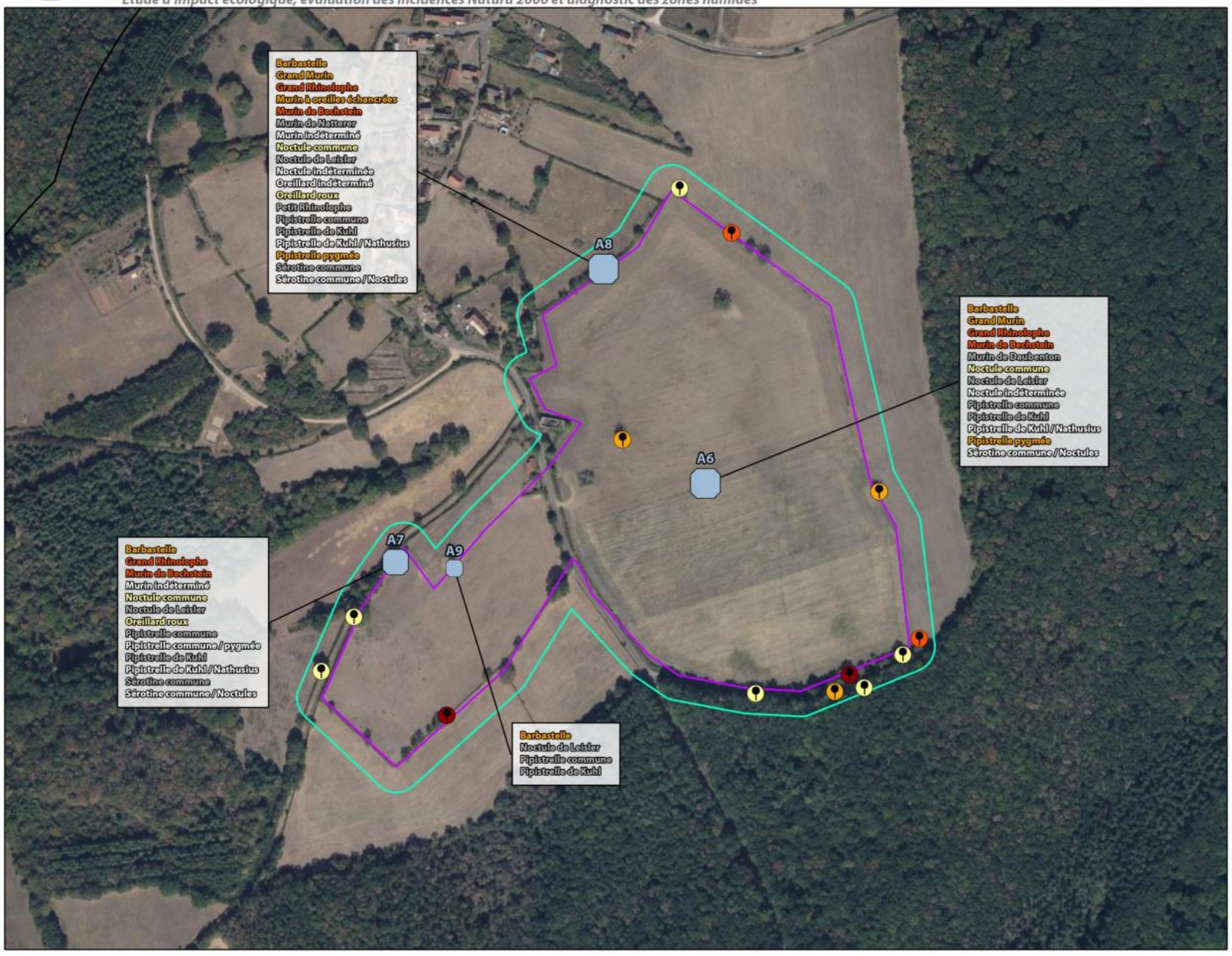
Points d'écoute chiroptérologique de la ZIP de Grand Villers (Eté 2021)

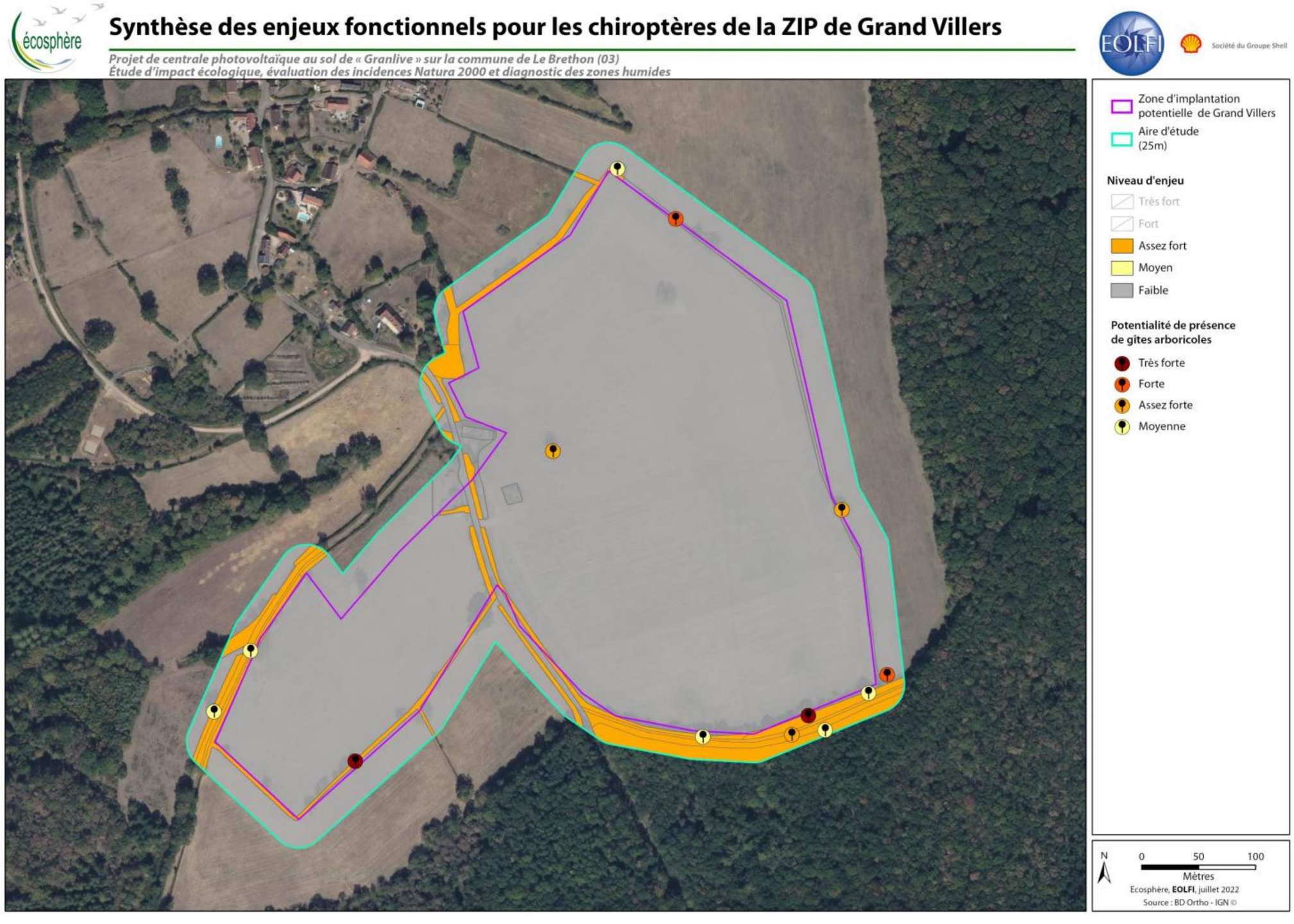
Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Points d'écoute chiroptérologique de la ZIP de Grand Villers (Automne 2021)

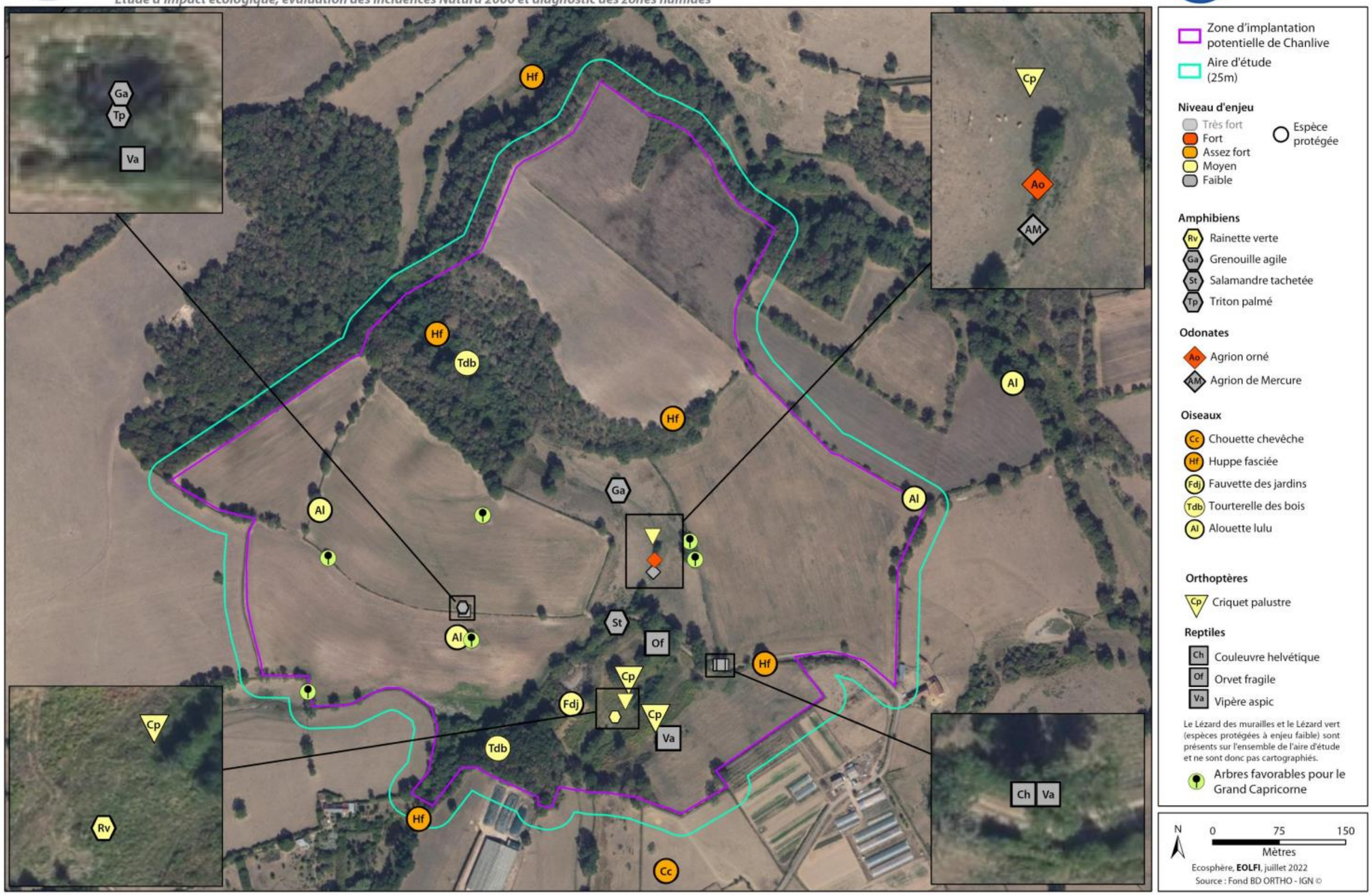
Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides




Synthèse des enjeux fonctionnels pour les chiroptères de la ZIP de Grand Villers
Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides
écosphère
EOLFI
Société du Groupe Shell
Zone d'implantation potentielle de Grand Villers
Aire d'étude (25m)
Niveau d'enjeu
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Potentialité de présence de gîtes arboricoles
Très forte
Forte
Assez forte
Moyenne
N
0
50
100
Mètres
Ecosphère, EOLFI, juillet 2022
Source : BD Ortho - IGN ©

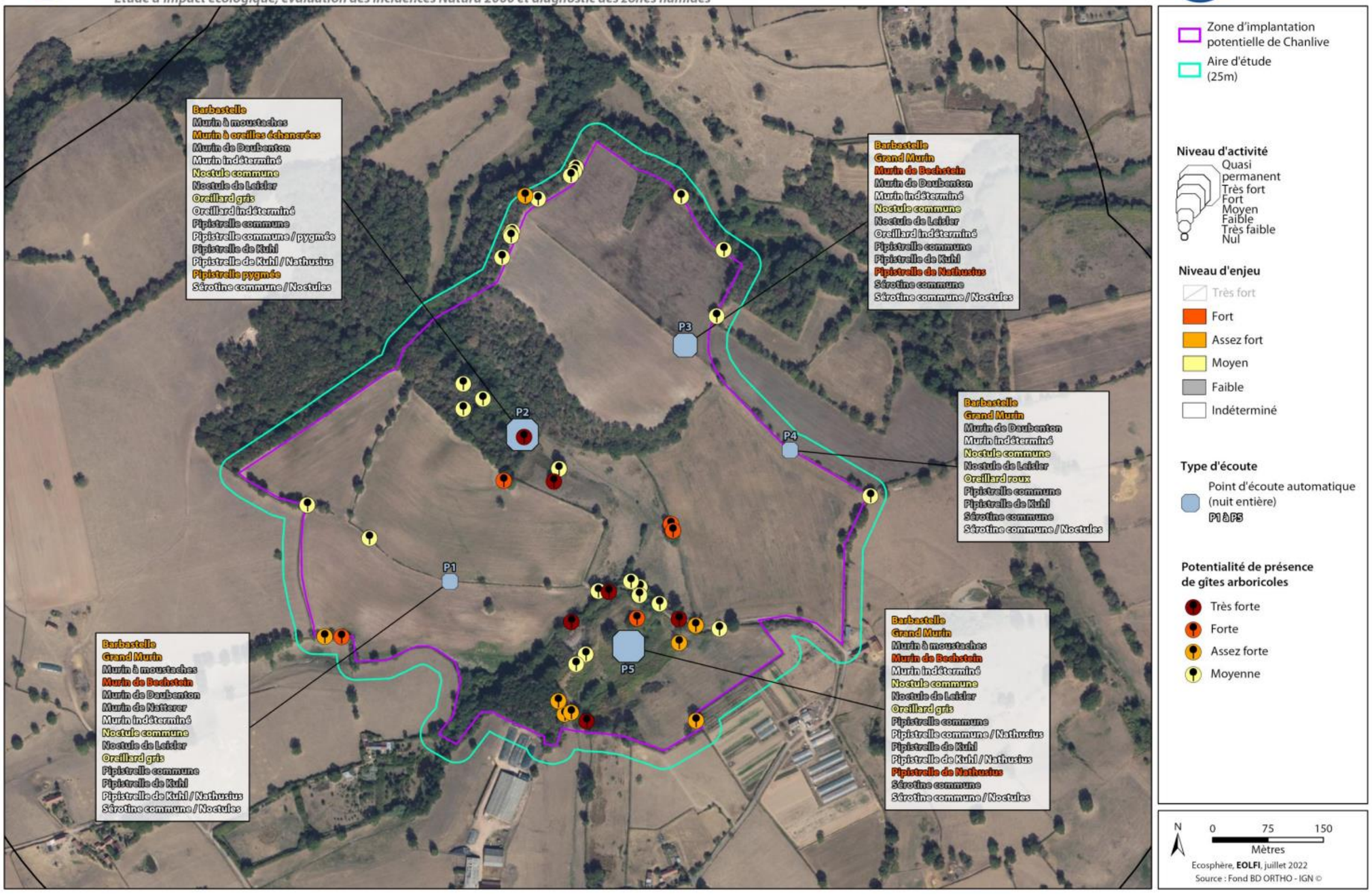
Faune à enjeu de la ZIP de Chanlive

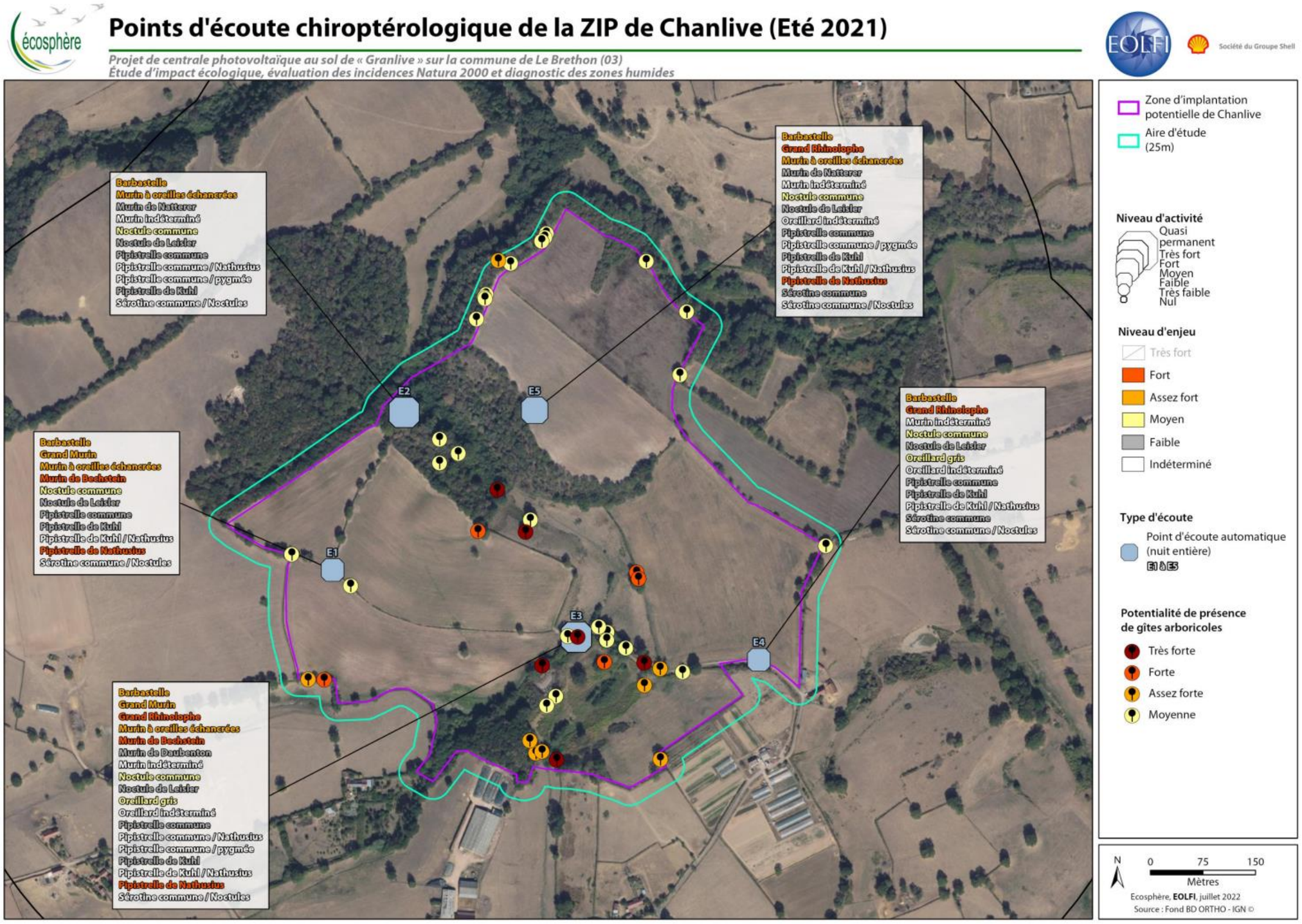
Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Points d'écoute chiroptérologique de la ZIP de Chanlive (Printemps 2021)

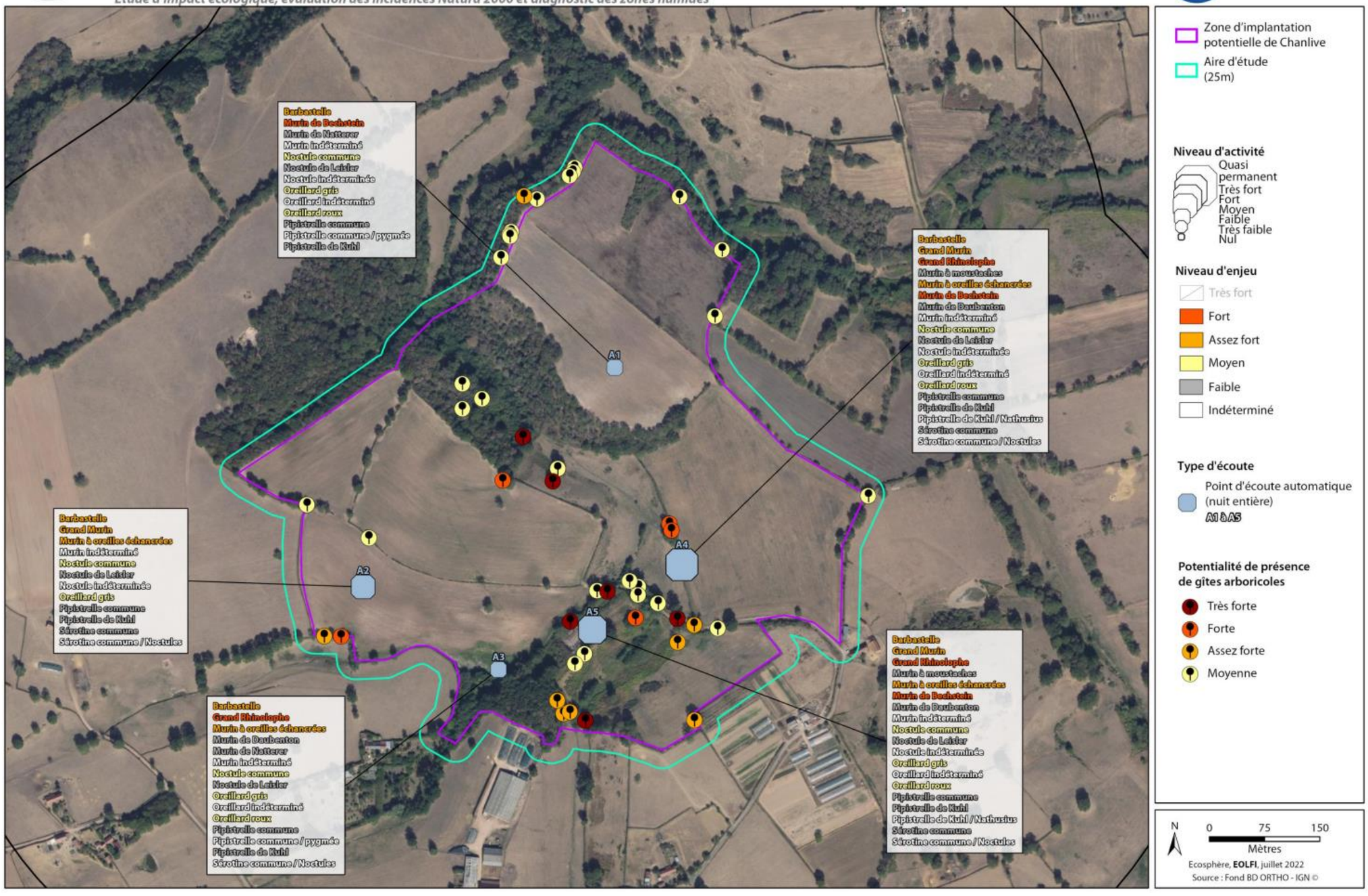
Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides




Points d'écoute chiroptérologique de la ZIP de Chanlive (Eté 2021)
Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides
écosphère
EOLFI
Société du Groupe Shell
Barbastelle
Murin à oreilles échancrées
Murin de Natterer
Murin indéterminé
Noctule commune
Noctule de Leisler
Pipistrelle commune
Pipistrelle commune / Nathusius
Pipistrelle commune / pygmée
Pipistrelle de Kuhl
Sérotine commune / Noctules
Barbastelle
Grand Rhinolophe
Murin à oreilles échancrées
Murin de Natterer
Murin indéterminé
Noctule commune
Noctule de Leisler
Oreillard indéterminé
Pipistrelle commune
Pipistrelle commune / pygmée
Pipistrelle de Kuhl
Pipistrelle de Kuhl / Nathusius
Pipistrelle de Nathusius
Sérotine commune
Sérotine commune / Noctules
Barbastelle
Grand Rhinolophe
Murin indéterminé
Noctule commune
Noctule de Leisler
Oreillard gris
Oreillard indéterminé
Pipistrelle commune
Pipistrelle de Kuhl
Pipistrelle de Kuhl / Nathusius
Sérotine commune
Sérotine commune / Noctules
Barbastelle
Grand Murin
Murin à oreilles échancrées
Murin de Bechstein
Noctule commune
Noctule de Leisler
Pipistrelle commune
Pipistrelle de Kuhl
Pipistrelle de Kuhl / Nathusius
Pipistrelle de Nathusius
Sérotine commune / Noctules
Barbastelle
Grand Murin
Grand Rhinolophe
Murin à oreilles échanerées
Murin de Bechstein
Murin de Daubenton
Murin indéterminé
Noctule commune
Noctule de Leisler
Oreillard gris
Oreillard indéterminé
Pipistrelle commune
Pipistrelle commune / Nathusius
Pipistrelle commune / pygmée
Pipistrelle de Kuhl
Pipistrelle de Kuhl / Nathusius
Pipistrelle de Nathusius
Sérotine commune / Noctules
E1
E2
E3
E4
E5
Zone d'implantation potentielle de Chanlive
Aire d'étude (25m)
Niveau d'activité
Quasi permanent
Très fort
Fort
Moyen
Faible
Très faible
Nul
Niveau d'enjeu
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Indéterminé
Type d'écoute
Point d'écoute automatique (nuit entière)
E1 à E5
Potentialité de présence de gîtes arboricoles
Très forte
Forte
Assez forte
Moyenne
N
0
75
150
Mètres
Ecosphère, EOLFI, juillet 2022
Source : Fond BD ORTHO - IGN ©

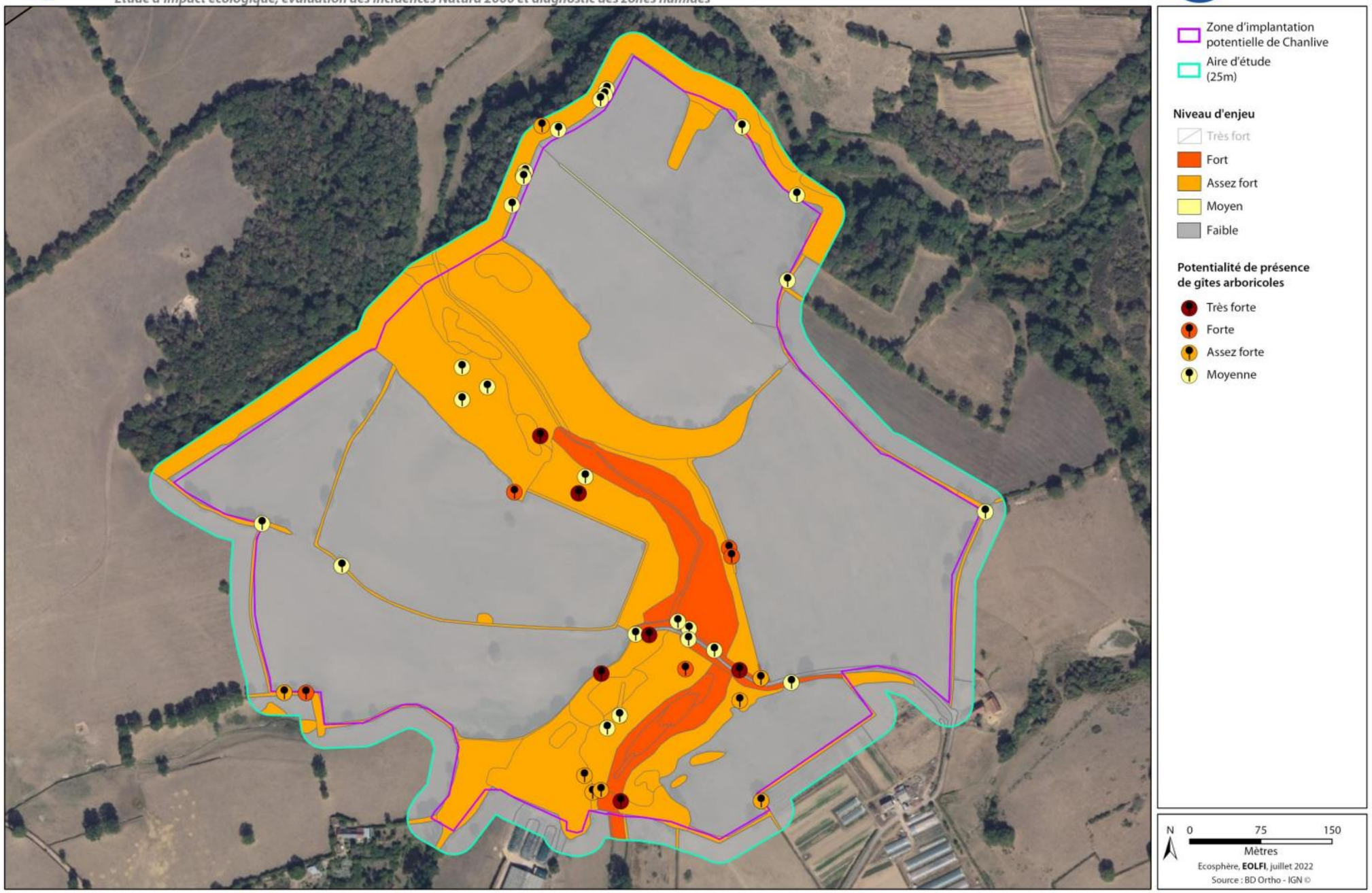
Points d'écoute chiroptérologique de la ZIP de Chanlive (Automne 2021)

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Synthèse des enjeux fonctionnels pour les chiroptères de la ZIP de Chanlive

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



4 - 2e Enjeux fonctionnels

Voir la carte « Schéma Régional de Cohérence Écologique » présentée en fin de chapitre.

Fonctionnalités régionales

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) Auvergne a été approuvé à l'unanimité par le conseil régional d'Auvergne le 30 juin 2015 et adopté par arrêté du 7 juillet 2015. À l'échelle de la région, le SRCE permet de visualiser les corridors définis à proximité de l'aire d'étude et de comprendre les enjeux du projet sur les continuités écologiques. Les sous-trames sont de 2 types : verte et bleue.

Le principal réservoir de biodiversité du secteur est la Forêt de Tronçais, qui encadre directement la ZIP de Grand Villers et indirectement la ZIP de Chanlive. La trame boisée est importante avec de nombreux réservoirs et est bien connectée avec un ensemble diffus de corridors intégrant les deux ZIP.

La trame bleue est principalement constituée de multiples cours d'eau à préserver dont certains traversent la ZIP de Chanlive.

Fonctionnalités locales

La ZIP de Grand Villers est bordée par un important massif forestier (Tronçais), formant un axe de déplacements local pour la faune, notamment pour les chauves-souris et la faune terrestre (mammifères, insectes, reptiles, amphibiens…). Elle est composée de milieux herbacés (prairies, friches) favorables aux espèces des milieux ouverts (papillons, orthoptères…). La faune peut facilement s'y déplacer.

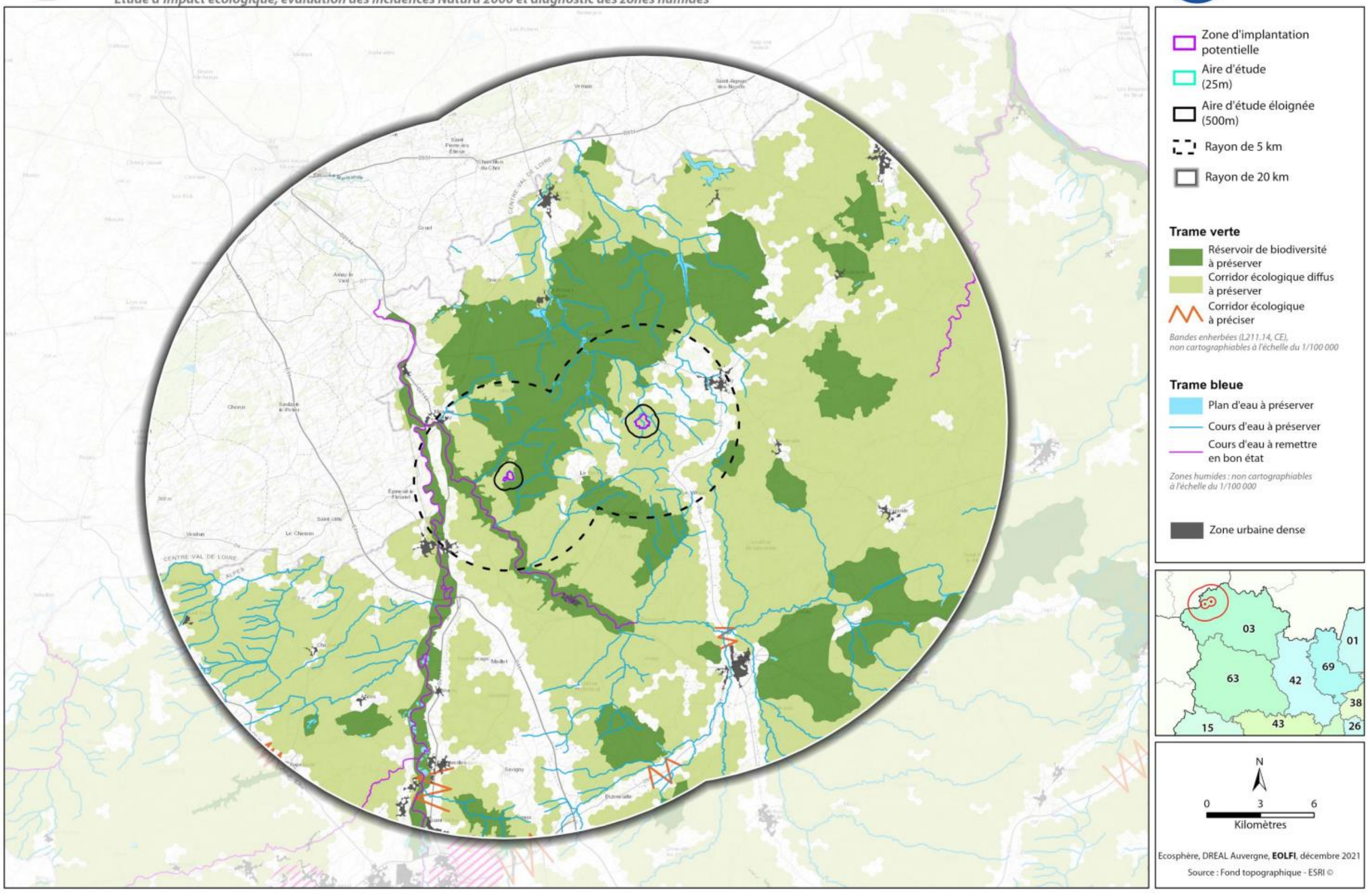
La ZIP de Chanlive est constituée de milieux herbacés, boisés et aquatiques avec de bonnes continuités locales et sans ruptures identifiées.

Conclusion sur les fonctionnalités écologiques

La zone d'implantation potentielle globale s'inscrit dans le contexte bocager des abords de la Forêt de Tronçais. Principalement constituée de milieux herbacés mais plus ponctuellement de milieux boisés et aquatiques, la connectivité locale est bonne grâce à un réseau de haies préservé. Les sous-trames vertes et bleues sont bien conservées localement.

Schéma régional de cohérence écologique

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



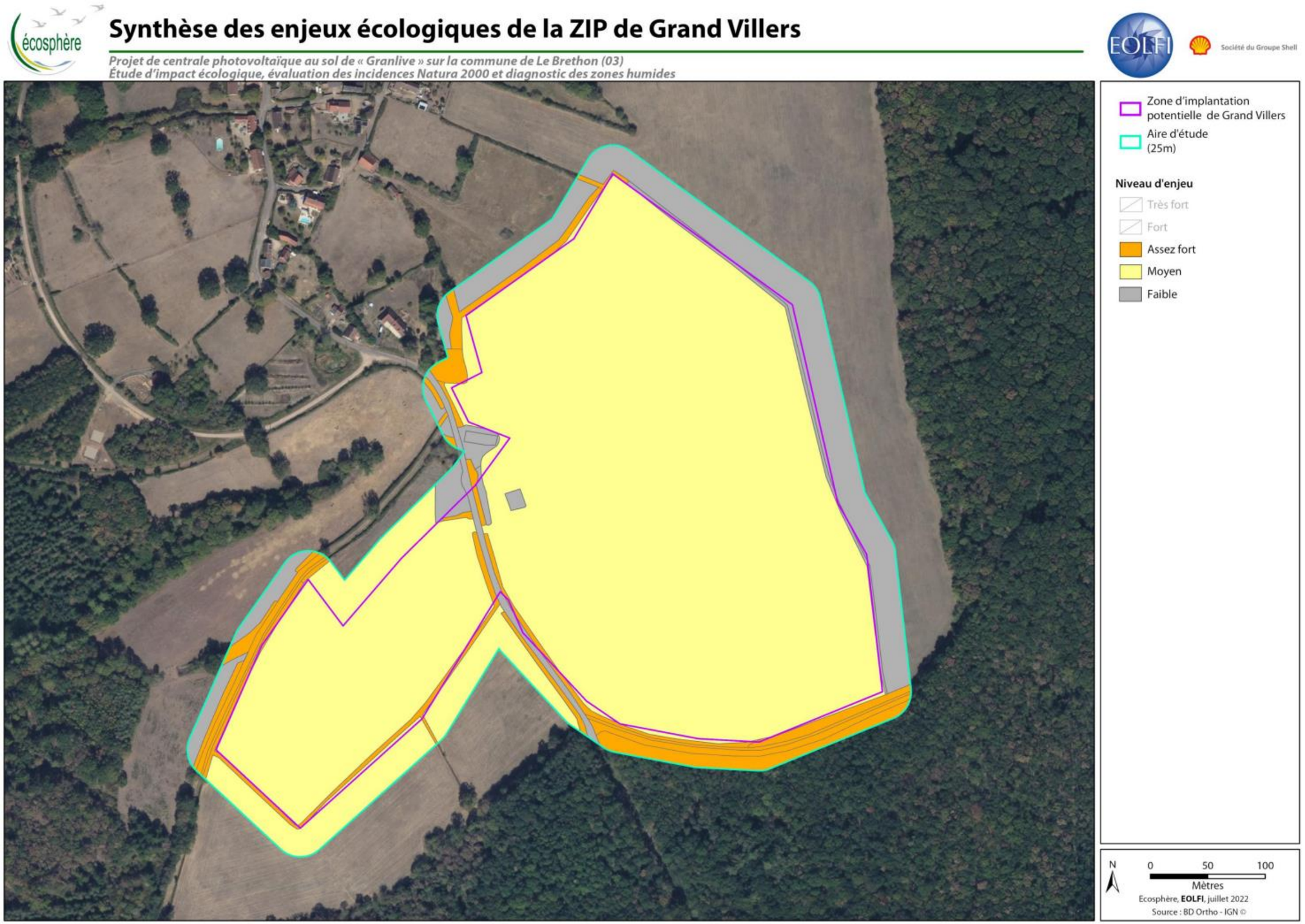
4 - 2f Conclusion sur les enjeux écologiques

	Intitulé de l'habitat	Enjeu intrinsèque	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Critère de pondération	Niveau d'enjeu global
1	**Chênaie-charmaie acidiphile**	Faible	Faible	Assez fort	Chauves-souris, Huppe fasciée, Tourterelle des bois, Fauvette des jardins	**Assez fort**
2	**Aulnaie basse de bord de ruisseau**	Faible à localement Moyen	Faible	Fort à localement assez fort	Chauves-souris, Huppe fasciée, Rainette verte	**Fort** à localement **Assez fort**
3	**Haie arborée**	Faible	Faible	Assez fort à localement fort	Chauves-souris, Huppe fasciée, Alouette lulu	**Assez fort** à localement **Fort**
4	**Lande sèche dégradée à Callune et Genêt à balais**	Faible	Faible	Assez fort	Chauves-souris	**Assez fort**
5	**Fourré de Prunellier et de Ronce commune**	Faible	Faible	Assez fort	Chauves-souris, Rainette verte	**Assez fort**
6	**Roncier**	Faible	Faible	Faible à localement assez fort	Chauves-souris, Huppe fasciée, Tourterelle des bois	**Faible** à localement **Assez fort**
7	**Fourré de saule de bord de cours d'eau**	Faible	Faible	Assez fort	Chauves-souris, Huppe fasciée, Tourterelle des bois	**Assez fort**
8	**Coupe forestière en voie de fermeture**	Faible	Faible	Assez fort	Chauves-souris	**Assez fort**
9	**Haie arbustive pictée d'arbres** **Haie arbustive basse**	Faible	Faible	Assez fort à localement moyen	Chauves-souris, Alouette lulu	**Assez fort** à localement **Moyen**
10	**Formation dominée par la Fougère aigle**	Faible	Faible	Assez fort	Chauves-souris, Criquet palustre	**Assez fort**
11	**Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux**	Faible	Faible	Faible à localement moyen et assez fort	Chauves-souris, Caille des blés, Alouette lulu	**Faible** à localement **Moyen** et **Assez fort**
12	**Pâture humide à Scirpe des bois**	Moyen	Faible	Fort	Chauves-souris, Rainette verte, Criquet palustre	**Fort**
13	**Pâture humide sur sol siliceux**	Faible à localement Moyen	Faible	Fort à localement assez fort	Chauves-souris, Criquet palustre	**Fort** à **localement Assez fort**
14	**Prairie de fauche ensemencée**	Faible	Faible	Faible	-	**Faible**
15	**Culture et végétation associée**	Faible	Faible	Faible	-	**Faible**
16	**Friche thermophile**	Faible	Faible	Faible	-	**Faible**
17	**Végétation piétinée des chemins agricoles**	Faible	Faible	Faible à localement assez fort	Chauves-souris	**Faible** à **localement Assez fort**
18	**Roche mère à nue**	Faible	Faible	Assez fort	Chauves-souris	**Assez fort**
19	**Fossé à végétation sèche à humide**	Faible	Faible	Assez fort	Chauves-souris	**Assez fort**
20	**Mare mésotrophe à végétation hélophytique**	Faible	Faible	Assez fort	Chauves-souris	**Assez fort**
21	**Cours d'eau permanent à végétation hélophytique**	Faible	Faible	Fort	Chauves-souris, Agrion orné	**Fort**
22	**Cours d'eau sous fourré de saules**	Faible	Faible	Assez fort à localement fort	Chauves-souris	**Assez fort** à **localement Fort**
23	**Cours d'eau en fossé dépourvu de végétation**	Faible	Faible	Assez fort	Chauves-souris	**Assez fort**
24	**Bâti abandonné**	Faible	Faible	Faible	-	**Faible**
25	**Corps de ferme et jardin**	Faible	Faible	Faible	-	**Faible**
26	**Construction agricole**	Faible	Faible	Faible	-	**Faible**

Sur la ZIP de Grand Villers, les enjeux sont assez forts sur le réseau de haies (fonctionnalités pour les chauves-souris), moyens sur les prairies (nidification de l'Alouette lulu et de la Caille des blés) et faibles sur les autres habitats.

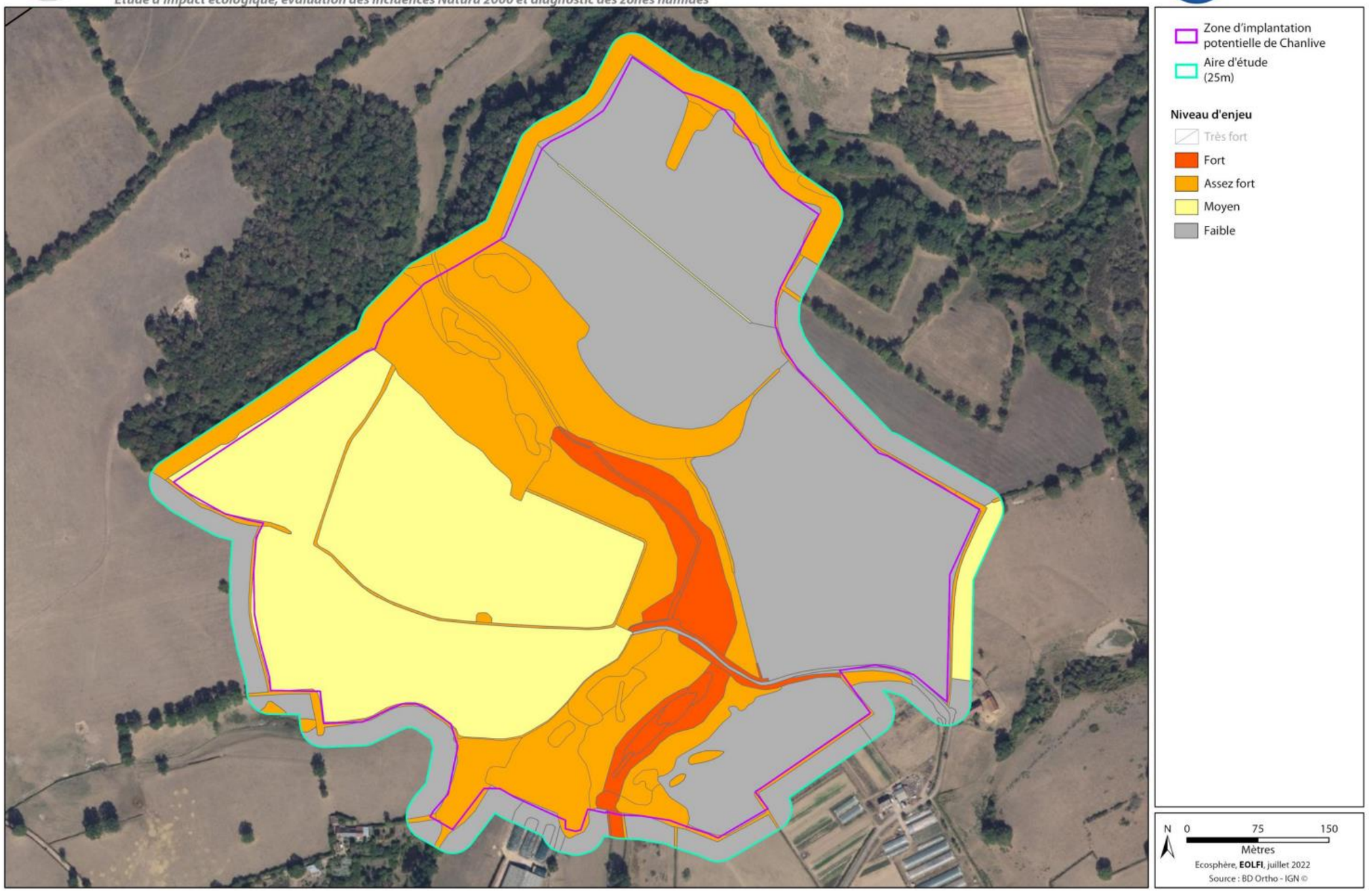
Sur la ZIP de Chanlive, les enjeux sont forts au niveau du ruisseau central et de ses habitats attenants (habitat de l'Agrion orné et du Criquet palustre, territoire de chasse majeur pour les chiroptères). Ils sont assez forts sur la majeure partie du réseau de haies et sur les boisements (fonctionnalité pour les chauves-souris avec présence d'arbres à cavité, nidification de la Huppe fasciée et de la Tourterelle des bois), moyens sur les prairies où niche l'Alouette lulu et faibles sur les autres habitats.

La zone d'implantation potentielle globale s'inscrit dans le contexte bocager des abords de la Forêt de Tronçais, principalement constitué de milieux herbacés. Les milieux boisés et aquatiques sont également bien présents mais de manière plus ponctuelle. La connectivité locale est bonne grâce à un réseau de haies préservé. Les sous-trames vertes et bleues sont bien conservées localement.


Synthèse des enjeux écologiques de la ZIP de Grand Villers
Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides
écosphère
EOLFI
Société du Groupe Shell
Zone d'implantation potentielle de Grand Villers
Aire d'étude (25m)
Niveau d'enjeu
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
N
0
50
100
Mètres
Ecosphère, EOLFI, juillet 2022
Source : BD Ortho - IGN ©

Synthèse des enjeux écologiques de la ZIP de Chanlive

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



4 - 3 ZONE NATURA 2000

4 - 3a Évaluation des incidences

Voir la carte « Sites Natura 2000 » présentée en page suivante.

Localisation du projet par rapport au réseau Natura 2000

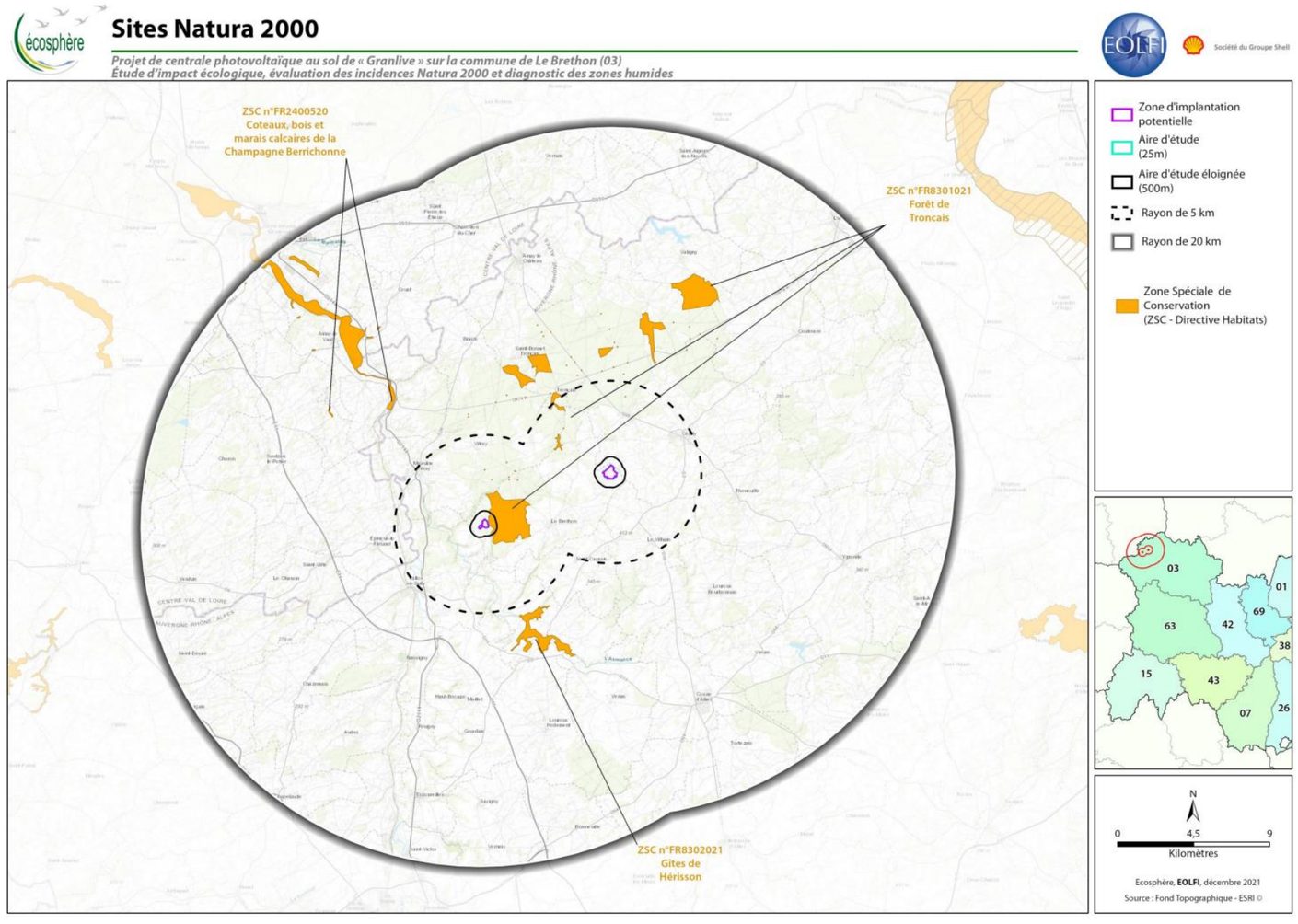
Aucun site Natura 2000 n'est directement concerné par la zone d'implantation potentielle, mais la ZIP de Grand Villers longe la ZSC FR8301021 « Forêt de Tronçais ».

Dans un rayon de vingt kilomètres autour des deux ZIP, 2 sites Natura 2000 supplémentaires, désignés au titre de la directive « Habitats » sont recensés (cf. tableau ci-contre).

Type de site Natura 2000	Code du site Natura 2000	Nom du site Natura 2000	Distance minimale de la ZIP de Grand Villers	Distance minimale de la ZIP de Chanlive
ZSC	FR8301021	Forêt de Tronçais	80 m à l'est	2,7 km au sud-est
ZSC	FR8302021	Gîtes de Hérisson	5,6 km au sud-est	8,4 km au sud-ouest
ZSC	FR2400520	Coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne berrichonne	8,6 km au nord-ouest	13,1 km au nord-ouest

Figure 137 : Liste des 3 sites Natura 2000 localisés dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle

NB : Un rayon de vingt kilomètres autour du projet permet de prendre en compte les espèces d'intérêt communautaire à grand territoire comme certains rapaces, certaines chauves-souris… dans l'analyse des incidences.



Le projet est-il susceptible d'avoir des incidences sur le réseau Natura 2000 ?

Les 3 sites Natura 2000 concernés sont situés à moins de 10 km du projet. Ils concernent certaines espèces présentes sur la ZIP ou à proximité immédiate (aucun habitat d'intérêt européen n'est présent dans la ZIP).

Ces trois sites Natura 2000 sont décrits ci-après en se fondant sur les données issues des documents d'objectifs et/ou des formulaires standard des données (FSD). Une analyse des incidences du projet est effectuée, visant à déterminer dans quelle mesure ce dernier est susceptible de porter atteinte ou non à l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 et aux objectifs de conservation définis dans les documents d'objectifs.
La présente analyse se fonde en particulier sur :

- les caractéristiques du projet, les modalités de la phase chantier et d'exploitation ;
- les résultats de l'expertise de terrain réalisée par Écosphère en 2021 ;
- les données bibliographiques du Conservatoire botanique national (flore et habitats) et de Chauve-souris Auvergne (chauves-souris) ;
- les données issues des documents d'objectifs et/ou des formulaires standard des données (FSD) ;
- la biologie des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 ;
- de recherches autour des impacts du photovoltaïque sur la faune (dont retours d'expérience).

ZSC FR8301021 « Forêt de Tronçais »

Description du site

La ZSC « Forêt de Tronçais » (code FR8301021) est située à environ 80 m de la ZIP de Grand Villers et à 2,7 km de la ZIP de Chanlive.
Le massif de Tronçais représente environ 12 000 ha (dont 10 533 ha en forêt domaniale), alors que le site Natura 2000 couvre une superficie de 1 173 ha (dont environ 250 ha de plans d'eau), soit environ 10 % de la superficie du massif (selon le document d'objectifs rédigé en 2013).
La ZSC présente un intérêt écologique lié à ses boisements dominés par le chêne sessile (riche en vieilles futaies), abritant notamment de nombreux gîtes à chauves-souris (hibernation et reproduction) et des territoires de chasse particulièrement favorables pour ces espèces.
Cette ZSC comprend 13 habitats d'intérêt communautaire, dont neuf liés aux zones humides (landes humides, forêts alluviales, herbiers aquatiques, mégaphorbiaies, prairies humides, milieux tourbeux…), un lié aux prairies maigres et trois aux boisements.
Elle héberge également 19 espèces d'intérêt communautaire d'après le Formulaire standard des données :

- **Plantes et mousses** : Fluteau nageant et Dicrane vert ;
- **Chauves-souris** : Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Barbastelle, Grand Murin, Murin de Bechstein et Murin à oreilles échancrées ;
- Mammifères terrestres : Loutre ;
- **Amphibiens** : Sonneur à ventre jaune et Triton crêté ;
- **Reptiles** : Cistude d'Europe ;
- **Poissons** : Lamproie de Planer et Chabot ;
- **Coléoptères saproxyliques** : Pique-prune, Taupin violacé, Lucane cerf-volant et Grand Capricorne ;
- **Écrevisses** : Écrevisse à pieds blancs.

Évaluation des risques d'incidences

Parmi les espèces ayant justifiées la désignation de la ZSC, l'ensemble des chauves-souris et le Grand Capricorne ont été observés sur le site d'étude.
Au vu de la proximité du site Natura 2000 avec la ZIP de Grand Villers, on peut considérer que ce dernier constitue un territoire de chasse pour les chiroptères. C'est pourquoi **une évaluation des incidences détaillée est nécessaire pour ces 6 espèces**.
Aucun habitat forestier, aquatique ou humide ne sera impacté par le projet et étant donné l'absence dans les deux ZIP des espèces associées à ces milieux (Fluteau nageant, Dicrane vert, Loutre, Sonneur à ventre jaune, Triton crêté, Cistude d'Europe, Lamproie de Planer, Chabot et Écrevisse à pieds blancs), **il n'y aura aucune incidence du projet sur ces espèces**.
Parmi les 4 espèces de coléoptères saproxyliques, seul le Grand Capricorne a été inventorié sur la ZIP. Néanmoins, au vu de leur relative discrétion, la présence des autres espèces ne peut être totalement exclue. Il faut cependant noter que le Taupin violacé semble anecdotique en forêt de Tronçais et le Pique-Prune n'a pas été découvert dans la ZIP de Grand Villers de la ZSC (source : Documents d'Objectifs du site). Enfin, aucun arbre présentant des potentialités pour ces espèces ne sera impacté par le projet. **Il n'y aura aucune incidence du projet sur ces espèces**.

> ► ***L'implantation d'un parc photovoltaïque sur des terrains de chasse de chauves-souris, à proximité d'une ZSC désignée partiellement pour ces espèces, est susceptible de remettre en cause l'état de conservation de ces populations et doit être étudiée finement. C'est pourquoi une évaluation détaillée est nécessaire.***

ZSC FR8302021 « Gîtes de Hérisson »

Description du site

Le site Natura 2000 "Gîtes de Hérisson" s'étend sur environ 250 hectares sur la commune de Hérisson, dans l'Allier. Il est situé au sud-est de la ZIP, respectivement à 5,6 km et 8,4 km de la ZIP de Grand Villers et de la ZIP de Chanlive.

Le Docob de cette ZSC a été rédigé en 2010.

Le site est centré sur le bourg et abrite une importante colonie de Murins à oreilles échancrés (250 à 500 individus). Il intègre également un territoire de chasse des espèces le long de la rivière Aumance et des vallons forestiers proches. Initialement désigné pour la préservation des chauves-souris, ce site abrite également six autres espèces d'intérêt communautaire. Au total, le site héberge 12 espèces d'intérêt communautaire d'après le Formulaire standard des données :

- **Chauves-souris** (en hibernation et/ou en reproduction) : Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Rhinolophe euryale, Barbastelle, Grand Murin et Murin à oreilles échancrées ;
- Mammifères terrestres : Loutre ;
- **Amphibiens** : Sonneur à ventre jaune ;
- **Poissons** : Bouvière et Chabot ;
- **Coléoptères saproxyliques** : Lucane cerf-volant et Grand Capricorne.

Le site comprend 6 habitats d'intérêt communautaire, dont deux liés aux zones humides (forêts alluviales, mégaphorbiaie et herbiers aquatiques), un lié aux végétations sur éboulis, un lié aux landes sèches et un aux boisements de bonne qualité.

Évaluation des risques d'incidences

Les chiroptères ayant permis de désigner le site Natura 2000 hivernent dans des cavités et chassent à proximité sur certains milieux favorables selon les espèces (boisements, clairières, bocage, milieux aquatiques…).
Il existe une **faible probabilité que les populations du site Natura 2000 de ces 6 espèces fréquentent les deux ZIP** compte tenu de la distance entre les deux sites (5,6 km au plus proche) et de la présence de nombreux habitats de chasse favorables désignés en ce sens au sein de la ZSC.
Par ailleurs, **le projet n'impacte pas les habitats en place en maintenant les haies, les boisements, les arbres isolés présentant des potentialités de gîtes, les habitats aquatiques et humides**. Les prairies actuellement pâturées con**serveront leur usage en maintenant un pâturage sous les panneaux photovoltaïques**. **Les habitats de chasse des chauves-souris ne seront ainsi pas détériorés**.
Les populations des 6 autres espèces ne sont pas en lien fonctionnel avec la ZIP et leur capacité de déplacement est trop faible pour que des échanges entre les deux entités existent.

> ► ***Le projet n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des espèces (et leurs habitats) ayant justifié la désignation du site Natura 2000***

ZSC FR2400520 « Coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne berrichonne »

Description du site

La ZSC FR2400520 « Coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne berrichonne » se situe en région Centre-Val de Loire, sur les départements du Cher et de l'Indre et couvre une superficie de plus de 5 000 ha. Elle est située au nord-ouest de la ZIP, respectivement à 8,6 km et 13,1 km de la ZIP de Grand Villers et de la ZIP de Chanlive.

Le Docob de cette ZSC a été rédigé en octobre 2013.

Le site Natura 2000 des coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne Berrichonne présente trois éléments notables : les ensembles de milieux secs des coteaux et plateaux calcaires (pelouses, ourlets, fruticées et boisements), les rares zones de marais, mais aussi les végétations humides liées à la vallée du Cher et aux zones alluvionnaires. Ce site présente des habitats naturels avec divers états de conservation, les plus remarquables bénéficiant généralement d'une gestion appropriée (pelouses calcicoles).
La particularité biogéographique de ces coteaux calcaires, sans équivalent en région Centre-Val de Loire, est de renfermer de nombreuses orchidées et plusieurs espèces végétales rares en limite d'aire de répartition : Anthyllis montana, Stipa gallica, Leucanthemum graminifolium, Ranunculus gramineus, Hyssopus officinalis, Rosa gallica, Arenaria controversa...
Le site comprend 17 habitats d'intérêt communautaire, dont douze liés aux zones humides (landes humides, forêts alluviales, herbiers aquatiques, mégaphorbiaies, prairies humides, milieux tourbeux, marais calcaires…), quatre liés aux végétations sèches calcaires (pelouses calcaires à Orchidées, Alysso- sedion, formations à Genévrier), un lié aux landes sèches et un aux boisements acidophiles.
Le site héberge également 20 espèces d'intérêt communautaire d'après le Formulaire standard des données :

- **Chauves-souris** (en hibernation) : Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Barbastelle, Grand Murin, Murin de Bechstein et Murin à oreilles échancrées ;
- Mammifères terrestres : Loutre et Castor ;
- **Amphibiens** : Sonneur à ventre jaune ;
- **Poissons** : Bouvière et Chabot ;
- **Odonates** : Agrion de Mercure ;
- **Lépidoptères** : Cuivré des marais et Laineuse du Prunellier ;
- **Coléoptères saproxyliques** : Lucane cerf-volant et Grand Capricorne ;
- **Mollusques** : Vertigo de Des Moulins, Vertigo étroit et Mulette épaisse.

Évaluation des risques d'incidences

Les chiroptères ayant permis de désigner le site Natura 2000 hivernent dans des cavités et chassent potentiellement à proximité sur certains milieux favorables selon les espèces (boisements, clairières, bocage, milieux aquatiques…).
Il existe une faible probabilité que les populations du site Natura 2000 de ces 6 espèces fréquentent la ZIP compte tenu :

- de la distance entre les entités (8,6 km au plus proche, les cavités à chauves-souris étant situées plus au nord - Chaumes du Patouillet et du Verniller notamment -) ;
- de la présence d'une vaste plaine agricole intensive peu favorable aux chiroptères entre la ZSC et la ZIP ;
- de la présence de nombreux habitats de chasse favorables au sein de la ZSC.

Par ailleurs, le projet n'impacte pas les habitats en place en maintenant les haies, les boisements, les arbres isolés présentant des potentialités de gîtes, les habitats aquatiques et humides. Les prairies actuellement pâturées conserveront leur usage en maintenant un pâturage sous les panneaux photovoltaïques. Les habitats de chasse des chauves-souris ne seront ainsi pas détériorés.
Les populations des 14 autres espèces ne sont pas en lien fonctionnel avec la ZIP et leur capacité de déplacement est trop faible pour que des échanges entre les deux entités existent.

► ***Le projet n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des habitats naturels et des espèces (et leurs habitats) ayant justifié la désignation du site Natura 2000.***

Conclusion sur les risques d'incidences sur le réseau Natura 2000

À l'issue de l'analyse préliminaire, il s'avère que le projet n'aura aucune incidence sur les habitats et les espèces ayant justifié la désignation de 2 sites Natura 2000 localisés dans un rayon de 20 km.

Cependant, il peut avoir une incidence sur les populations de chiroptères qui ont permis la désignation de la ZSC de par sa proximité avec la ZIP de Grand Villers. Une étude détaillée des incidences du projet sur la ZSC « Forêt de Tronçais » est donc nécessaire.

4 - 3b Évaluation détaillée des incidences

État de conservation actuel et objectifs de conservation de la ZSC FR8301021 « Forêt de Tronçais »

La ZSC FR8301021 héberge 6 espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire et inscrites aux annexes II et IV de la directive « Habitats ». Les données suivantes sont issues du FSD avec une dernière mise à jour de la liste d'espèces au 21 janvier 2021 :

Tableau 34 : Statut des 6 espèces d'intérêt communautaire (Annexe II et IV de la directive « Habitats ») présentes sur le site de la ZSC et/ou ayant motivé la désignation de la ZSC (d'après le Formulaire standard des données et le Documents d'objectifs) et concernées par le projet

Code Natura 2000	Espèces		Populations		Commentaire
	Nom vernaculaire *	Nom scientifique	Reproduction (estimation du nombre d'individus)	Hivernage (estimation du nombre d'individus)	
M1324	Grand Murin	*Myotis myotis*	3600 (≤15%)	410 (≤15%)	La plus importante colonie de reproduction française
M1303	Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	-	1 (NS)	
M1304	Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Non précisé (≤15%)	30 (≤15%)	
M1308	Barbastelle	*Barbastella barbastellus*	-	155 (≤2%)	Le massif de Tronçais se classe ainsi parmi les six plus grands sites français pour l'hibernation de cette espèce
M1324	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	3000 (≤15%)	30 (≤15%)	
M1323	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Non précisé (≤2%)	-	

Information concernant la représentativité de la population (FSD) :

(NS) = Population ayant des effectifs sur la ZSC non significatifs au regard des effectifs nationaux ;

(≤2%) = Population ayant des effectifs sur la ZSC inférieurs à 2 % des effectifs nationaux ;

(≤15%) = Population ayant des effectifs sur la ZSC compris entre 2 et 15 % des effectifs nationaux.

Le massif de Tronçais représente environ 12 000 ha, dont environ 10 % intégré à la ZSC « Forêt de Tronçais ». Parmi les 1 173 ha de la ZCS, 250 ha sont constitués de plans d'eau. Le massif fait partie de la région naturelle du Bocage bourbonnais et s'inscrit dans une matrice encore fortement bocagère malgré une hausse des surfaces cultivées en bordure de forêt ces dernières années. Le massif est parcouru par un chevelu hydrographique assez dense.

La diversité chiroptérologique sur la ZSC est bonne avec en outre une abondance importante pour certaines espèces (dont le Grand Murin et la Barbastelle), ce qui fait de Tronçais **un site majeur pour la conservation des chiroptères**. Le massif de Tronçais représente à la fois un espace de reproduction et de chasse privilégié pour ces espèces mais aussi des sites refuges pour leur hibernation.

La forêt de Tronçais est nettement plus riche que les autres massifs domaniaux de l'Allier. Cette richesse est à mettre en relation avec :

- la taille importante du massif forestier ;
- la continuité de son périmètre ;
- son ancienneté et la permanence d'un couvert forestier minimal ;
- la présence ancienne de très vieux arbres isolés ou en bouquets ;
- l'existence de peuplements âgés de plus de deux cents ans.

La présence (artificielle mais ancienne) des étangs est aussi un facteur favorisant les chiroptères car ils représentent un lieu de gagnage apprécié. Les différentes espèces de chauve-souris de la ZSC et du massif plus généralement exploitent comme gîtes de reproduction et d'hibernation un réseau de vieux arbres, de bâti (maisons forestières, aqueducs) et de cavités artificielles (puits de mine, tunnel d'évacuation des eaux).

Les habitats de la ZSC situés en continuité avec la ZIP de Grand Villers sont des hêtraies atlantiques acidiphiles et neutrophiles.

Les risques et menaces identifiées par le Document d'objectifs sont les suivants :

- **Modification des sites d'hibernation** : remplacement des aqueducs par des passages busés, ou entretien des ouvrages ;
- Diminution du nombre d'arbres à cavités (arbres « gîtes ») ;
- **Baisse de la disponibilité de la ressource alimentaire**, en l'occurrence les populations d'insectes : papillons, coléoptères prédateurs et saproxyliques notamment ;
- Obstruction des sorties des galeries accueillant des colonies.

Les objectifs de conservation et actions favorables aux chiroptères définies dans le Document d'objectifs sont les suivants :

- Maintien de la fonctionnalité des sites d'hibernation existants (microhabitats et accès) ;
- **Maintien d'un nombre suffisant d'arbres à cavités dans les peuplements** pour accueillir les colonies et les individus, et leur permettre d'accomplir leurs cycles de vie (maintien d'arbres mûrs, mise en place d'îlots de sénescence) ;
- **Maintien de peuplements matures âgés** pour certaines espèces liées aux vieux bois ;
- **Maintien d'une ressource alimentaire suffisante** (richesse spécifique et des milieux et populations importantes en insectes), et de milieux humides pour leur alimentation en eau (points d'eau en forêt) : mise en place d'îlots de sénescence, restauration de zones humides, fauchage tardif des accotements, sensibilisation des exploitants forestiers aux dommages causés à la petite faune par les traitements insecticides sur les grumes en dépôt, créer et entretenir des mares forestières…).

4 - 3c Analyse des effets notables du projet sur la ZSC « Forêt de Tronçais »

Cette analyse concerne les incidences notables, temporaires ou permanentes, du projet sur le site Natura 2000 FR8301021 « Forêt de Tronçais » et sur l'état de conservation des espèces animales d'intérêt européen ayant justifié sa désignation.
Une partie du projet est localisé en bordure d'un noyau de la ZSC. Les impacts potentiels sur le cortège chiroptérologique local ou plus globalement de la ZSC seraient liées à la destruction d'arbres gîtes ou aux modifications des territoires de chasse avec une diminution de la ressource alimentaire. Le projet de Granlive ne génère pas d'impacts sur les populations de chauves-souris compte-tenu :

- de l'absence d'incidences sur les habitats d'intérêt communautaire et sur les habitats d'espèces d'intérêt communautaire :
  - o Implantation du projet hors site Natura 2000 ;
  - o Habitats d'intérêt communautaire situés à distance du projet ;
  - o Habitats non communautaires mais intégrés au site Natura 2000 et exploités par les chiroptères situés à distance du projet ;
- de l'absence d'impact sur le réseau de haies, sur les lisières et sur les arbres mâtures ou ayant montré des potentialités de gîtes (pour la reproduction, l'hibernation ou le transit) ;
- de l'absence de sites d'hibernation cavernicoles sur la ZIP ;
- du maintien de l'activité d'élevage aujourd'hui en place (pâturage bovin remplacé par un pâturage mixte bovin, ovin et caprin sous les panneaux) ;
- du maintien de la disponibilité en proies (insectes) pour les chauves-souris au sein de ces parcelles d'agriphotovoltaïsme. En effet, il est prévu un écartement important entre les rangées de panneaux (4 à 6 m selon les secteurs) qui permettra à la prairie de conserver une diversité floristique et des zones d'ensoleillement suffisantes pour le développement des insectes ;
- de la possible amélioration de la diversité et de la quantité de proies. Une des mesures du projet vise à la régulation des traitements vermifuges -diminution, adaptation de la période, type de produits- afin de réduire l'impact sur les populations d'insectes coprophages, proies privilégiées de nombreuses chauves-souris. Cette mesure est incertaine car dépendante de l'acceptation par les éleveurs.

En conclusion, le projet aura une incidence négligeable à nulle sur les 6 espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC FR8301021 « Forêt de Tronçais ».

4 - 3d Conclusion sur les incidences du projet

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.

5 CONTEXTE HUMAIN

5 - 1 PLANIFICATION URBAINE

5 - 1a A l'échelle communale

Commune de Le Brethon

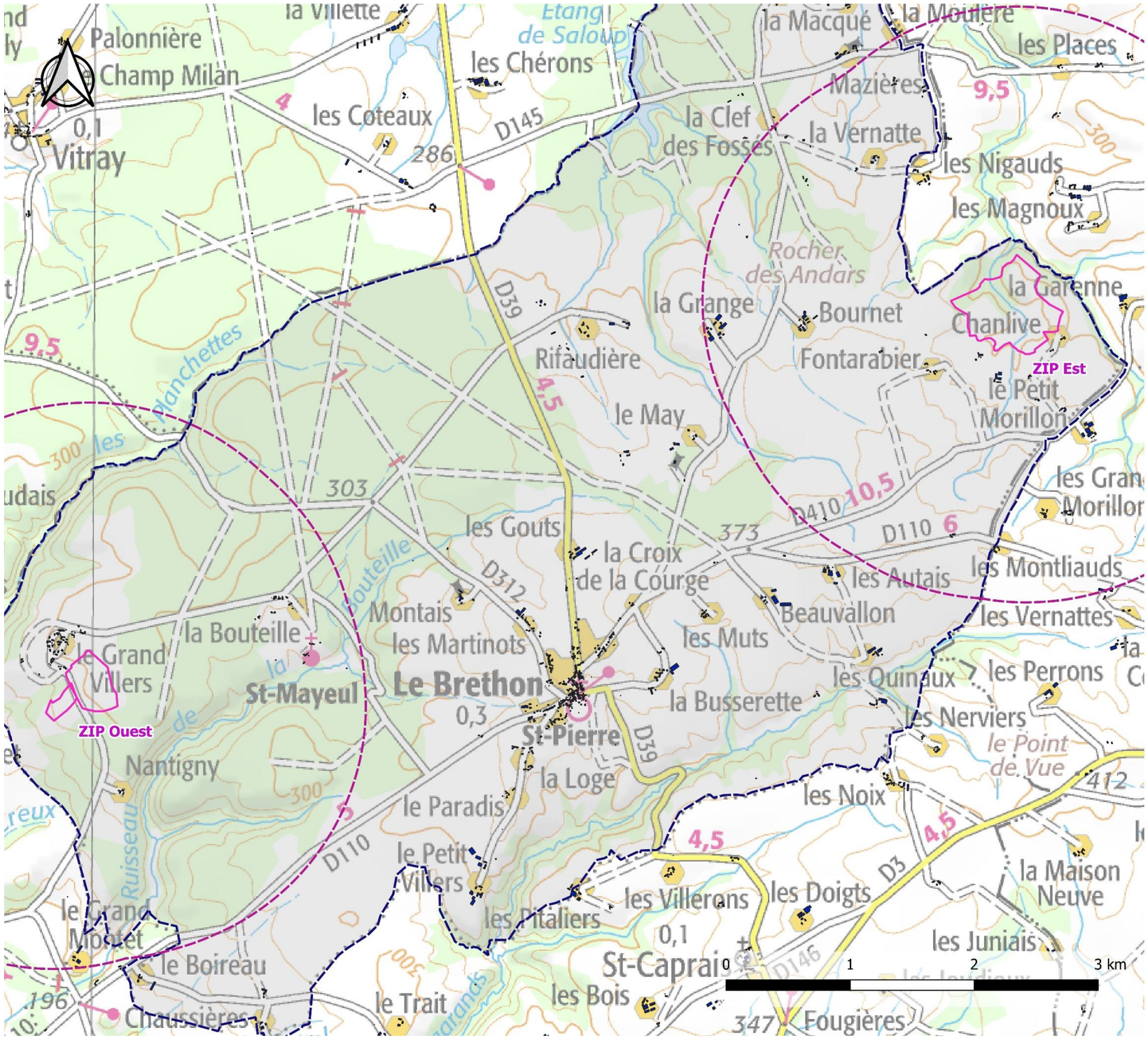
Le territoire communal de Le Brethon ne dispose ni d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) rendu public ou approuvé, ni d'un document ayant la même fonction. Il est donc soumis au Règlement National d'Urbanisme (RNU).

► ***La commune de Le Brethon est soumise au Règlement National d'Urbanisme***

Urbanisme

Janvier 2022

Sources: IGN 100®, geoportail de l'urbanisme
Copie et reporduction interdites



Carte 35 : Localisation de la zone d'implantation potentielle par rapport au RNU de Le Brethon

5 - 1b Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Intercommunalités

La commune d'accueil du projet et les différentes aires d'étude intègrent les intercommunalités suivantes :

- Département d'Allier :
  - Communauté de Communes du Pays de Tronçais ;
  - Communauté de Commune du Val de cher.
- Département du Cher :
  - Communauté de Communes Berry Grand Sud.

Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Remarque : La compatibilité du projet avec le SCoT est présentée dans le chapitre F 3-1 des impacts.

Définition

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un outil visant à mettre en adéquation les différentes politiques sectorielles, notamment en matière d'urbanisme, d'environnement, d'économie, d'habitat, de grands équipements et de déplacements, le tout dans le respect des principes du développement durable : équilibre entre développement urbain et rural, et préservation des espaces naturels et paysages. Sa mission est de définir les grandes orientations d'organisation de l'espace qui guideront le territoire vers un développement harmonieux, qualitatif et durable. Pour cela, ce document d'urbanisme établi à la maille de plusieurs intercommunalités met en cohérence l'ensemble des documents sectoriels communaux et intercommunalités (Plan Local d'Urbanisme PLU, Plan Local d'Urbanisme intercommunal, PLUi, carte communale, Plan Local de l'Habitat PLH, Plan de Déplacements Urbains PDU).

Le SCOT contient 3 documents :

- Un rapport de présentation, qui contient notamment un diagnostic et une évaluation environnementale du projet d'aménagement ;
- Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) ;
- Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO), qui est opposable juridiquement aux documents d'urbanisme communaux et intercommunaux (PLUi, PLU, PLH, PDU et cartes communales), ainsi qu'aux principales opérations d'aménagement (ZAD, ZAC, lotissements de plus de 5 000 m², réserves foncières de plus de 5 ha, etc.)

A l'échelle du projet

La commune de Le Brethon intègre le SCoT Pays de la Vallée de Montluçon et du Cher. Son périmètre a été approuvé par arrêté préfectoral le 17 janvier 2012. Le SCoT a été approuvé le 18 mars 2013. Il a été révisé et approuvé le 6 décembre 2021.

► ***La commune d'accueil du projet est soumise au SCoT Pays de la Vallée de Montluçon et du Cher.***

La commune de Le Brethon est soumise au RNU.

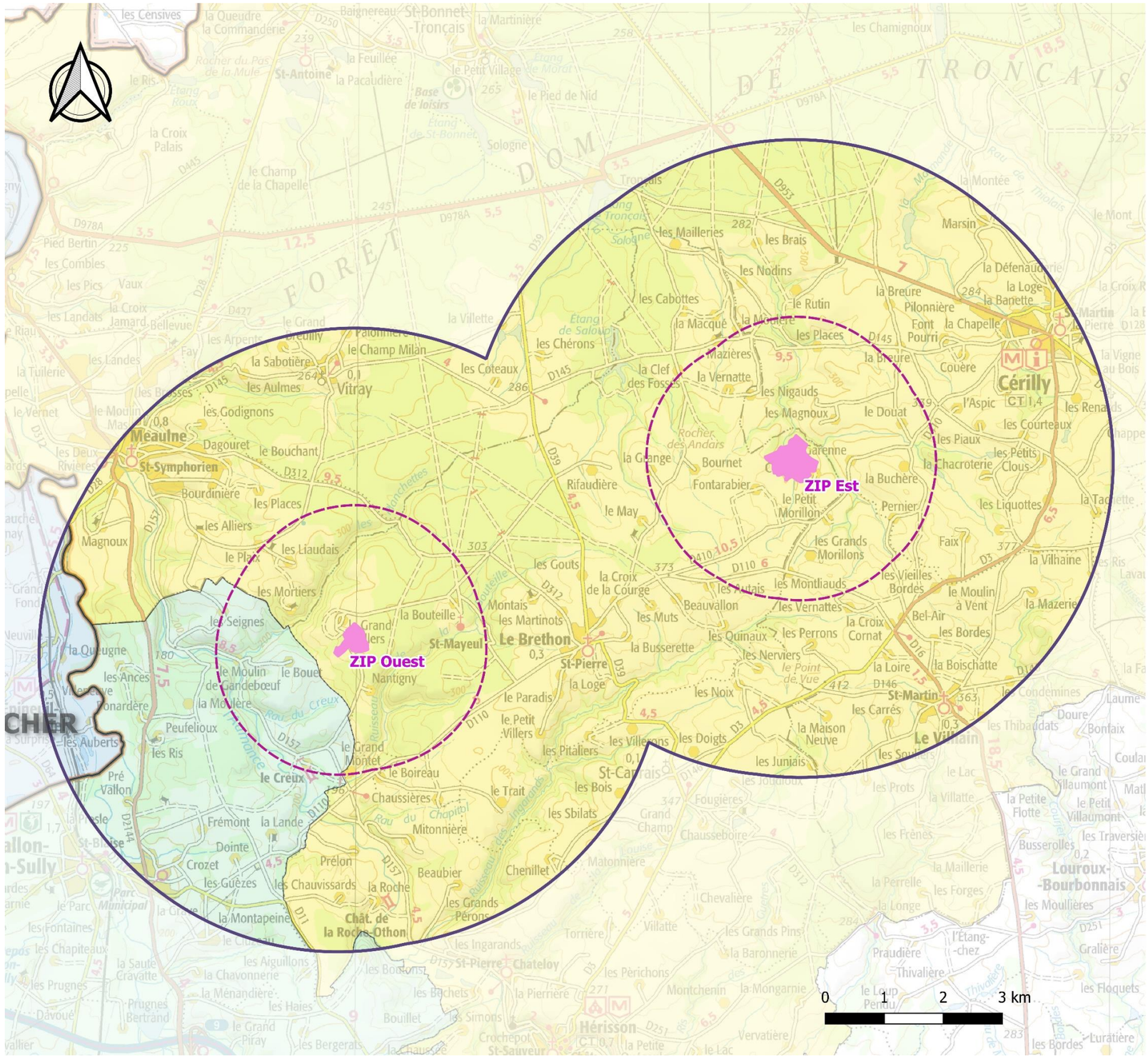
La commune d'accueil du projet intègre la Communauté de Communes du Pays de Tronçais ainsi que le SCoT Pays de la Vallée de Montluçon et du Cher.

L'enjeu est donc faible.

Intercommunalités

Janvier 2022

Sources: IGN 100®, observatoire-des-territoires.gouv.fr
Copie et reporduction interdites



Carte 36 : Intercommunalités intégrant les aires d'étude

5 - 2 CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

L'analyse socio-économique est réalisée à l'échelle du territoire communal de Le Brethon.

5 - 2a Démographie

La population de la commune de Le Brethon est estimée en 2018 à 323 habitants, contre 349 en 2013 (source : Insee, Recensements de la Population 2013 et 2018). Ainsi, depuis 2013, la population de la commune suit une tendance à la baisse (- 7,5 %).

Entre 2013 et 2018, le taux annuel moyen de variation de population a été de - 1,5 %, dont - 0,7 % dû au solde naturel négatif (taux de natalité inférieur au taux de mortalité) et - 0,8 % dû au solde apparent des entrées et sorties négatif (départ des habitants de la commune non compensé par leur arrivée). La commune est donc peu attractive.

La densité de population estimée en 2018 à l'échelle de la commune s'établit à 44,6 hab./km².

> ► ***La commune de Le Brethon a vu sa population diminuer entre 2013 et 2018, et était de 323 habitants en 2018.***

5 - 2b Habitats et logements

La commune de Le Brethon compte 280 logements en 2018. La tendance générale de l'évolution du nombre de logements sur la commune stagne depuis 2013.

> ► ***La commune de Le Brethon a vu son nombre de logements stagner entre 2013 et 2018 (280 logements).***

5 - 2c Emploi – chômage

Population active

En 2018, 191 personnes de 15 à 64 ans ont été recensées sur la commune de Le Brethon. Parmi ces personnes en âge de travailler, 66,5 % ont un emploi, soit 127 personnes. Le taux de chômage est de 8,8 % en 2018, soit un taux supérieur à celui de 2013 (5,1 %). Le taux de chômage est inférieur à ceux de l'intercommunalité du Pays de Tronçais (14 %), du département (13,7 %) et de la région Auvergne-Rhône-Alpes (11,5 %).

Les personnes considérées comme inactives au sens de l'INSEE correspondent majoritairement à des « retraités ou préretraités » (10,6 %) au sein de la commune de Le Brethon.

> ► ***66,5 % des habitants de Le Brethon en âge de travailler ont un emploi. Cette commune fait ainsi preuve d'un dynamisme économique porteur mais peu représentatif au vu de sa faible démographie.***

Secteurs d'activités

Concernant la répartition des emplois par secteurs d'activité, la majorité des emplois sur la commune de Le Brethon se concentre dans les secteurs de l'agriculture (54 %) et du commerce, transport et services (27 %). L'agriculture est prépondérante en comparaison des autres territoires dans lesquels la commune s'insère (intercommunalité : 18,8 %, département : 6,7 % et région : 2,8 %)

> ► ***La majorité des emplois sur la commune de Le Brethon se concentre dans le secteur de l'agriculture. La commune est toutefois surreprésentée dans le domaine du transport et du commerce et sous-représentée dans les domaines de l'industrie, de la construction et de l'administration publique, de l'enseignement, de la santé et de l'action sociale, en comparaison avec les données départementales et régionales.***

La commune voit sa population diminuer depuis 2013 (323 habitants en 2018). Le nombre de logements stagne. C'est donc une commune peu attractive.

L'agriculture est prépondérante sur la commune de Le Brethon.

L'enjeu est faible.

5 - 3 SANTE

5 - 3a Etat sanitaire de la population

Les données suivantes sont issues des Statistiques et Indicateurs de la Santé et du Social (StatISS), établies par les agences régionales de santé en 2019.

Espérance de vie

Avec une espérance de vie supérieure à 80 ans, la France se situe parmi les pays d'Europe où cet indicateur est le plus élevé.

L'espérance de vie à la naissance dans la région Auvergne-Rhône-Alpes est estimée à 80,5 ans pour les hommes et 85,9 ans pour les femmes en 2019 (source : STATISS, 2020). La population régionale vit donc en moyenne plus longtemps que l'ensemble de la population de France métropolitaine, où l'espérance de vie est de 79,8 ans pour les hommes et 85,7 ans pour les femmes.

A l'échelle départementale, l'espérance de vie des habitants de l'Allier est légèrement inférieure à celle de la région. En effet, les hommes vivent en moyenne 77,7 ans tandis que les femmes vivent 84,6 ans.

> ► ***L'espérance de vie à la naissance en région Auvergne-Rhône-Alpes et dans le département de l'Allier est très proche de la moyenne nationale.***

Mortalité

En 2019, on recense 69 969 décès dans la région Auvergne-Rhône-Alpes. Le taux de mortalité est de 8,7 décès pour 1 000 habitants, contre 9,2 décès pour 1 000 habitants au niveau national.

A l'échelle du département de l'Allier, le taux de mortalité est de 13,4 décès pour 1 000 habitants. 4 463 décès ont été recensés en 2019.

> ► ***La région Auvergne-Rhône-Alpes présente un nombre de décès inférieur à celui de la France, à l'inverse du département qui présente une surmortalité par rapport à ces deux moyennes.***

5 - 3b Qualité de l'environnement

Qualité de l'air

Cadre réglementaire

La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (LAURE) n°96-1236 du 30 décembre 1996 vise à rationaliser l'utilisation de l'énergie et à définir une politique publique intégrant l'air en matière de développement urbain. Le droit de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé est ainsi reconnu à chacun. La loi rend obligatoire :

- La surveillance de la qualité de l'air assurée par l'Etat ;
- La définition d'objectifs de qualité ;
- L'information du public.

Les objectifs d'amélioration de la qualité de l'air sont fixés par les politiques publiques dans des plans qui existent à différentes échelles. On peut distinguer deux types de plans :

- Des plans basés sur des objectifs d'amélioration de la qualité de l'air : le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) intégrant notamment l'ancien Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA), les Plans Locaux de Qualité de l'Air (PLQA) ;
- Des plans non orientés prioritairement sur l'amélioration de la qualité de l'air mais générant un impact indirect : les Plans de Déplacements Urbains (PDU), les Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET), les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT), les Plans Locaux d'Urbanisme, le Plan Régional Santé Environnement (PRSE).

La surveillance de la qualité de l'air est confiée par l'Etat aux Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA). Ces 27 observatoires répartis en régions à travers 670 stations mesurent les concentrations dans l'air des polluants réglementés et modélisent l'exposition de la population à la pollution atmosphérique. Ce réseau est fédéré au niveau national par la fédération ATMO France, coordonnant les actions de surveillance de la qualité de l'air et fournissant les indicateurs de suivi et d'évaluation des progrès des territoires.

Les polluants les plus couramment étudiés sont les suivants :

- Le dioxyde de soufre (SO_2) : Gaz incolore, le dioxyde de soufre est un sous-produit de la combustion du soufre contenu dans des matières organiques. Les émissions de SO2 sont donc directement liées aux teneurs en soufre des combustibles. La pollution par le SO2 est généralement associée à l'émission de particules ou fumées noires. C'est l'un des polluants responsables des pluies acides ;
- Les oxydes d'azote (NOx) : Les oxydes d'azote regroupent le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO_2). Le NO_2 est un gaz irritant qui pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires. Il participe aux réactions atmosphériques qui produisent l'ozone troposphérique. Il prend également part à la formation des pluies acides. Le NO est un gaz irritant pour les bronches, il réduit le pouvoir oxygénateur du sang ;
- L'Ozone (O_3) : L'ozone est un gaz agressif qui pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Il provoque toux, altération pulmonaire ainsi que des irritations oculaires. Ses effets sont très variables selon les individus. L'ozone a un effet néfaste sur la végétation (sur le rendement des cultures par exemple) et sur certains matériaux. Il contribue à l'effet de serre et aux pluies acides ;
- Poussières fines inférieures à 10 µm (PM_{10}) et 2,5 µm ($PM_{2,5}$) : Selon leur taille (granulométrie), ces particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules les plus fines peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes. Les effets de salissure des bâtiments et des monuments sont les atteintes à l'environnement les plus perceptibles.

Suivi au niveau local

La station de mesure de la qualité de l'air la plus proche des zones d'implantation potentielle est celle de Moulins centre, située à environ 44 km à l'Est.

Remarque : La station de Moulins étant localisée en zone urbaine et les zones d'implantation potentielle en zone rurale, les données présentées ci-après seront à moduler.

	Objectif de qualité (µg/m3)	2017	2018	2019	2020	2021
SO_2 (µg/m³)	50	Absence de données dans un rayon de 50 km				
NO_2 (µg/m³)	40	13	11,3	11,2	10,6	9,5
O_3 (µg/m³)	120	53,1	59,8	62,3	54,3	48
$PM_{2,5}$ (µg/m³)	10[1]	-	-	-	8,8	8,8
PM_{10} (µg/m³)	30	15	14,8	14,5	13,2	13

Tableau 35 : Concentrations annuelles moyennes (µg/m³) (source : ATMO Auvergne-Rhône-Alpes, 2022)

► ***Les zones d'implantation potentielle intègrent une zone qui répond aux objectifs réglementaires de qualité de l'air.***

Qualité de l'eau

Origine de l'eau

L'eau potable distribuée sur la commune de Le Brethon provient des captages de la commune de Vallon-en-Sully. Le responsable de la distribution de l'eau potable pour la commune d'accueil du projet est le réseau SEA NORD RIVE DROITE DU CHER.

Qualité de l'eau distribuée

La qualité de l'eau distribuée en 2020 dans la commune de Le Brethon est présentée dans le tableau ci-dessous.

Paramètre étudié	Description	Commune
Bactériologie	L'eau analysée ne doit présenter aucune bactérie pathogène susceptible de nuire à la santé. La présence de ces bactéries dans l'eau révèle une contamination survenue soit au niveau de la ressource, soit en cours de distribution.	Bonne qualité bactériologique
Pesticides	Les pesticides sont des substances chimiques utilisées pour protéger les récoltes ou pour désherber. **La teneur ne doit pas dépasser 0,10 µg/L pour chaque molécule.** En effet, même à très faible dose, les pesticides sont suspectés d'avoir des effets sur la santé.	Bonne qualité - Présence de traces de pesticides
Nitrates	L'excès de nitrates dans l'eau peut provenir de la décomposition de matières végétales ou animales, d'engrais utilisés en agriculture, du fumier, d'eaux usées domestiques et industrielles, des précipitations ou de formations géologiques renfermant des composés azotés solubles. **La teneur à ne pas dépasser est de 50 mg/L.**	Bonne qualité
Dureté	La dureté exprime la teneur de l'eau en calcium et magnésium. L'eau est calcaire lorsque sa dureté est entre 25 et 35°f (1°f = 4 mg/l de calcium ; °f = degré Français). Le recours éventuel à un adoucisseur nécessite de conserver un robinet d'eau non adoucie pour la boisson et d'entretenir rigoureusement ces installations pour éviter le développement de micro-organismes.	Eau peu calcaire *(Dureté moyenne : 8,56 °f)*
Fluor	Le fluor est un oligo-élément présent naturellement dans l'eau. A faible dose il prévient les caries dentaires. Des excès peuvent à contrario conduire à des fluoroses dentaires voire osseuses. Pour l'eau de boisson, la valeur optimale se situe entre 0,5 et 1,5 mg/L. En dessous de 0,5 mg/L, un apport complémentaire peut être envisagé par utilisation régulière de sel de cuisine fluoré ou par prise de comprimés.	-

Tableau 36 : Qualité de l'eau distribuée sur la commune de Le Brethon (source : ARS Auvergne-Rhône-Alpes, 2021)

► ***L'eau potable distribuée sur la commune de Le Brethon est de bonne qualité et satisfait toutes les exigences règlementaires. Des traces de pesticides ont toutefois été relevées.***

[1] Pour les $PM_{2,5}$ la valeur 10 µg/m³ équivaut à l'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine (maximum journalier). La valeur cible s'élève à 20 µg/m³ et la valeur limite à 25 µg/m³ (art. R211-1 du Code de l'environnement).

Protection de la ressource

L'instauration de périmètres de protection de captage a été rendue obligatoire pour tous les ouvrages de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation humaine depuis la loi sur l'eau du 03 janvier 1992. Il existe trois types de périmètres de protection pour chaque captage d'eau potable, ayant pour objectifs la préservation de la ressource et la réduction des risques de pollution ponctuelle et accidentelle :

- Le périmètre de protection immédiat : Les terrains doivent être acquis par la collectivité et clos. Toutes activités, installations et dépôts y sont interdits, un entretien régulier par fauchage et débroussaillage y est assuré ;
- Le périmètre de protection rapproché : Les constructions y sont interdites, les épandages le sont également. Le parcage du bétail, l'apport de fertilisants et de produits phytosanitaires sont strictement réglementés. Les terrains à l'intérieur de ce périmètre sont soumis à des servitudes officiellement instituées ;
- Le périmètre de protection éloigné : Les constructions y sont autorisées sous réserve de répondre aux normes édictées par l'Agence Régionale de Santé.

Dans son mail en date du 21 janvier 2021, l'ARS précise que les zones d'implantation potentielle n'intègrent aucun captage ni périmètre de protection du captage d'eau potable.

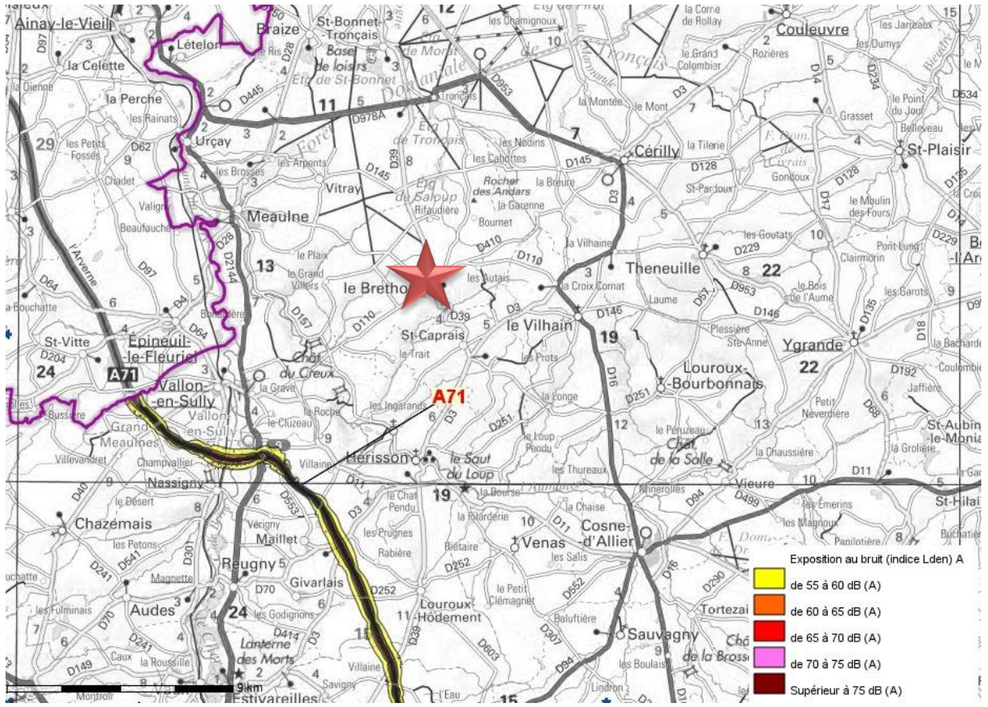
> ► ***Les zones d'implantation potentielle n'intègrent aucun captage ou périmètre de protection de captage.***

Ambiance acoustique

Dans le cadre de l'application de la directive européenne du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement, un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) a été approuvé dans le département de l'Allier le 20 décembre 2019.

La carte stratégique du bruit réalisée dans ce cadre du PPBE indique que la commune de Le Brethon n'est pas située dans une zone particulièrement exposée au bruit.

Remarque : Cette carte représente un bruit moyen sur une période donnée et peut, de ce fait, différer de la gêne ressentie par les habitants. De plus, Les cartes de bruit sont des documents de diagnostic à l'échelle de grands territoires. Elles visent à donner une représentation de l'exposition des populations au bruit des infrastructures de transports terrestres. Les sources de bruit à caractère fluctuant, local ou événementiel (concerts, salon de l'agriculture, etc.) ne sont pas représentées sur ce document (source : PPBE 03, 2014)



Carte 37 : Carte stratégique du bruit – Etoile rouge : Zones d'implantation potentielle (source : Cartelie DDT 03, 2021)

En l'état actuel d'occupation du site (prairies, pâtures, parcelles cultivées), le contexte sonore du projet est considéré comme présentant une **ambiance rurale, calme**, en accord avec l'éloignement des différentes sources de bruit.

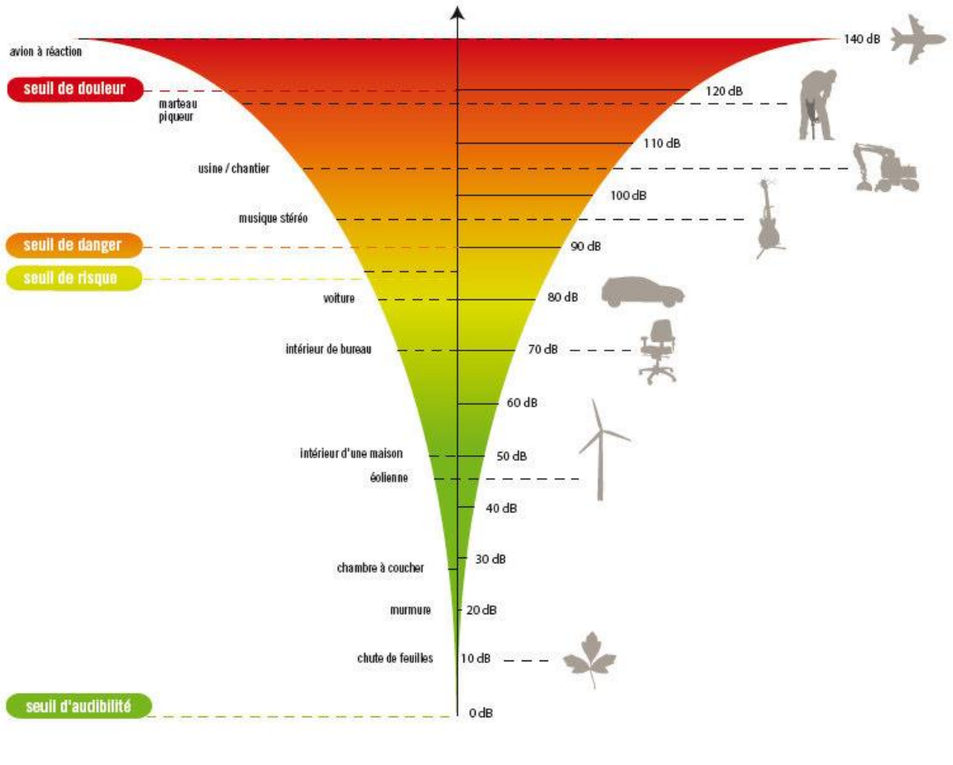


Figure 138 : Echelle du bruit et sa perception (source : ADEME, 2019)

► ***L'ambiance acoustique aux alentours des zones d'implantation potentielle est donc relativement calme. L'enjeu est faible***

Gestion des déchets

Actuellement, plusieurs plans de prévention et de gestion des déchets sont en vigueur à différentes échelles, et concernent la commune de Le Brethon :

- **Le plan national de prévention des déchets**, qui couvre la période 2014-2020. Il s'inscrit dans le contexte de la directive-cadre européenne sur les déchets (directive 2008/98/CE du 19 novembre 2008), qui prévoit une obligation pour chaque État membre de l'Union européenne de mettre en œuvre des programmes de prévention des déchets. Il cible toutes les catégories de déchets (déchets minéraux, déchets dangereux, déchets non dangereux non minéraux), de tous les acteurs économiques (déchets des ménages, déchets des entreprises privées de biens et de services publics, déchets des administrations publiques).

- **Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD)**, de la région Auvergne-Rhône-Alpes approuvé le 19 décembre 2019, remplace les plans établis aux échelles départementales ou interdépartementales, dans un objectif de cohérence et mutualisation de la filière des déchets. Ce plan est intégré au SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, du Développement Durable et de l'Egalité des Territoires) approuvé le 10 avril 2020, dont il constitue l'un des volets thématiques.

  Les trois objectifs principaux du PRPGD sont les suivants :
  - Réduire la production de déchets ménagers de 12 % d'ici à 2031 (soit -50 kg par an et par habitant) ;
  - Atteindre une valorisation matière (déchets non dangereux) de 65 % en 2025 et 70 % d'ici à 2031 ;
  - Réduire l'enfouissement de 50 % dès 2025.

  Dans le détail, le plan prévoit :
  - Un état des lieux de la prévention et de la gestion des déchets selon leur origine, leur nature, leur composition et leurs modalités de transport ; Réduire l'enfouissement de 50 % dès 2025 ;
  - Une prospective à termes de 6 et 12 ans de l'évolution tendancielle des quantités de déchets à traiter ;
  - Des objectifs en matière de prévention, de recyclage, de valorisation et les priorités à retenir pour atteindre ces objectifs ;
  - Une planification comprenant notamment la mention des installations qu'il sera nécessaire de créer ou d'adapter ;
  - Un plan régional d'action en faveur de l'économie circulaire.

► ***Tous les déchets générés par la vie quotidienne des habitants de la commune d'accueil du projet sont donc pris en charge par les différents organismes publics compétents et valorisés, recyclés ou éliminés conformément à la réglementation en vigueur. Aucun risque pour la santé lié aux déchets produits sur la commune de Le Brethon n'est donc identifié.***

Champs électromagnétiques

Dans le domaine de l'électricité, il existe deux types de champs distincts, pouvant provenir aussi bien de sources naturelles qu'artificielles :

- Le champ électrique, lié à la tension : il existe dès qu'un appareil est branché, même s'il n'est pas en fonctionnement ;
- Le champ magnétique, lié au mouvement des charges électriques, c'est-à-dire au passage d'un courant : il existe dès qu'un appareil est branché et en fonctionnement.

La combinaison de ces deux champs conduit à parler de **champs électromagnétiques**.

Chacun est en contact quotidiennement avec ces champs, qu'ils proviennent de téléphones portables, des appareils électroménagers ou de la Terre en elle-même (champ magnétique terrestre, champ électrique statique atmosphérique, etc.).

Le tableau suivant compare les champs électriques et magnétiques produits par certains appareils ménagers et câbles de lignes électriques.

Source	Champ électrique (en V/m)	Champ magnétique (en µteslas)
Réfrigérateur	90	0,3
Grille-pain	40	0,8
Chaîne stéréo	90	1,0
Ligne électrique aérienne 90 000 V (à 30 m de l'axe)	180	1,0
Ligne électrique souterraine 63 000 V (à 20 m de l'axe)	-	0,2
Micro-ordinateur	Négligeable	1,4

Tableau 37 : Champs électriques et magnétiques de quelques appareils ménagers et des lignes électriques (source : Guide d'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres du Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, 2016)

► ***Les champs électromagnétiques font partie du quotidien de chacun. L'intensité de ces champs varie constamment en fonction de l'environnement extérieur.***

Au niveau régional, l'espérance de vie est très proche de la moyenne française, aussi bien pour les hommes que pour les femmes. Le taux de mortalité prématurée dans la région Auvergne-Rhône-Alpes est quant à lui inférieur au niveau national, contrairement au département pour lequel il est supérieur

Plus localement, la qualité de l'environnement des personnes vivant dans les communes de Le Brethon est globalement correcte et ne présente pas d'inconvénients pour la santé. En effet, l'ambiance acoustique locale est calme, la qualité de l'air est correcte, tout comme celle de l'eau potable (présente toutefois de traces de pesticides).

Les zones d'implantation potentielle n'interfèrent pas avec les périmètres de protection du captage d'eau potable le plus proche. Les déchets sont évacués vers des filières de traitement adaptées, et les habitants ne sont pas soumis à des champs électromagnétiques pouvant provoquer des troubles sanitaires.

L'enjeu lié à la santé est donc considéré comme faible.

5 - 4 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

5 – 4a Zone d'implantation potentielle secteur Chanlive

Réseau et trafic routier

Le réseau routier est relativement peu dense au niveau des différentes aires d'étude et est essentiellement constitué de routes départementales et communales. Aucune autoroute ni route nationale n'est présente. La liaison locale, D410 passe au plus proche à 510 m au sud de la zone d'implantation potentielle.

Seules des voies communales et des chemins ruraux permettent d'accéder aux parcelles concernées par le projet.

► ***Des routes départementales sillonnent les différentes aires d'étude, complétées par un maillage de voies communales et de chemins ruraux. L'enjeu est modéré.***

Réseau et trafic aérien

Aucune infrastructure aéronautique n'intègre les différentes aires d'étude du projet. L'aérodrome le plus proche est l'aérodrome de Montluçon-Domérat, situé à 30,6 km au sud de la zone d'implantation potentielle.

► ***Aucun aérodrome n'est présent dans les aires d'étude du projet. L'enjeu est nul.***

Réseau et trafic ferroviaire

Aucune voie ferrée n'est recensée dans les différentes aires d'étude. La plus proche passe à 12,7 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle et permet de relier Bourges, Vallon, Montluçon.

► ***Aucune voie ferrée n'est recensée dans les aires d'étude du projet. L'enjeu est nul.***

Réseau et trafic fluvial

Localement, aucune voie navigable n'est recensée, la plus proche se situe à 50 km au nord - nord-est de la zone d'implantation potentielle, dans le département du Cher. Il s'agit du canal latéral de la Loire.

► ***Aucune voie navigable n'est recensée dans les aires d'étude. L'enjeu est nul.***

5 - 4b Zone d'implantation potentielle secteur Grand-Villers

Réseau et trafic routier

Localement, seules des routes départementales et des voies communales permettent de desservir les communes entourant le projet. La route départementale la plus proche est la RD 157, qui passe au plus près à 1,6 km au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle.
Seules des voies communales et des chemins ruraux permettent d'accéder aux parcelles concernées par le projet.

► ***Des routes départementales sillonnent les différentes aires d'étude, complétées par un maillage de voies communales et de chemins ruraux. L'enjeu est modéré.***

Réseau et trafic aérien

Aucune infrastructure aéronautique n'intègre les différentes aires d'étude du projet. L'aérodrome le plus proche est l'aérodrome de Montluçon-Domérat, situé à 25,1 km au sud de la zone d'implantation potentielle.

► ***Aucun aérodrome n'est présent dans les aires d'étude du projet. L'enjeu est nul.***

Réseau et trafic ferroviaire

Une voie ferrée est recensée dans les différentes aires d'étude ; elle passe au plus près à 4,8 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle et permet de relier Bourges, Vallon, Montluçon.

► ***Une voie ferrée est recensée dans les aires d'étude du projet. L'enjeu est nul.***

Réseau et trafic fluvial

Localement, aucune voie navigable n'est recensée, la plus proche se situe à 50 km au nord - nord-est de la zone d'implantation potentielle, dans le département du Cher. Il s'agit du canal latéral de la Loire.

► ***Aucune voie navigable n'est recensée dans les aires d'étude. L'enjeu est nul.***

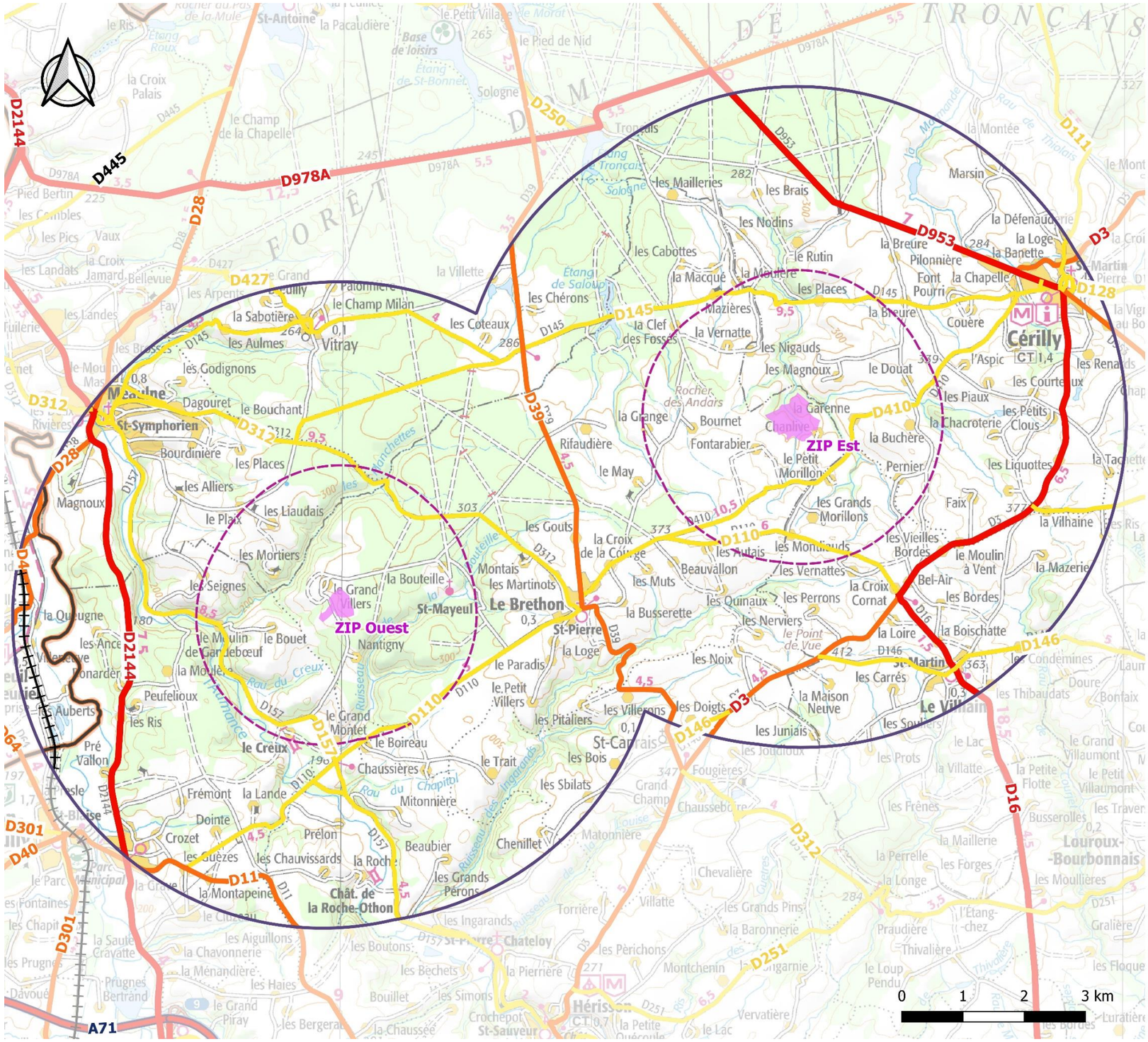
Les seules infrastructures de transport recensées dans les différentes aires d'étude sont routières et ferroviaires. Le réseau est par ailleurs peu dense, composé essentiellement de routes départementales et de voies communales.

L'enjeu lié aux infrastructures de transport est globalement faible.

Infrastructures de transport

Janvier 2022

Sources: IGN 100®, DREAL Auvergne-Rhône-Alpes
Copie et reporduction interdites



Carte 38 : Infrastructures de transports présentes dans les aires d'étude

5 - 5 INFRASTRUCTURES ELECTRIQUES ET RACCORDEMENT DE L'INSTALLATION

Remarque : Au vu des similitudes entre le secteur Chanlive et le secteur Grand-Villers, ceux-ci sont regroupés dans les paragraphes ci-après.

5 - 5a Généralités

L'électricité est difficilement stockable à grande échelle. Elle est produite, transportée et distribuée pour répondre à la demande : elle circule instantanément depuis les lieux de production jusqu'aux points de consommation, empruntant un réseau de lignes aériennes et souterraines que l'on peut comparer au réseau routier, avec ses autoroutes (lignes très haute tension), ses voies nationales (lignes haute tension), ses voies secondaires (lignes moyenne et basse tension), et ses échangeurs (postes de transformation).

A l'heure actuelle, la majorité des moyens de production sont centralisés (nucléaire, thermique classique et hydraulique) et éloignés des centres de consommation. L'électricité produite transite sur les réseaux de très haute tension (400 000 et 225 000 V), afin d'être transportée sur de grandes distances :

- Le réseau de grand transport et d'interconnexion conduit l'électricité à l'échelle nationale, voire européenne. Il permet des échanges transfrontaliers avec les pays voisins. Grâce à ce réseau, les centres de production sont mutualisés à l'échelle européenne et peuvent donc se secourir mutuellement en cas de problème ou pour faire face à des pics de consommation ;
- Le réseau de transport haute tension est à proximité des zones d'utilisation, il assure la répartition de l'énergie à l'échelle régionale ou départementale. Les postes de transformation assurent la répartition de l'énergie entre les réseaux de niveau de tension différents ;
- Le réseau de distribution assure quant à lui la livraison de l'énergie à la majorité de la clientèle en moyenne tension (20 et 15 kV) à partir de postes sources, pour les villes, agglomérations, grandes surfaces, usines, etc., puis en basse tension (380 et 220 V) à partir de transformateurs dispersés au plus près des consommateurs : les particuliers, commerçants, exploitants agricoles, artisans, etc.

Les ouvrages composant les différents réseaux (lignes, postes de transformation) ont des capacités limitées de transit de l'énergie électrique. La présence d'une ligne proche de la localisation géographique d'un projet ne préjuge en rien de la capacité à accepter un transit supplémentaire, qu'il s'agisse de production ou de consommation.

5 - 5b Procédure de raccordement d'un parc photovoltaïque

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). Le tracé définitif du câble de raccordement jusqu'au poste source le plus proche à même d'évacuer l'énergie produite ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire qui se fera à la tension de distribution (20 kV).

5 - 5c Postes sources situés dans les différentes aires d'étude

La capacité d'accueil d'un poste source dépend de la capacité d'évacuation d'énergie permise par les lignes de transport qui l'alimentent, des projets de production en attente de raccordement et des équipements déjà en place sur le poste (transformateur HTA/HTB, jeux de barre).

Seul un poste source est présent dans les différentes aires d'étude ; il s'agit du poste source de Vallon, situé à 3,8 km au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle et dont les principales caractéristiques sont présentées dans le tableau suivant.

Poste	Puissance EnR raccordée	Puissance des projets EnR en file d'attente	Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter
Vallon	1,1 MW	15,4 MW	46,5 MW

Tableau 38 : Synthèse des capacités des postes électriques des aires d'étude (source : capareseau.fr, 2022)

Ainsi, le poste source de Vallon dispose à priori d'une capacité restante suffisante pour accueillir le projet de Granlive. Dans les projets du S3REnR AURA de 2022, le poste de Vallon va connaitre une évolution (augmentation de la capacité de transit de la liaison 63 kV). Le choix du scénario sera réalisé en concertation avec le gestionnaire du réseau.

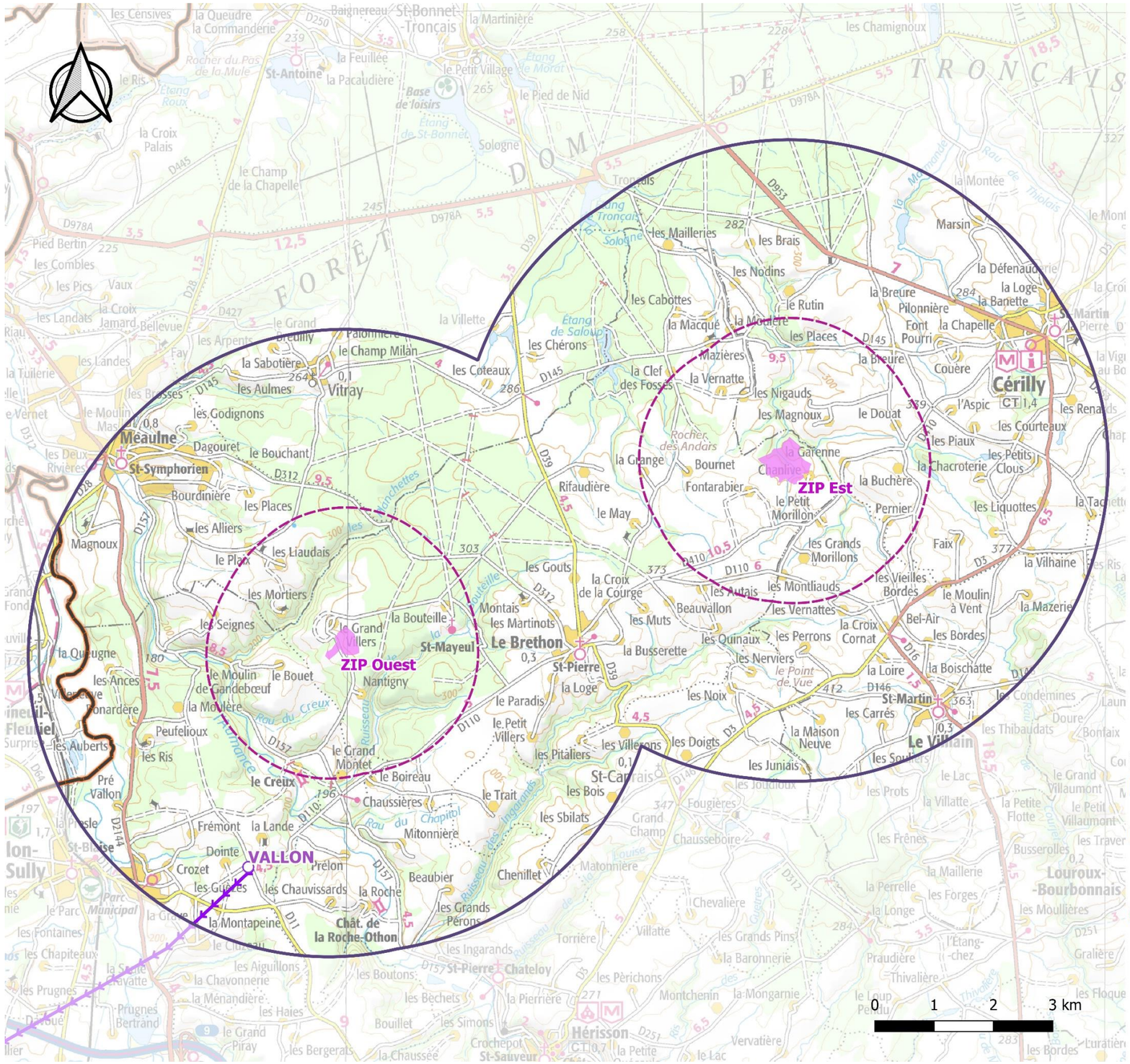
Plusieurs possibilités de raccordement sont possibles en fonction de l'évolution des réseaux électriques. Le choix du scénario sera réalisé en concertation avec les services gestionnaires du réseau.

L'enjeu est faible.

Infrastructures électriques

Janvier 2022

Sources: IGN 100®, opendata.reseaux-energie.fr
Copie et reporduction interdites



Carte 39 : Infrastructures électriques

5 - 6 ACTIVITES DE TOURISME ET DE LOISIRS

5 – 6a Zone d'implantation potentielle secteur Chanlive

Circuits de randonnée

Grande randonnée

Aucun chemin de grande randonnée n'est recensé dans les différentes aires d'étude.

Petite randonnée

Plusieurs chemins de petite randonnée sont recensés dans les différentes aires d'étude, dont le plus proche, le circuit de Saint-Mayeul, passe à 720 m à l'ouest de la zone d'implantation potentielle. Ils sont accessibles à pied, à vélo ou à cheval.

Activités touristiques

Relativement peu d'activités touristiques sont recensées dans les différentes aires d'étude. En effet, la zone, peu urbanisée, a essentiellement axé son tourisme autour de son patrimoine naturel et paysager (forêt de Tronçais, réserve biologique de Nantigny, découverte des étangs et balades équestre). L'activité touristique la plus proche est la découverte du Manoir du May ; il est situé à 2,6 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle.

Hébergements touristiques

Une chambre d'hôte et deux gites sont recensées sur la commune de Le Brethon, la plus proche au niveau du lieu-dit Fontarabier situé à 310 m au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle. On note aussi la présence du camping municipale de la Chapelle, situé sur la commune de Cérilly, à 4 km au nord-est de la zone d'implantation potentielle. Ce camping est ouvert d'avril à octobre.

Dans le département de l'Allier, on dénombre 434 logement de vacances et 91 campings.

5 - 6b Zone d'implantation secteur Grand-Villers

Circuits de randonnée

Grande randonnée

Un chemin de grande randonnée, le GR 41, sillonne l'aire d'étude éloignée, passant à 4,6 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle.

Petite randonnée

Plusieurs chemins de petite randonnée sont recensés dans les différentes aires d'étude, dont le plus proche, le circuit de la Bouteille, passe à 1,5 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle. Ils sont accessibles à pied, à vélo ou à cheval.

Activités touristiques

Relativement peu d'activités touristiques sont recensées dans les différentes aires d'étude. En effet, la zone, peu urbanisée, a essentiellement axé son tourisme autour de son patrimoine naturel et paysager (forêt de Tronçais). L'activité touristique la plus proche est la visite du musée Mercerie d'Antan situé dans la commune de Le Brethon. Il est aussi possible de découvrir la Chapelle St Mayeul ou encore la stèle de La Bouteille se situant respectivement à 1,53 et 1,59 km à l'est de la zone d'implantation potentielle. Il est également possible de visiter le château de Peufelioux, ou encore le château de la Roche-Othon.

Hébergements touristiques

Une chambre d'hôte et deux gites sont recensées sur la commune de Le Brethon, la plus proche au niveau du lieu-dit les Goûts situé à 3,8 km à l'est de la zone d'implantation potentielle.

Dans le département de l'Allier, on dénombre 434 logement de vacances.

5 - 6c Commune de Le Brethon

Chasse

Au vu de la proximité de la forêt de Tronçais, tous les types de chasse peuvent être pratiqués de la chasse à tir à la chasse à courre.

Les signes d'identification de qualité et de l'origine

Définition

L'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) est le signe traditionnel de qualité haute gamme. L'AOC est définie pour une aire géographique de production et des conditions de production et d'agrément.

L'Appellation d'Origine Protégée (AOP) est la transposition au niveau européen de l'AOC française pour les produits laitiers et agroalimentaires (hors viticulture).

Par ailleurs, l'Union Européenne s'est dotée d'une réglementation en faveur des produits agroalimentaires autres que les vins et eaux-de-vie. Cette réglementation définit les **Indications Géographiques Protégées (IGP)** pour assurer la protection d'une dénomination géographique de produits agricoles et/ou agro-alimentaires dont les caractéristiques et spécificités sont liées au terroir, au bassin de production et au savoir-faire.

Sur la commune d'accueil du projet

D'après les données de l'INAO (inao.gouv.fr), les signes d'identification de la qualité et de l'origine suivants sont présents sur les territoires des communes d'accueil du projet (seulement quelques-uns seront identifiés au vu du nombre de produits) :

- IGP « Agneau du bourbonnais » (IG/33/94)
- IGP « Agneau du Limousin » (IG/11/95)
- IGP « Saucisson sec d'Auvergne ou saucisse sèche d'Auvergne »
- IGP « Val de Loire Allier blanc »
- IGP « Val de Loire Allier gris »
- IGP « Val de Loire Allier primeur ou nouveau blanc »
- ETC…

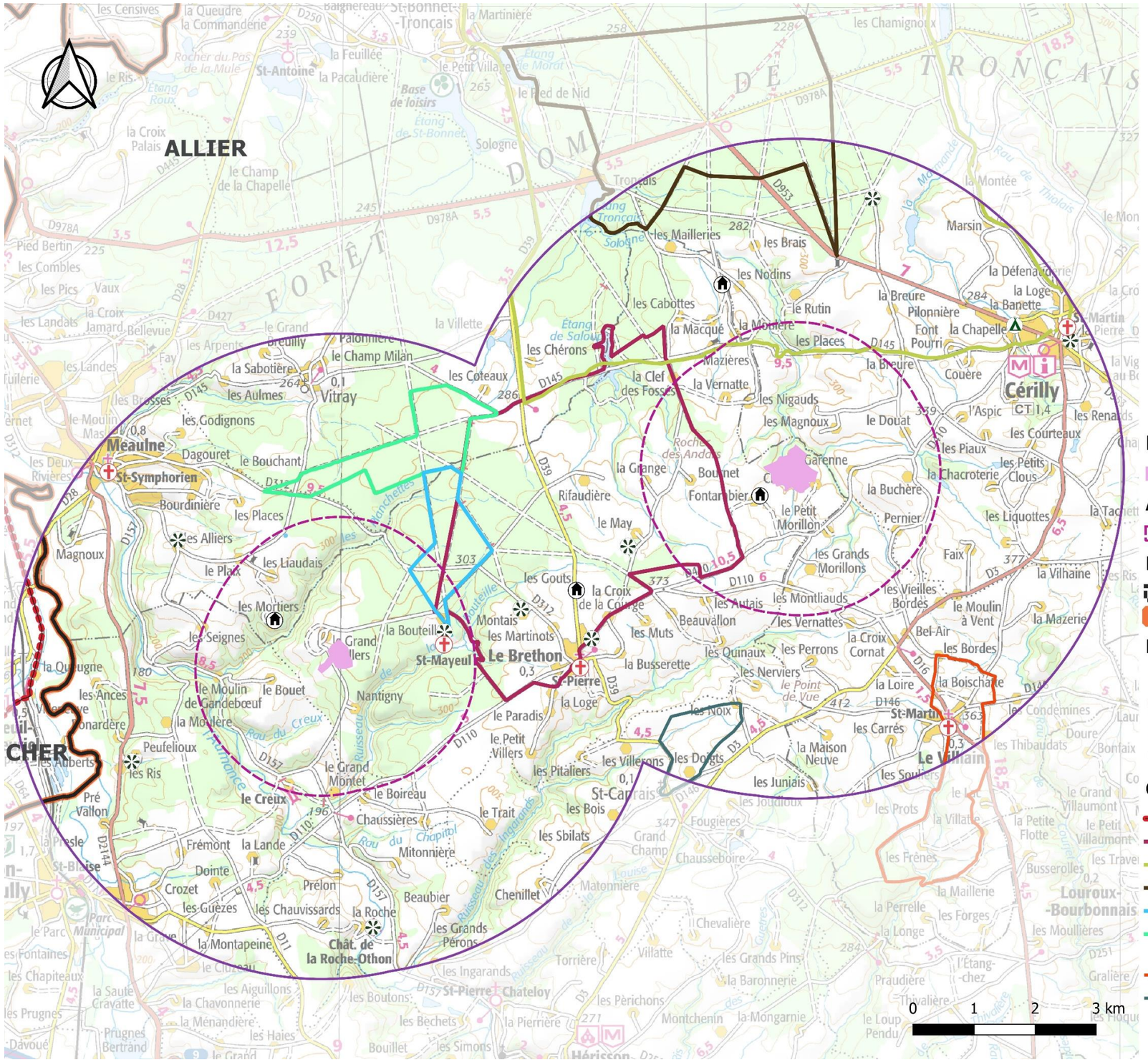
La zone d'implantation potentielle est située dans l'Allier, au niveau du Bourbonnais, dans un cadre paysager et naturel riche (bocage, cours d'eau, forêt, etc.). Le tourisme qui s'y est développé est donc axé autour de la nature et est marqué par la présence de plusieurs chemins de randonnée. Quelques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

L'enjeu lié aux activités de tourisme et de loisirs est globalement faible.

Tourisme

Janvier 2022

Sources: IGN 100®, Visorando, IGN rando, Cirkwui
Copie et reproduction interdites



Légende

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aires d'étude

Rapprochée (2km)

Limites administratives

Limite départementale
Limite régionale

Points d'interêts touristiques

Activité touristique
Eglise - Chapelle
Camping
Hébergement

Circuits touristiques

GR41
Circuit de Saint-Mayeul
Rond du Pendu St-Bonnet-Tronçais
Les Étangs au coeur de la forêt de Tronçais
Circuit de La Bouteille
Chemins et sentiers de la Forêt de Tronçais à Meaulne-Vitray
Circuit de Tortequeue
Circuit du Point du Jour

Carte 40 : Activités touristiques inventoriées sur les différentes aires d'étude

5 - 7 RISQUES TECHNOLOGIQUES

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

Le droit à cette information, institué en France par la loi du 22 juillet 1987 et inscrit à présent dans le Code de l'Environnement, a conduit à la rédaction dans le département de l'Allier d'un Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), dont la dernière version a été approuvée le 21 novembre 2014.

Remarque : Au vu des similitudes entre le secteur Chanlive et le secteur Grand-Villers, ceux-ci sont regroupés dans les paragraphes ci-après.

5 - 7a Risque industriel

Définition

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement. Les générateurs de risques sont regroupés en deux familles :

- Les industries chimiques produisent des produits chimiques de base, des produits destinés à l'agroalimentaire (notamment les engrais), les produits pharmaceutiques et de consommation courante (eau de javel, etc.) ;
- Les industries pétrochimiques produisent l'ensemble des produits dérivés du pétrole (essences, goudrons, gaz de pétrole liquéfié).

Tous ces établissements sont des établissements fixes qui produisent, utilisent ou stockent des produits répertoriés dans une nomenclature spécifique.

La Directive européenne SEVESO II fait suite au rejet accidentel de Dioxine, en 1976, sur la commune de SEVESO en Italie. Le 24 juin 1982, cette directive demande aux Etats européens et aux entreprises d'identifier les risques associés à certaines activités industrielles dangereuses et de prendre des mesures nécessaires pour y faire face. La Directive SEVESO II permet de classer certains établissements présentant des risques majeurs.

Deux catégories sont créées par ordre d'importance décroissante sur le plan du potentiel de nuisances et de dangers :

- Les installations AS : installations soumises à autorisation avec servitudes d'utilité publique pour la maîtrise de l'urbanisation. Elles incluent les installations dites « Seuil Haut » de la directive SEVESO II ;
- Les installations dites « Seuil Bas » : cette catégorie correspond au seuil bas de la directive SEVESO II.

Dans le département de l'Allier

Etablissements SEVESO

Le département de l'Allier compte 3 établissements « SEVESO Seuil Haut AS » et 5 établissements « SEVESO Seuil Bas ». Toutefois, aucun établissement n'est compris dans les différentes aires d'étude.

L'établissement le plus proche, appartenant à la société ALL CHEM situé à Montluçon, est localisé à 23,4 km au sud de la zone d'implantation potentielle.

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Aucune ICPE n'est implantée sur la commune de Le Brethon. L'ICPE la plus proche est localisée à 740 m au nord de la zone d'implantation potentielle de Chanlive et appartient à la société EARL LETARGUA BODINIER, sur la commune de Cérilly. Une autre ICPE est située à 4,1 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle de Grand Villers et appartient à la société LE BAS FRANCIS, sur la commune de Meaulne-Vitray.

- ***Aucun établissement SEVESO n'intègre les différentes aires d'étude du projet.***
- ***Aucune ICPE n'est recensée sur la commune d'accueil du projet. L'ICPE le plus proche est localisée à 740 m au Nord de la zone d'implantation potentielle secteur Chanlive.***
- ***Le risque industriel est donc faible au niveau des zones d'implantation potentielle.***

5 - 7b Risque nucléaire

Définition

Le risque nucléaire provient d'accidents conduisant à un rejet d'éléments radioactifs à l'extérieur des conteneurs et enceintes prévus pour les contenir. Les accidents peuvent survenir :

- Lors d'accidents de transport, car des sources radioactives intenses sont quotidiennement transportées par route, rail, voire avion (aiguilles à usage médical contenant de l'iridium 192 par exemple) ;
- Lors d'utilisations médicales ou industrielles de radioéléments, tels les appareils de contrôle des soudures (gammagraphes) ;
- En cas de dysfonctionnement grave sur une installation nucléaire industrielle et particulièrement sur une centrale électronucléaire.

Dans les aires d'étude

Aucune installation nucléaire de base n'est située dans le département de l'Allier. La plus proche est la centrale de Belleville-sur-Loire (18), localisée à environ 104 km au Nord des zones d'implantation potentielle.

- ***Le risque lié à l'explosion de la centrale nucléaire peut être considéré comme nul.***

5 - 7c Risque lié au transport de matières dangereuses (TMD)

Définition

Le risque de transport de matières dangereuses, ou risque TMD est consécutif à un accident se produisant lors du transport, par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses.
On distingue deux types d'accidents impliquant un véhicule transportant des marchandises dangereuses :

- Accident de type « C » (comme circulation) ; ce sont les accidents de circulation au cours desquels la marchandise dangereuse n'a pas ou a été peu libérée.
- Accident de type « M » (comme marchandise dangereuse) ; ceux-ci sont caractérisés soit par :
  - Des blessures imputables à la marchandise dangereuse (intoxications, brûlures, malaises…) ;
  - Un épandage de la marchandise supérieur à 100 litres (citernes, bouteilles, fûts, bidons, …) ;
  - Une fuite de gaz, quel qu'en soit le volume ;
  - Une explosion ou un incendie du chargement de marchandises dangereuses ou d'une partie de ce chargement.

Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement. Les accidents de TMD, très graves pour les personnes, sont peu fréquents.

Dans la commune d'accueil du projet

D'après le DDRM de l'Allier, la commune d'accueil du projet n'est pas concernée spécifiquement par un risque lié au transport de marchandises dangereuses.

► ***Le risque lié au transport de matières dangereuses est très faible.***

5 - 7d Risque rupture de barrage

Définition

Un barrage est une installation située sur un cours d'eau et servant à retenir l'eau de celui-ci. Il existe plusieurs catégories de barrage, allant par ordre décroissant de danger potentiel de A à D. Une étude de dangers doit être réalisée pour les barrages de classe A et B (arrêté du 12 juin 2008).

En cas de rupture, il se produit un phénomène appelé « onde de submersion », qui correspond à une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval, et entraînant d'importants dégâts. Ceux-ci peuvent être de trois natures :

- Conséquences humaines : morts par noyades, blessés ;
- Conséquences matérielles : destruction ou détérioration de biens (habitations, ouvrages, bétail, culture) ;
- Conséquences environnementales : destruction de la faune et la flore environnante, dépôt de déchets, boues, etc. Ces dégâts peuvent aller jusqu'à un accident technologique si une industrie est présente dans la vallée submergée.

Dans la commune d'accueil du projet

D'après le DDRM de l'Allier, la commune de Le Brethon n'est pas concernée par le risque de rupture de barrage. Cependant, il faut porter attention au barrage de classe C de l'étang de Saloup situé sur la commune. Le barrage de l'Etang de Saloup fait environ 14 mètres de haut sur 104 mètres de large. L'étang se situe à environ 3,5 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation de Chanlive.

► ***Le risque de rupture de barrage peut être considéré comme faible.***

5 - 7e Risque minier

Définition

Le risque minier est lié à l'évolution des mines abandonnées et sans entretien du fait du ralentissement de l'exploitation des mines en France. Ces cavités d'où l'on extrayait le charbon, pétrole, gaz naturel ou sels (gemme, potasse), à ciel ouvert ou souterraines, peuvent induire des désordres en surface pouvant affecter la sécurité des personnes et des biens.

Dans la commune d'accueil du projet

Toutes les exploitations minières ont cessé depuis 2001 dans le département de l'Allier. Les aléas résiduels sont liés aux différentes mines de charbon. Ils sont de type effondrement, terrassement, gaz de mine, échauffement, zones détrempées, présence d'ouvrages miniers
D'après le DDRM de l'Allier, la commune d'accueil du projet n'est pas concernée par le risque minier.

► *Le risque minier est considéré comme nul.*

5 - 7f Risque de radon

Définition

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

Sur le territoire d'étude

La commune de Le Brethon a été classée en catégorie 3 par l'Institut de Radioprotection et de la Sureté Nucléaire (IRSN) ce qui signifie que plus de 40 % des bâtiments situés sur les terrains de mesure dépassent 100 Bq.m-3 et plus de 6% dépassent 400 Bq.m-3. Ce potentiel radon élevé est lié au contexte géologique local. L'IRSN précise que le risque est relatif à l'échelle de la commune et qu'il ne présage en rien les concentrations présentes dans les habitations. A noter que le DDRM de l'Allier ne mentionne pas ce risque pour le département, l'arrêté ministériel du 27 juin 2018 portant délimitation des zones à potentiel radon sur le territoire national étant postérieur à son écriture. L'Allier y figure parmi les 31 départements classés prioritaires pour la mesure du radon.

► ***Le risque du radon est modéré au niveau de la zone d'implantation potentielle.***

5 - 7g Synthèse des risques technologiques

Le tableau suivant présente la synthèse des risques technologiques identifiés ci-avant.

Industriel			Nucléaire
Sites SEVESO (Nb de site)	ICPE (nb de site)	PPRt (Plan de Prévention des Risques technologiques)	Sensibilité
-	-	-	Nulle
TMD	**Rupture de barrage**	**Minier**	**Radon**
Sensibilité	Sensibilité	Sensibilité	Sensibilité
Très faible	Faible	Faible	Modéré

Légende :
Risques nucléaires et technologiques : PPRt : Plan de Prévention des Risques technologiques.

Tableau 39 : Synthèse des risques technologiques identifiés sur la commune de Le Brethon (source : DDRM 03, 2014)

Le risque technologique majeur présent sur le territoire de Le Berthon est lié à la contamination au radon (risque modéré).

Les autres risques technologiques sont nuls à faibles en raison de l'absence de risques industriels, de voies de transport principales, de risque nucléaire et de risques miniers. Les risques de rupture de barrage est faibles.

L'enjeu lié aux risques technologiques est globalement faible.

5 - 8 SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE / CONTRAINTES TECHNIQUES

Lors de la réalisation de projets de parcs photovoltaïques, les servitudes prises en compte sont celles présentes sur la zone d'implantation potentielle et à proximité, comme les servitudes routières, les captages d'alimentation en eau potable, les réseaux électriques, etc. Le tableau ci-dessous synthétise les organismes consultés. Lorsqu'une contrainte particulière est identifiée, les préconisations associées sont détaillées dans les paragraphes suivants.

Services, gestionnaires ou administration consultés	Date de consultation	Synthèse de l'avis	Identification d'une contrainte Vis-à-vis du projet
Agence Régionale de Santé (ARS)	21/01/2021	La zone d'implantation potentielle n'intègre aucun captage ou périmètre de protection de captage.	NON
Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC)	-	Selon la Note d'Information Technique relative aux projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aérodromes (27 juillet 2011), il est estimé que : « *Seuls les projets d'implantation de panneaux photovoltaïques situés à moins de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome ou d'une tour de contrôle devraient faire l'objet d'une analyse préalable spécifique. Ainsi, l'autorité compétente de l'aviation civile donne un avis favorable à tout projet situé à plus de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome ou d'une tour de contrôle dans la mesure où ils respectent les servitudes et la réglementation qui leur sont applicables* ». L'aérodrome le plus proche, celui de Montluçon-Domérat, situé respectivement à 25,1 km et à 30,6 km au sud des zones d'implantation potentielle, aucune contrainte réglementaire n'est à prévoir.	NON
Secrétariat Général pour l'Administration du ministère de l'Intérieur (SGAMI) Sud-Est	12/05/2022	La zone d'implantation potentielle n'intègre aucune contrainte ni servitude.	NON
RTE	01/01/2022	Les données SIG présentes sur le site Opendata Réseau énergie, indique qu'aucune ligne RTE ne passe à proximité de la zone d'implantation potentielle.	NON
Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC)	29/07/2022	L'étude devra prendre en compte ces remarques et devra mesurer l'impact réel en vues proches et lointaines du projet dans le paysage, sur les monuments, et sur le cadre bâti environnant.	OUI
ENEDIS	01/10/2020	Des recommandations sont à prendre en compte.	OUI
SDIS	07/01/2021	Des recommandations sont à prendre en compte.	OUI
Bouygues Telecom	07/01/2022	Le faisceau hertzien présent sur la commune ne sera pas impacté par le projet.	NON

Tableau 40 : Récapitulatif des avis reçus en réponse aux courriers d'identification de servitudes du projet

5 - 8a Réseau électrique

Réseau ENEDIS

Le courrier réponse du 10 octobre 2020, le gestionnaire ENEDIS précise les recommandations techniques spécifiques à prendre en compte dans le cadre de la réalisation du projet afin de protéger les ouvrages électriques.

Au niveau de la zone d'implantation potentielle de Grand Villers, deux lignes électriques (une HTA aérienne et une BT aérienne) la traversent. De ce fait, toutes les préconisations du gestionnaire ENEDIS seront prise en compte dans la réalisation du projet.

5 - 8b Servitudes radioélectriques

Les informations présentent sur le site carte-fh.lafibre.info indiquent qu'un faisceau hertzien géré par l'opérateur Bouygues Télécom traverse la zone d'implantation potentielle secteur Chanlive.

La réponse reçue le 07/01/2022 précise que le faisceau hertzien ne sera pas impacté par le projet. En effet, un parc photovoltaïque au sol n'aura pas d'impact sur le fonctionnement du faisceau.

> ► ***Un faisceau hertzien géré par Bouygues Télécom traverse la zone d'implantation potentielle secteur Chanlive.***

5 - 8c Servitudes incendie

La réponse du SDIS, du 07 janvier 2021, indique les préconisations à prendre en compte pour un projet d'implantation de centrale photovoltaïque. Ces préconisations sont :

- Réaliser une voie d'accès au site de 5 mètres de large stabilisée et débroussaillée de part et d'autre sur une largeur de 10 m ;
- Créer à l'intérieur du site des voies de circulation d'une largeur de 5 m permettant :
  - De quadriller le site (rocades et pénétrantes) ;
  - D'accéder en permanence à chaque construction (locaux onduleurs, transformateurs, poste de livraison, locaux techniques) ;
  - D'accéder aux éléments de la défense extérieure contre l'incendie (poteaux incendie, réserves d'eau) ;
  - D'atteindre à moins de 100 mètres, tous points des divers aménagements.
- Réaliser des aires de retournement pour les voies en impasse supérieures à 60 m ;
- Permettre au moyen d'une voie périphérique interne au site, l'accès continu des moyens de lutte à l'interface, entre l'exploitation et l'environnement ou les tiers ;
- Permettre l'ouverture permanente du portail d'entrée dans le site par un dispositif d'ouverture validé par le SDIS de l'Allier (Un dispositif d'ouverture à distance est également possible via un système de vidéosurveillance) ;
- Placer le site sous un système de vidéosurveillance permanent avec coupure à distance possible de l'installation ;
- Débroussailler à l'intérieur du site ;
- S'assurer de la présence d'au-moins un poteau d'incendie situé à moins de 100 m de l'accès du site et disposant d'un débit de 60 m³/h sous une pression de 1 bar (NFS62.200) ;
- Prévoir l'enfouissement des câbles d'alimentation ;
- Isoler le poste de liaison par des parois coupe-feu de degré 2 h 00 ;
- Installer une coupure générale électrique unique pour l'ensemble du site. Cette coupure devra être visible et identifiée par la mention « Coupure réseau Photovoltaïque – Attention panneau encore sous tension » en lettre blanches sur fond rouge ;
- Installer sur le site et dans les locaux « onduleurs » et « poste de liaison », des extincteurs appropriés aux risques ;
- Afficher en lettres blanches sur fond rouge les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir en cas de danger.

> ► ***Les préconisations liées au risque incendie devront être prises en compte dans la construction du parc agrivoltaïque. Le projet n'est pas soumis à l'Obligation Légale de Défrichement (OLD).***

5 - 8d Vestiges archéologiques

Le courrier réponse du 29 juillet 2022, informe que le projet est situé à proximité de monuments historiques. En effet, « dans un rayon d'environ 5 kilomètres des ZIP de Grand-Villiers et de Chanlive 11 monuments historiques seront impactés et notamment le château du Plaix à Meaulne, le prieuré de la Bouteille sur la commune de le Brethon et plus particulièrement les châteaux du Creux et de Peufeilhoux situés à Vallon en Sully ».

Des préconisations seront donc à prendre en compte. En effet, « les aménagements doivent également être complétés, par exemple, par la mise en place de haies pérennes et significatives (arbres à feuillage marcescent, caduc et persistant) en périmètre des parcs pour dissimuler ces champs de capteurs photovoltaïques et de préférence dès la mise en place de la clôture. Les bâtiments techniques seront traités dans un ton sombre (rai 7006) ».

> ► ***Les préconisations liées au patrimoine devront être prises en compte dans la construction du parc agrivoltaïque.***

5 - 8e Autres servitudes

Pour rappel, les chapitres précédents consacrés à l'étude des enjeux présents au niveau de la zone d'implantation potentielle ont également permis d'identifier les éléments suivants :

- Un cours d'eau passe dans la zone d'implantation potentielle secteur Chanlive.

Les principales servitudes d'utilité publiques et contraintes techniques identifiées dans la zone d'implantation potentielle ou à proximité sont :

- Deux lignes électriques gérées par ENEDIS (une HTA aérienne et une BT aérienne) ;

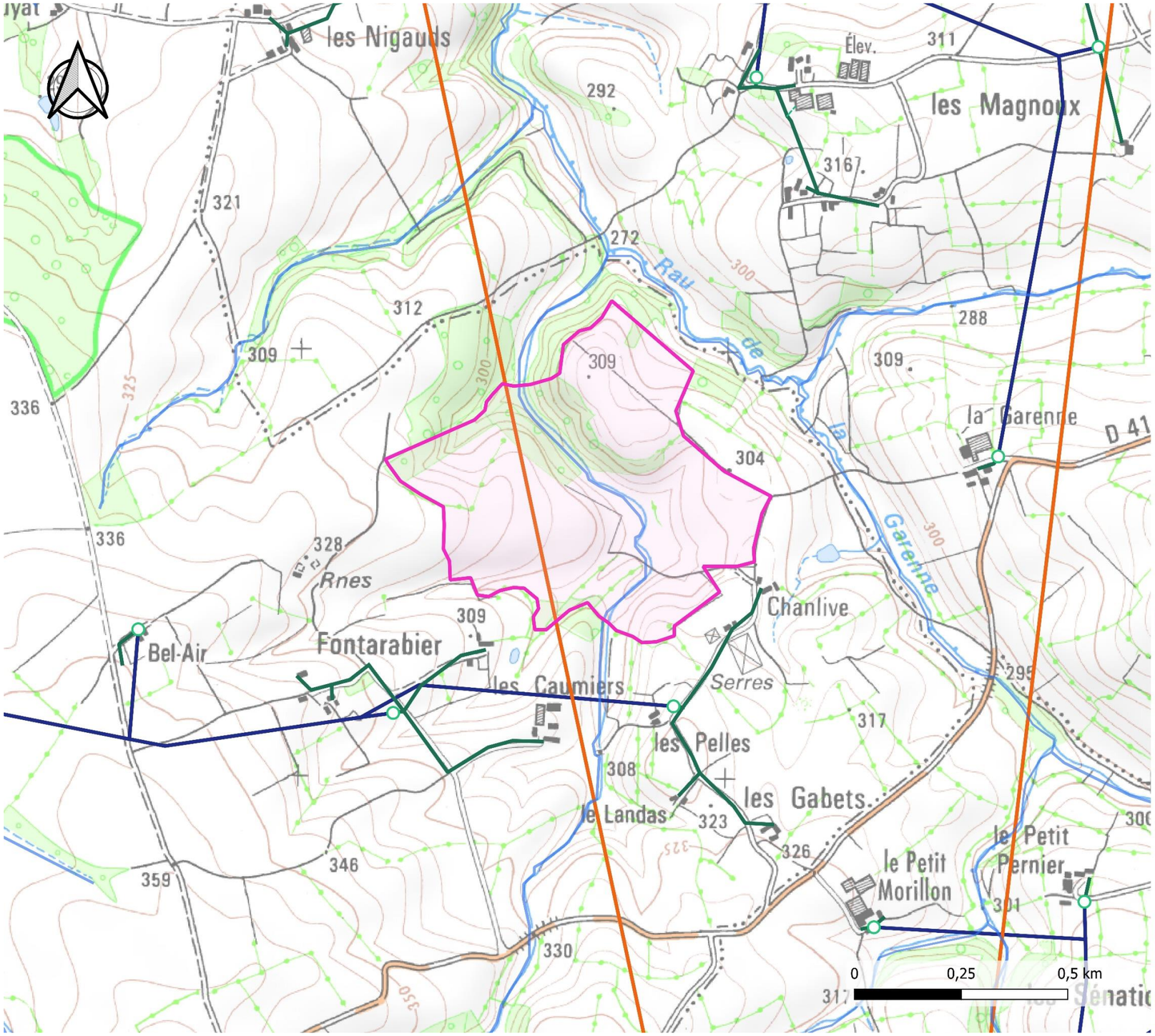
- Un cours d'eau traversant la zone d'implantation potentielle ;

- Un faisceau hertzien ;

- Des préconisation pour le risque incendie ;

Des préconisations liées au patrimoine.

Ces servitudes et contraintes ne sont pas rédhibitoires à l'implantation d'un projet agrivoltaïque. L'enjeu lié aux servitudes d'utilité publique et aux contraintes techniques est donc modéré.



Servitudes secteur Chanlive

Janvier 2022

Sources: IGN 100®, data.gouv.fr, courriers de servitudes
Copie et reporduction interdites

Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Faisceaux hertziens

- Bouygues Télécom

ENEDIS

- Poste électrique
- Ligne électrique aérienne moyenne tension
- Ligne électrique souterraine moyenne tension
- Ligne électrique aérienne basse tension
- Ligne électrique souterrain basse tension

Hydrologie

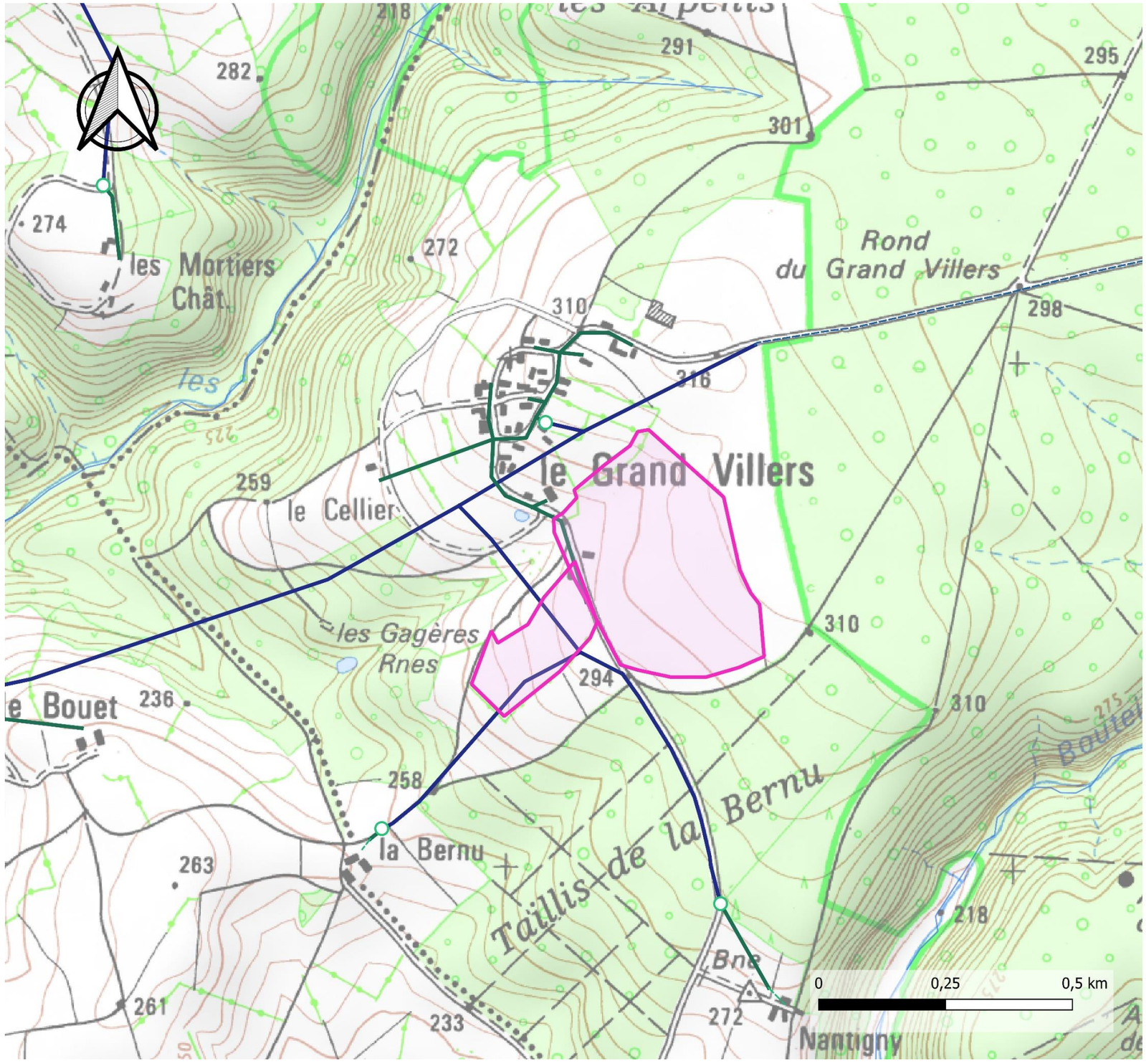
- Cours d'eau

Carte 41 : Carte des servitudes d'utilité publique recensées secteur Chanlive

Servitudes secteur Grand-Villers

Janvier 2022

Sources: IGN 25®, data.gouv.fr, courriers de servitudes
Copie et reproduction interdites



Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

ENEDIS

- Poste électrique
- Ligne électrique aérienne moyenne tension
- Ligne électrique souterraine moyenne tension
- Ligne électrique aérienne basse tension
- Ligne électrique souterrain basse tension

Carte 42 : Carte des servitudes d'utilité publique recensées secteur Grand-Villers

5 - 9 SYNTHESE DU CONTEXTE HUMAIN

L'analyse de l'état initial humain du projet de Granlive a mis en évidence un territoire rural, dont les activités sont majoritairement agricoles.

Les déplacements se font essentiellement par la route, l'ambiance acoustique est calme, la qualité de l'air correcte et aucun désagrément sanitaire particulier n'est recensé. Le cadre de vie local est également caractérisé par la présence du bocage bourbonnais, dont l'écologie et les paysages favorisent le tourisme de nature.

Le risque technologique majeur présent sur le territoire de Le Berthon est lié à la contamination au radon (risque modéré).

Les autres risques technologiques sont très faibles à faibles en raison de l'absence de risques industriels, de voies de transport principales et de risques miniers. Les risques de rupture de barrage et nucléaire sont également faibles.



6 ENJEUX IDENTIFIES DU TERRITOIRE

Remarque : La méthode ayant conduit à la détermination des enjeux est détaillée au chapitre G de la présente étude d'impact. La légende est présentée ci-après.



Tableau 41 : Echelle de couleur des niveaux d'enjeu

Enjeux	Commentaire	Niveau des enjeux
Contexte physique		
Géologie et sol	La zone d'implantation potentielle est localisée dans la partie nord du massif central, dont les sols sont essentiellement occupés par des forêts et des terres agricoles.	FAIBLE
Relief	Le relief au niveau de la zone d'implantation potentielle secteur Chanlive est vallonné. Le relief au niveau de la zone d'implantation potentielle secteur Grand-Villers a une topographie plane.	NUL
Hydrologie et hydrographie	La zone d'implantation potentielle intègre le SDAGE Loire-Bretagne ainsi que le SAGE Cher amont. L'existence de schémas directeurs devra être prise en compte dans les choix techniques du projet, notamment en contribuant à en respecter les objectifs, orientations et mesures. 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 d'implantation potentielle secteur Chanlive; il s'agit d'un ruisseau affluent de la Sologne, qui atteindra son bon état global en 2027. Quatre nappes phréatiques sont localisées sous la zone d'implantation potentielle secteur Chanlive et deux nappes phréatiques sont localisées sous la zone d'implantation potentielle secteur Grand-Villers. Elles ont atteint leur bon état global en 2015.	MODERE
Climat	La zone d'implantation potentielle est soumise à un climat océanique bénéficiant de températures relativement douces toute l'année, et de précipitations réparties de manière homogène. L'ensoleillement est suffisant pour permettre une production d'énergie rentable avec les technologies photovoltaïques actuelles.	NUL
Risques naturels	Le risque de mouvement de terrain est modéré au niveau de la zone d'implantation potentielle. En effet, la commune de Le Brethon est soumise à un aléa retrait-gonflement des argiles globalement « moyen ». Cependant, aucune cavité n'est présente au niveau de la commune. Les risques de foudroiement et de feux de forêt sont également modérés. La zone d'implantation potentielle n'est pas soumise à un risque d'inondation par débordement de cours d'eau. Sur le secteur de Chanlive, une partie de la zone d'implantation potentielle est soumise au risque d'inondation par débordement de cave. Le risque d'inondation par remontée de nappe est faible. Les risques de séismes et de tempête sont faibles, au même titre que l'ensemble du département de l'Allier.	MODERE

Enjeux	Commentaire	Sensibilité	
Contexte paysager		Grand-Villers	Chanlive
Paysage	La zone d'implantation potentielle du projet agrivoltaïque de Granville s'inscrit dans les paysages bocagers du bourbonnais. Ces derniers se caractérisent par un plateau entrecoupé par de multiples vallons et vallées qui génèrent des inflexions du relief plus ou moins marquées. À l'Ouest, les vallées traversant le plateau sont encaissées, façonnant ainsi un vallonnement plus prononcé qu'à l'Est où celles-ci sont moins profondes et permettent des ondulations plus amples du relief. Si l'agriculture, et plus particulièrement l'élevage, compose une grande majorité des aires d'étude, la trame végétale est omniprésente dans le paysage. Elle prend diverses formes : forêt, bois, ripisylve, haie ou encore arbre isolé. A l'Ouest, l'importance du couvert forestier confère un paysage relativement fermé. Quelques espaces cultivés entrecoupent les boisements et prennent la forme de clairières agricoles. A l'Est, les espaces forestiers s'estompent au profit d'étendues cultivées plus larges mais accompagnées d'une trame bocagère dense et régulière. Les haies, taillées et basses, épousent les ondulations du relief. Si le bocage est encore bien préservé et entretenu, conditionnant majoritairement les vues, certains points hauts et lignes de crêtes permettent d'apprécier ce paysage nuancé en autorisant des vues ouvertes et lointaines. **Peu d'enjeux sont présents au sein des aires d'étude de manière générale.** Les lieux de vie représentent un enjeu modéré par la présence de cinq villages principaux complétés par une densité de lieux-dits et hameaux installés de manière éparse sur l'ensemble du territoire. Les axes de communications sont peu nombreux et concernent principalement des liaisons locales à l'exception de trois départementales principales (D953, D3, D2144). Enfin, plusieurs vélo-routes et sentiers de randonnée locaux permettent la découverte du paysage à l'échelle des aires d'étude. D'une manière générale, que ce soit pour la zone d'implantation de Chanlive ou de Grand Villers, ces enjeux ne présentent pas de sensibilité particulière depuis l'aire d'étude éloignée. La visibilité étant majoritairement conditionnée par le relief et la végétation arborée et bocagère. Seule la D3, épousant une frange haute du plateau, offre un paysage dégagé en direction de la zone d'implantation de Chanlive. Toutefois, l'éloignement et les nombreux motifs végétaux permettent de diminuer considérablement sa sensibilité. **A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, le contexte paysager bien distinct des deux zones d'implantation du projet de Granlive engendre des sensibilités différentes.** Le contexte boisé et le vallonnement prononcé du relief restreint considérablement les zones de visibilité autour de la zone d'implantation de Grand Villers. Seuls les abords immédiats du site et quelques points hauts isolés (Grand Villers, Le Bouet, Les Seignes) donnent vue sur le projet. À l'inverse, le paysage étant plus ouvert autour de la zone d'implantation de Chanlive, les zones de visibilité sont plus nombreuses. La perception des paysages alterne entre vue ouvertes mais filtrées depuis les points hauts (crêtes, monts) et vues fermées depuis les points bas (vallées, vallons).La majeure partie des vues sur le projet sont attendues depuis le Sud et l'Est de l'aire d'étude rapprochée car les zones Nord et Ouest sont préservées par les mouvements du relief. Ainsi, les hameaux, axes et sentiers situés au Sud et à l'Est du projet présentent des sensibilités. Celles-ci sont plus ou moins importantes en fonction de la distance qui sépare l'enjeu du projet. Les hameaux Chanlive, les Pelle ou encore la Garenne présentent des vues importantes quand celles-ci sont filtrées depuis la D410 ou les hameaux Buchères et Pernier.	**FAIBLE**	**MODEREE**
Patrimoine et sites protégés	Au nombre de onze, les monuments historiques représentent un **enjeu modéré. Il s'agit principalement de châteaux et d'églises dont la majorité est implanté dans l'aire d'étude éloignée.** D'une manière générale, que ce soit ceux de l'aire d'étude éloignée comme ceux de l'aire rapprochée, les monuments historiques sont principalement installés soit en cœur de village, soit au sein de clairières agricoles où le regard vient rapidement buter sur un horizon boisé. De ce fait, même 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 également nulle**	**NULLE**	

Enjeux	Commentaire	Niveau des enjeux
Contexte environnemental		
Flore et habitats	Le niveau d'enjeu intrinsèque des habitats est faible sur la majeure partie des deux ZIP. Dans ce secteur de la région, il s'agit de milieux fréquents et non menacés. Localement, une mosaïque d'habitats située dans la partie Sud de la ZIP Chanlive revêt un niveau d'enjeu moyen. Aucune espèce végétale à enjeu de conservation n'a été inventoriée dans les aires d'étude des deux ZIP. Elles revêtent un niveau d'enjeu floristique faible. La principale problématique concerne la présence sur les deux ZIP de l'Ambroisie à feuilles d'armoise qui est une espèce exotique envahissante.	FAIBLE à MODERE
Avifaune	5 espèces d'oiseaux nicheurs au sein de la ZIP 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 la ZIP 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.	MODERE à FORT
Chiroptères	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 ZIP (Chanlive à l'Est et Grand Villers à l'Ouest) sont globalement favorables à une bonne diversité et une importante activité chiroptérologique.	MODERE à FORT
Mammifères terrestres	Aucune espèce de mammifère terrestre ne constitue un enjeu de conservation dans l'aire d'étude.	NUL
Amphibiens	Une espèce d'amphibien à enjeu a été identifié sur l'aire d'étude : la Rainette verte. **ZIP de 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). **ZIP de Chanlive** : plusieurs individus chanteurs autour du ruisseau.	MODERE
Reptiles	Aucune espèce de reptile ne constitue un enjeu de conservation dans l'aire d'étude.	NUL
Insectes	2 espèces d'insectes à enjeu ont été recensés dans l'aire d'étude et ses abords : l'Agrion orné et le Criquet palustre, tous les deux présents uniquement sur la ZIP de Chanlive. - Agrion orné : **ZIP de Chanlive** : Un individu[4] au niveau du ruisseau au centre de la prairie humide mi-juin. Habitat très favorable mais individu totalement isolé des populations connues dans la région (voir page suivante). La présence d'une population viable sur ce site devra être confirmée par les prochains suivis. - Criquet palustre : **ZIP de Chanlive** : abondant dans la zone humide autour du ruisseau central et principalement dans sa partie ouest.	MODERE à FORT
Sites Natura 2000	Aucun site Natura 2000 n'est directement concerné par les zones d'implantations potentielles, mais la ZIP de Grand Villers borde la ZSC FR8301021 « Forêt de Tronçais ».	NUL

Enjeux	Commentaire	Niveau des enjeux
Contexte humain		
Planification urbaine	Le parc agrivoltaïque de Granlive situé sur la commune de Le Brethon est soumise au RNU. Le projet de parc agrivoltaïque est compatible avec le RNU en vigueur sur la commune. La commune d'accueil du projet intègre la Communauté de Communes du Pays de Tronçais. Un SCoT englobant la commune d'accueil du projet a été approuvé en 2012, puis révisé et approuvé le 6 décembre 2021.	FAIBLE
Contexte socio-économique	La commune voit sa population diminuer depuis 2013. Le nombre de logements stagne. C'est donc une commune peu attractive. L'agriculture est prépondérante sur la commune de Le Brethon.	FAIBLE
Santé	Au niveau régional, l'espérance de vie est très proche de la moyenne française, aussi bien pour les hommes que pour les femmes. Le taux de mortalité prématurée dans la région Auvergne-Rhône-Alpes est quant à lui inférieur au niveau national, contrairement au département pour lequel il est supérieur Plus localement, la qualité de l'environnement des personnes vivant dans les communes de Le Brethon est globalement correcte excepté pour la qualité de l'eau et ne présente pas d'inconvénients pour la santé. En effet, l'ambiance acoustique locale est calme, la qualité de l'air est correcte. Toutefois, l'eau potable distribuée sur les communes n'est pas conforme au niveau de la teneur en pesticides et nécessite une amélioration. La zone d'implantation potentielle n'interfère pas avec les périmètres de protection du captage d'eau potable le plus proche. Les déchets sont évacués vers des filières de traitement adaptées, et les habitants et les usagers ne sont pas soumis à des champs électromagnétiques pouvant provoquer des troubles sanitaires.	FAIBLE
Infrastructures de transport	Les seules infrastructures de transport recensées dans les différentes aires d'étude sont routières et ferroviaires. Le réseau est par ailleurs peu dense, composé essentiellement de routes départementales dont une se situant au niveau de la vallée de l'Aumance.	FAIBLE
Infrastructures électriques	Peu de possibilités de raccordement 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.	FAIBLE
Activités de tourisme et de loisirs	La zone d'implantation potentielle est située dans l'Allier, au niveau du Bourbonnais, dans un cadre paysager et naturel riche (bocage, cours d'eau, forêt, etc.). Le tourisme local est axé autour de la nature et est marqué par la présence de plusieurs chemins de randonnée. Quelques activités touristiques se trouvant dans les environs de la commune d'implantation , sont tournées vers les activités de plein air (la forêt de Tronçais) ou encore la découverte de châteaux.	FAIBLE
Risques technologiques	Le risque technologique majeur présent sur le territoire de Le Berthon est lié à la contamination au radon (risque modéré). Les autres risques technologiques sont nuls à faibles en raison de l'absence de risques industriels, de voies de transport principales, de risque nucléaire et de risques miniers. Les risques de rupture de barrage est faibles. L'enjeu lié aux risques technologiques est globalement faible.	FAIBLE

Enjeux	Commentaire	Niveau des enjeux
Contexte humain		
Servitudes d'utilité publique et contraintes techniques	Les principales servitudes d'utilité publiques et contraintes techniques identifiées dans la zone d'implantation potentielle ou à proximité sont : - 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 préconisation pour le risque incendies. Ces servitudes et contraintes ne sont pas rédhibitoires à l'implantation d'un projet agrivoltaïque.	

CHAPITRE C – EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE REALISATION DU PROJET

1 - 1 Introduction _____ 202
1 - 2 Etat actuel de l'environnement _____ 202
1 - 3 Evolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet _____ 202
1 - 4 Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet __ 202





1 - 1 INTRODUCTION

Afin de décrire au mieux l'impact du projet sur l'environnement et en application de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, modifié par le n°2021-837 du 29 juin 2021, le maître d'ouvrage doit faire figurer dans l'étude d'impact une « *description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* ».

1 - 2 ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

L'état actuel de l'environnement est traité dans le chapitre B de la présente étude (intitulé « Etat initial de l'Environnement »).

Ce chapitre décrit en détail les contextes physiques, paysager, acoustique, environnemental et humain de la zone d'implantation potentielle dans laquelle va s'inscrire le parc agrivoltaïque ainsi que ses alentours.

1 - 3 EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

L'évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet est décrite dans le chapitre F de la présente étude (intitulé « Analyse des impacts et mesures »).

Dans ce chapitre, les impacts sur l'environnement sont décrits tout au long des étapes de la vie du parc agrivoltaïque (construction, exploitation, démantèlement).

1 - 4 EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

La mise en œuvre de projets d'ampleur tels qu'un parc agrivoltaïque implique des impacts sur l'environnement plus ou moins importants en fonction des thématiques abordées. Cette partie s'intéresse à évaluer l'évolution probable de l'environnement en l'absence de réalisation du projet sur une durée de 30 ans, correspondant au temps moyen d'exploitation d'un parc agrivoltaïque.

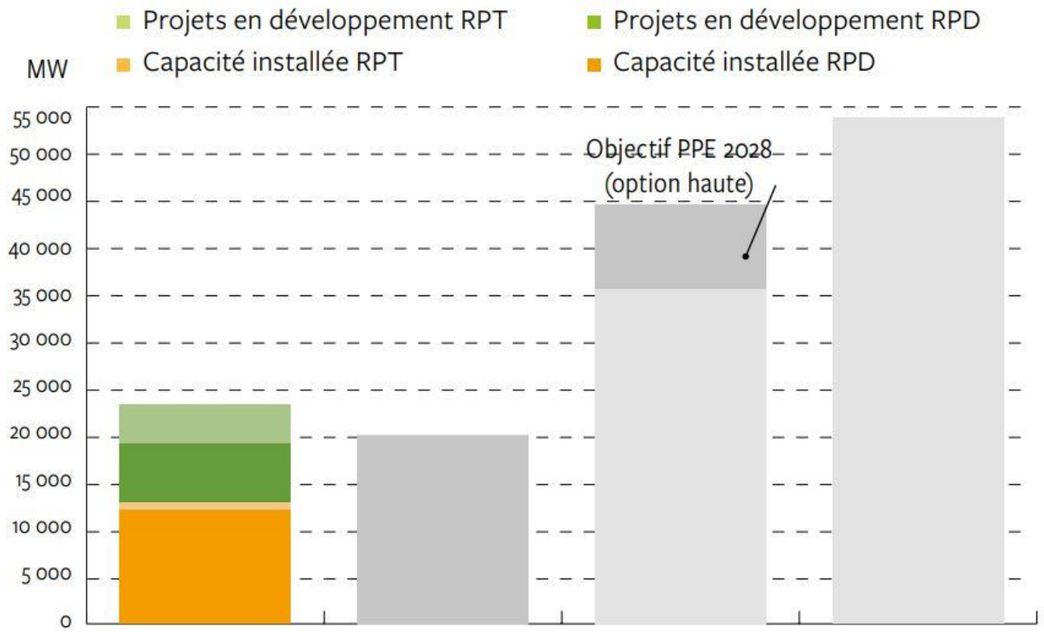
1 - 4a Contexte photovoltaïque

Plusieurs textes encadrent le développement du photovoltaïque en région Auvergne-Rhône-Alpes et plus particulièrement dans le département de l'Allier :

- Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la région Auvergne-Rhône-Alpes approuvé le 10 avril 2020, qui fixe un objectif de de production de 3 000 GWh en 2023 ;
- La Programmation Pluriannuelle de l'Energie adoptée le 21 avril 2020, qui fixe un objectif de 20,1 GW en 2023 et entre 35,1 et 44,0 GW en 2028.

Au 31 décembre 2021, la puissance photovoltaïque raccordée en région Auvergne-Rhône-Alpes est de 1 493 MWc. La région Auvergne-Rhône-Alpes se place en 4e position, loin derrière la Nouvelle-Aquitaine (3 264 MWc), l'Occitanie (2 623 MWc), la Provence-Alpes-Côte d'Azur (1 653 MWc).

Au 31 décembre 2021, la production photovoltaïque de la région Auvergne-Rhône-Alpes était de 2 399 GWh (sur une année glissante), pour 1 493 MWc installés. Ainsi, il existe une grande marge de développement du photovoltaïque afin de répondre aux objectifs du SRADDET et de la PPE (les objectifs nationaux pour 2023 sont atteints à 50 %).



* hors Corse
** objectifs 2030 agrégés des SRADDET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) approuvés ou en cours d'approbation

Figure 139 : Puissance installée et projets en développement au 31 décembre 2021, objectifs PPE 2023 et SRCAE (source : Panorama des Energies Renouvelables au 31 décembre 2021)

Remarque : Il est à noter que les modalités de développement de cette énergie sont largement conditionnées par les politiques tarifaires qui sont mises en place, ainsi que par l'évolution des coûts d'investissement. La politique de développement de la filière au sol doit de plus se conjuguer avec d'autres politiques publiques, dont la lutte contre la consommation excessive d'espaces naturels ou agricoles, la protection de la biodiversité, des corridors écologiques et des paysages ou la reconversion de friches en espaces agricoles ou forestiers, lorsque celle-ci est opportune au regard de l'ensemble des enjeux territoriaux.

En tenant compte du fait que l'Union Européenne souhaite doubler la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale (en passant de 10 % à 20 %), on peut donc présumer que de nombreux parcs verront le jour dans les années à venir.

► ***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, comme d'anciens sites industriels par exemple.***

1 - 4b Contexte physique

Géologie et sol

En l'absence de grands projets structurants dans un rayon de 2 km autour des zones d'implantation potentielle (projets de type carrières, barrage, etc.) de nature à affecter en profondeur les sols et sous-sols, la géologie ne sera a priori pas impactée dans les 30 ans à venir. De plus, l'échelle de temps considérée (30 ans) est très faible par rapport à l'échelle des temps géologiques nécessaires à la sédimentation ou fracturation des roches (plusieurs milliers d'années).

► ***En l'absence de grands projets structurants à proximité des zones d'implantation potentielle, la géologie ne devrait pas être impactée durant les 20 prochaines années.***

Relief

Tout comme la géologie, le relief ne devrait pas subir de modifications significatives d'ici les trente prochaines années. En effet, l'échelle de temps considérée (30 ans) est très faible par rapport à l'échelle des temps géologiques nécessaires au façonnement du relief (érosion, création de plateaux ou de montagnes, etc.).

► ***Le relief ne devrait pas subir de modifications importantes durant les 30 prochaines années.***

Hydrogéologie et hydrographie

L'évaluation des changements possibles sur les eaux de surface à l'horizon 2046-2065, par rapport à un état de référence (~1961-1990), a été réalisée en France métropolitaine et sur les départements d'Outre-mer sur la base d'un scénario d'émission de gaz à effet de serre (A1B) et d'un ensemble de modèles climatiques et hydrologiques.

Sur la métropole, les résultats obtenus indiquent :

- Une augmentation possible des températures moyennes de l'air de l'ordre de +1.4°C à + 3°C selon les simulations sur l'ensemble de la métropole ;
- Une évolution incertaine des précipitations, la plupart des modèles s'accordant cependant sur une tendance à la baisse des précipitations en été sur l'ensemble de la métropole, en moyenne de l'ordre de -16% à -23% ;
- Une diminution significative globale des débits moyens annuels à l'échelle du territoire, de l'ordre de 10% à 40% selon les simulations, particulièrement prononcée sur les districts Seine-Normandie et Adour-Garonne ;
- Pour une grande majorité des cours d'eau, une diminution des débits d'étiage encore plus prononcée que la diminution à l'échelle annuelle ;
- Des évolutions plus hétérogènes et globalement moins importantes sur les crues *(source : Synthèse du projet Explore 2070 - Hydrologie de surface, 2012)*

Concernant l'hydrologie souterraine, les résultats du projet Explore 2070 font ressortir une baisse quasi générale de la piézométrie associée à une diminution de la recharge comprise entre 10 et 25 %, avec globalement deux zones plus sévèrement touchées : le bassin versant de la Loire avec une baisse de la recharge comprise entre 25 et 30 % sur la moitié de sa superficie et surtout le Sud-Ouest de la France avec des baisses comprises entre 30 et 50 %, voire davantage.

Toutes les modélisations réalisées montrent une baisse du niveau moyen mensuel des nappes liée à la baisse de la recharge. Cette baisse serait très limitée au droit des plaines alluviales (grâce à l'alimentation des cours d'eau) mais pourrait atteindre 10 m sur les plateaux ou contreforts des bassins sédimentaires. Cette diminution entraînerait une baisse du même ordre de grandeur des débits d'étiage des cours d'eau et une augmentation de la durée des assecs.

Autre enseignement : la surélévation du niveau marin et une forte demande estivale en zone littorale risquent de générer une remontée du biseau salé (limite eau douce/eau de mer) qui pourrait mettre en danger la qualité des eaux dans les estuaires, les zones de marais et les aquifères côtiers, notamment sur le pourtour méditerranéen entre Marseille et l'Espagne *(source : Synthèse du projet Explore 2070 - Hydrologie souterraine, 2012).*

Plus localement, le SDAGE Loire-Bretagne, sur la base des données de l'étude Explore 2070, indique que bien que le bassin ne sera pas celui le plus touché par les conséquences du réchauffement climatique, il restera toutefois soumis à différents phénomènes, comme la baisse des débits d'étiage, la remontée du biseau salé le long du littoral, la hausse de la température de l'air et celle de l'eau, etc.

Ces données sont des projections issues de différents modèles climatiques, elles comportent donc des incertitudes. Néanmoins certains phénomènes sont déjà visibles. Le niveau de la mer a déjà augmenté (1,3 à 2,3 mm par an entre 1941 et 2007).

> ► ***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. Le SDAGE Loire-Bretagne indiquera une possible augmentation du niveau de la mer à venir au niveau des côtes ainsi qu'une pénurie d'eau sur les terres.***

,

Climat

Les paramètres climatiques proposés dans cette section s'appuient sur une station de mesure météorologique du réseau de Météo France, située à Vichy-Charmeil, station de référence représentative du climat du territoire CC du Pays de Tronçais. Les températures moyennes annuelles ont augmenté de +2°C à Vichy-Charmeil entre 1951 et 2021. L'analyse saisonnière montre que cette augmentation est plus marquée au printemps (+1.9°C) et en été (+2.7°C)[4].

La tendance à l'augmentation des températures observée sur cette station de mesure est également constatée sur les autres stations suivies par l'ORCAE en Auvergne-Rhône-Alpes.

Les variations interannuelles de la température sont importantes et vont le demeurer dans les prochaines décennies. Néanmoins, les projections sur le long terme en Auvergne-Rhône-Alpes annoncent une poursuite de la tendance déjà observée de réchauffement jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario. Sur la seconde moitié du XXIe siècle, l'évolution de la température moyenne annuelle diffère selon le scénario d'évolution des émissions de gaz à effet de serre considéré. Le seul qui stabilise l'augmentation des températures est le scénario RCP2.6 (politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO2). Selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique), le réchauffement pourrait dépasser +4°C à l'horizon 2071-2100[5].

> ► ***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

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs l'Allier d'un Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) approuvé en 4 octobre 2005, actualisé en 2011 puis en 2014. Le schéma régional du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE), a été approuvé en juillet 2012. Parmi les principaux impacts du changement climatique sur les activités et le territoire de l'Auvergne, le rapport du SRCAE identifie le risque accru de feux de forêts. Celui-ci serait lié à l'impact du changement climatique sur les températures (hausse globale, canicules, variations fortes…). Les effets liés au changement climatique (élévation de la température moyenne, diminution des précipitations au printemps et en été, allongement de la durée des sécheresses estivales…) notamment dans le sud de la France, apparaissent comme des facteurs supplémentaires ou aggravants de risques avec une extension probable des zones sensibles.

Le changement climatique induirait une augmentation de l'occurrence et de l'intensité des catastrophes naturelles. Ainsi, sur les 30 années à venir, la commune de Le Brethon pourrait être sujette à des événements climatiques extrêmes plus nombreux et plus violents (tempêtes et inondations notamment). D'autres risques naturels tels que les mouvements de terrain liés à la sismicité ne devraient pas voir leurs niveaux évoluer dans les 30 prochaines années, en effet leur évolution est indépendante du changement climatique et beaucoup trop lente pour qu'une quelconque modification du niveau de risque soit perceptible dans les 20 prochaines années.

> ► ***Les changements climatiques vont induire une augmentation de l'occurrence et de l'intensité de certaines catastrophes naturelles, comme les feux de forêts, les tempêtes ou les inondations.***

[4] Source : Profil CAE ORCAE AURA / Communauté de Commune du Pays de Tronçais, février 2023

[5] 5e rapport du GIEC

1 - 4c Contexte paysager

Au niveau de l'ancienne région Auvergne

En 2005, l'atlas des paysages du département de l'Allier a été validé. Ce document permet de recenser et de qualifier les paysages, sur la base d'outils et méthodes plus ou moins standardisées de cartographie, d'observation et d'évaluation.

Au niveau local

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.

L'implantation du projet peut générer des modifications sur d'autres éléments du paysage, comme des boisements, des chemins, des nivellements, notamment à l'échelle de la zone d'implantation potentielle. Ces changements peuvent parfois être perceptibles à distance, et modifier la manière dont un observateur perçoit le paysage ou la zone d'implantation potentielle. On appellera ce type d'évolution des « mutations » du paysage.

> ► ***Le terme de mutation englobe donc les modifications du paysage qui pourraient être associées au projet. Les paysages sont ainsi plus ou moins sensibles suivant le type de mutation.***

1 - 4d Contexte environnemental et naturel

Au niveau de l'ancienne région Auvergne

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) Auvergne a été approuvé à l'unanimité par le conseil régional d'Auvergne le 30 juin 2015 et adopté par arrêté du 7 juillet 2015. À l'échelle de la région, le SRCE permet de visualiser les corridors définis à proximité de l'aire d'étude et de comprendre les enjeux du projet sur les continuités écologiques. Les sous-trames sont de 2 types : verte et bleue.
Le principal réservoir de biodiversité du secteur est la Forêt de Tronçais, qui encadre directement la ZIP de Grand Villers et indirectement la ZIP de Chanlive. La trame boisée est importante avec de nombreux réservoirs et est bien connectée avec un ensemble diffus de corridors intégrant les deux ZIP.
La trame bleue est principalement constituée de multiples cours d'eau à préserver dont certains traversent la ZIP de Chanlive.

Au niveau local

La ZIP de Grand Villers est bordée par un important massif forestier (Tronçais), formant un axe de déplacements local pour la faune, notamment pour les chauves-souris et la faune terrestre (mammifères, insectes, reptiles, amphibiens…). Elle est composée de milieux herbacés (prairies, friches) favorables aux espèces des milieux ouverts (papillons, orthoptères…). La faune peut facilement s'y déplacer.
La ZIP de Chanlive est constituée de milieux herbacés, boisés et aquatiques avec de bonnes continuités locales et sans ruptures identifiées.

> ► ***La zone d'implantation potentielle globale s'inscrit dans le contexte bocager des abords de la Forêt de Tronçais. Principalement constituée de milieux herbacés mais plus ponctuellement de milieux boisés et aquatiques, la connectivité locale est bonne grâce à un réseau de haies préservé. Les sous-trames vertes et bleues sont bien conservées localement.***

1 - 4e Contexte humain

Planification urbaine

A l'échelle communale

Localement, les documents d'urbanisme communaux sont amenés à évoluer régulièrement, que cela soit dû à des raisons politiques, économiques, locales (nécessité d'adapter un PLU à un projet, création d'une zone d'activité économique, protection d'un environnement particulier, etc.), etc. Il n'est donc pas possible de prévoir quels seront les documents d'urbanisme en vigueur d'ici 30 ans, surtout que le document en lui-même peut être amené à changer, en raison notamment du développement des documents d'urbanisme intercommunaux.

Dans le cas particulier du projet agrivoltaïque de Granlive, la commune est soumise au **Règlement National d'Urbanisme**. Le projet de parc agrivoltaïque est compatible avec le RNU en vigueur sur la commune.

A l'échelle intercommunale

Actuellement, la commune d'accueil du projet intègre le SCoT Pays de la Vallée de Montluçon et du Cher, approuvé le 18 mars 2013 et révisé le 6 décembre 2021. Le SCoT est un outil visant à mettre en adéquation les différentes politiques sectorielles, notamment en matière d'urbanisme, d'environnement, d'économie, d'habitat, de grands équipements et de déplacements, le tout dans le respect des principes du développement durable. Il sera donc amené à évoluer, en même temps que les besoins des populations qu'il couvre.

> ► ***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.***

Socio-économie

Evolution de la population

La population de la commune de Le Brethon est estimée en 2018 à 323 habitants, contre 349 en 2013 (source : Insee, Recensements de la Population 2013 et 2018). Ainsi, depuis 2013, **la population de la commune suit une tendance à la baisse (-7,5 %).**

En conséquence, étant donné que les territoires dans lesquels la commune s'insère tendent vers une diminution démographique, il est probable que l'évolution démographique communale continue de baisser pour s'atténuer petit à petit et se rapprocher d'une stabilisation dans les années à venir. Toutefois, ces prévisions sont à moduler fortement : en effet, l'évolution de la population dans une commune dépend de très nombreux facteurs tels que la politique, l'urbanisme, l'environnement ou la santé qui peuvent influencer fortement et de manière imprévisible la courbe démographique de la commune.

Au niveau national, au 1er janvier 2050, en supposant que les tendances démographiques récentes se maintiennent, la France métropolitaine compterait 70,0 millions d'habitants, soit 9,3 millions de plus qu'en 2005. La population augmenterait sur toute la période, mais à un rythme de moins en moins rapide. En 2050, un habitant sur trois serait âgé de 60 ans ou plus, contre un sur cinq en 2005. La part des jeunes diminuerait, ainsi que celle des personnes d'âge actif. Ces résultats sont sensibles aux hypothèses retenues, mais aucun scénario ne remet en cause le vieillissement, qui est inéluctable (source : INSEE, 2006).

> ► ***L'évolution démographique probable de la commune de Le Brethon devrait tendre vers une diminution de la population, ainsi qu'un vieillissement. Cette évolution reste soumise à de nombreux facteurs extérieurs difficilement prévisibles (politiques publiques, évolution de l'environnement, de la santé, etc.).***

Logement

Suivant la courbe démographique communale, la tendance générale de l'évolution du nombre de logements stagne entre 2013 et 2018 pour la commune de Le Brethon. Toutefois, beaucoup de facteurs influent sur le nombre de logements dans une commune, et peuvent donc engendrer des modifications importantes et non prévisibles au cours des années à venir (source : INSEE, RP 2018).

A noter que, selon l'INSEE et depuis 30 ans, le parc de logements national s'accroît de 1 % par an en moyenne.

> ► ***La tendance d'évolution du nombre de logements devrait poursuivre sa stabilisation au cours des 20 prochaines années.***

Agriculture

L'agriculture fait face à des défis multiples et complexes : satisfaction des besoins alimentaires de la population, utilisation durable des ressources naturelles, conservation des écosystèmes et de la biodiversité.

De manière générale et au niveau national, entre 1988 et 2010, la tendance est à la diminution du nombre d'exploitations agricoles et de la superficie des exploitations (source : AGRESTE). En effet, la diminution des aides de l'Union Européenne au monde agricole, combinée à la fin des quotas betteraviers et laitiers a fortement fragilisé la profession.
L'agriculture française fait face à un problème de non-renouvellement des générations qui est très ancien. En effet, aujourd'hui, pour trois agriculteurs qui partent, on compte un jeune qui s'installe.
La France a enregistré une diminution de sa compétitivité, notamment dans des filières animales (volaille, viande bovine) (source : Chambre de l'agriculture). Cependant, depuis quelques années, les communes souhaitent de plus en plus conserver leurs espaces naturels et agricoles, au travers notamment de documents d'urbanisme protégeant ces zones, favorisant ainsi l'agriculture et l'élevage. De plus, de nouvelles techniques de production et de vente, notamment la vente directe aux particuliers, viennent progressivement redynamiser ce domaine.

L'agriculture dans le département de l'Allier

Le département de l'Allier est le premier de la région Auvergne-Rhône-Alpes en termes de surface agricole, avec 484 900 hectares de SAU et 5 523 exploitations (recensement 2010) avec une surface agricole moyenne de 89 hectares par exploitation.
Le territoire de l'Allier est divisé en deux types d'agriculture, l'agriculture herbagère (ovins, bovins viande, bovins laitiers, porcs et volailles) et les cultures vivrières (céréales, oléagineux, betteraves à sucre et vignes) (source : Chambre de l'agriculture).

Le département de l'Allier, premier département de la région en production ovine

Le département présente sur son territoire 21 % de la production ovine régionale et compte deux IGP Agneaux sur les 12 existantes dans le département : Agneau du Bourbonnais et Agneau du Limousin.

Une production caprine minoritaire dans le département de l'Allier

L'Allier est le huitième département de la région Auvergne-Rhône-Alpes en production caprine avec un cheptel de 8,2 milliers de têtes (en 2019, d'après l'INSEE). Ce département est également le deuxième département en nombre d'exploitations spécialisées dans la production de petits herbivores dans ce département. L'Allier est le département le plus agricole d'Auvergne-Rhône-Alpes, la filière caprine reste minoritaire et tente de se développer. En effet, l'atelier caprin vient souvent en complément d'un atelier bovin.

Le département de l'Allier, deuxième département de la région en production de bovin viande

Le département de l'Allier est largement spécialisé dans la production de bovin viande avec 42 % des exploitations du département spécialisées dans cette production et 31 % des effectifs de vaches allaitantes de la région. L'Allier est responsable de la production de 5 % des vaches nourrices françaises, en fait un département clef dans l'élevage de bovin viande.

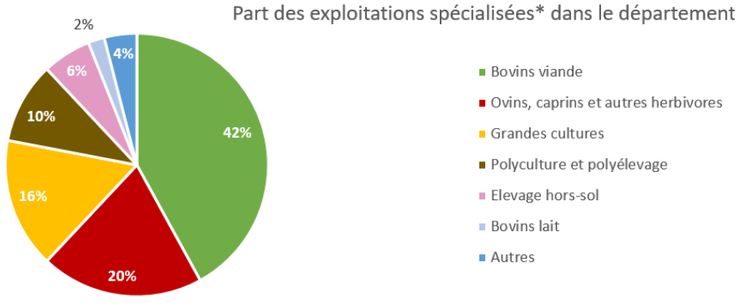


Figure 140 : Diagramme des parts des exploitations spécialisées dans le département de l'Allier (source : DRAAF AURA, 2018)

Un contexte agricole local complexe

Un accès à la terre difficile pour les exploitations

L'Allier présente un accès à la terre assez difficile pour les exploitations de petite et moyenne taille. En effet, la présence d'un investisseur financier et de structures agricoles importantes (600 à 800 ha de SAU) dans la région monopolisent le foncier disponible. Le prix des terres a également augmenté entre 2019 et 2020 selon la SAFER que ce soit pour des ventes ou des locations de terres non bâties31. De plus, le marché de la terre est assez fermé sur la commune de Le Brethon. En effet, d'après la SAFER, moins de 10 projets de ventes ont été observés dans les 5 dernières années. **Il devient très difficile de s'installer en tant que jeune agriculteur et de sécuriser le foncier de certaines exploitations.**

Des dégâts de gibier

Le Brethon fait partie des zones agricoles en France les plus touchées par les dégâts liés au gibier (sangliers, blaireaux…). En effet, la commune se situe à côté de la forêt domaniale de l'ONF, la forêt de Tronçais, qui s'étend sur 11 000 hectares au nord-ouest du département de l'Allier et qui fournit un réservoir important en gibiers divers. Le principal souci provient de l'évolution des populations de sangliers, en particulier du côté de la Sologne nord, du Bocage nord et de Tronçais. 54 % du montant des dégâts concernent 31 communes du département dont celle de Le Brethon. En 2017, les sangliers avaient causé pour plus de 380 000€ de dégâts.

L'enjeu du renouvellement des générations

Le renouvellement des générations constitue un enjeu majeur pour l'agriculture. De nombreuses exploitations ferment leurs portes chaque année : -17 % des exploitations ovines et caprines entre 2010 et 2016. En France, plus de la moitié des chefs d'exploitation ont plus de 50 ans et 45% auront atteint l'âge de départ à la retraite dans les 10 ans. Plus encore que les céréaliers ou les polyculteurs, la population des éleveurs de ruminants marque un fort vieillissement depuis le début des années 2000. Les éleveurs d'ovins allaitants sont en moyenne plus âgés que les éleveurs d'ovins lait.

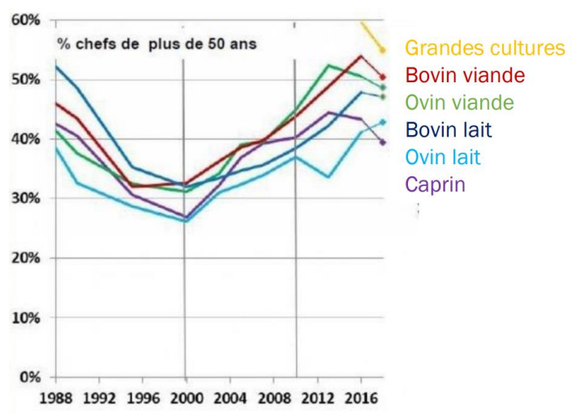


Figure 141 : Évolution de la population des éleveurs/chefs d'exploitation (source : AGRESTE, 2010)

Pour les secteurs viande (bovine et ovine), ce vieillissement est dû au maintien en activité d'éleveurs de plus de 62 ans qui préfèrent conserver les aides de la PAC (en particulier avec ICHN) plutôt que toucher une faible retraite. Les installations plus tardives (plus de 40 ans), en reconversion professionnelle par exemple, sont en nette croissance depuis 2010 et contribuent aussi à ce phénomène. D'après les données de la MSA, elles représentent un quart des installations en ovin viande.

Néanmoins, les effectifs en petits ruminants sont relativement stables puisqu'entre 2010 et 2018, la population des éleveurs n'a régressé que de 0,3 % (contre 2,8 % en bovin lait et mixte). D'autres chiffres montrent encore des signaux positifs : le taux de remplacement en ovin allaitant est proche de 100 %. Pour la brebis laitière, le développement ou la stabilisation des collectes incitent l'installation, de même que la production fermière.

Cependant, cet engouement pour la transformation à la ferme amène une nouvelle dynamique de carrière, avec davantage de turn-over et des éleveurs qui envisagent des carrières plus courtes qu'auparavant.

Ainsi, la population de chefs d'exploitation en ovins allaitant peine à se stabiliser et trouver des repreneurs sur ces ateliers représente un enjeu fort pour la filière.

Dans l'Allier, l'enjeu de renouvellement est d'autant plus important qu'on note une diminution de 18 % du nombre d'exploitations entre 2010 et 2020.

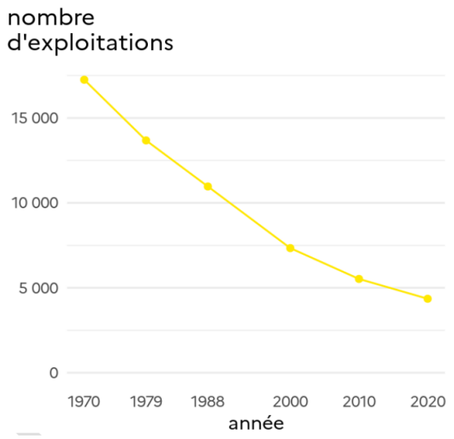


Figure 142 : Evolution du nombre d'exploitations dans l'Allier (source DRAAF AURA, 2021)

- ***Ainsi, durant les 20 prochaines années, il est probable que le nombre d'exploitations continue de décroître progressivement au profit notamment d'exploitations de plus grande taille, avant de se stabiliser.***
- ***Au niveau local, le département de l'Allier est le plus agricole de la région.***

Santé

État sanitaire

La croissance économique mondiale tend à favoriser le réchauffement climatique par la production de gaz à effet de serre via l'utilisation d'énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz…). La combustion incomplète de ces combustibles, en plus de produire des gaz à effet de serre, libère des particules toxiques. Ainsi, sur le long terme, l'augmentation de ces particules toxiques et le réchauffement climatique pourraient avoir les conséquences suivantes sur la santé (source : sante-environnement-travail.fr, 2017) :

- Augmentation de la mortalité due aux fortes chaleurs estivales potentiellement compensée par une baisse de la mortalité hivernale ;
- Augmentation des décès et blessures liés aux plus fréquentes intempéries ;
- Recrudescence des maladies infectieuses d'origine hydrique, alimentaire ou vectorielle ;
- Aggravation des maladies cardio-vasculaires et des troubles respiratoires comme l'asthme, la bronchite chronique ou les allergies ;
- Altération de l'étendue géographique et saisonnière de certaines maladies infectieuses dont les zoonoses ;
- Apparition de nouvelles maladies alors inconnues dans certaines contrées ;
- Augmentation des maladies infectieuses transmises par les moustiques (augmentation du nombre de moustique) telles que le paludisme ou la dingue ou les rongeurs et autres (maladie de Lyme, encéphalite à tiques et syndrome pulmonaire à hantavirus) ;
- Etc.

A l'échelle nationale, l'énergie électrique est majoritairement produite par le biais de centrales nucléaires qui ne rejettent directement aucun gaz ni éléments toxiques. En revanche ces centrales sont créatrices de déchets dits « nucléaires », fortement radioactifs et, de ce fait, toxiques pour l'Homme. De plus, comme l'a prouvé l'histoire récente, la défaillance de ce type d'installations n'est pas impossible et les conséquences pour les milieux et pour l'humanité sont catastrophiques et définitives.

- ***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.***

Ambiance acoustique

Deux scénarios d'évolution acoustique locale se dégagent pour les 20 prochaines années :

- La zone d'implantation potentielle pourrait faire l'objet d'un développement urbain et/ou industriel (création d'une zone de stockage par exemple), augmentant ainsi les émissions sonores et engendrant une augmentation sensible du niveau acoustique ambiant ;
- Les parcelles resteraient en l'état, avec éventuellement quelques adaptations de l'activité (création d'une réserve de chasse par exemple). Dans ce cas, les émissions sonores varieront peu, l'ambiance sonore serait donc similaire à celle actuelle, c'est-à-dire animée le jour en raison de la proximité des sites industriels et calme la nuit.

- ***Ainsi, 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 transports est liée aux tendances du territoire répondant aux politiques publiques à moindre échelle (SCoT par exemple) et à plus grande échelle comme les schémas régionaux des infrastructures de transports (SRIT) ou schémas régionaux des transports et des mobilités (SRTM). Ce dernier schéma constitue un des volets des schémas régionaux d'aménagement et de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDT). Les SRIT ou SRTM ont une valeur prospective et s'appuient sur la dynamique des acteurs publics et privés contribuant au développement de la région qu'ils accompagnent.

Le SRADDET de la région Auvergne-Rhône-Alpes a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020. Il fixe plusieurs enjeux pour 2030, notamment en relation avec le développement des moyens de transport. Parmi ceux-ci, et de façon non-exhaustive :

- Concilier le développement des offres et des réseaux de transport avec la qualité environnementale ;
- Répondre aux besoins de mobilité en diversifiant les offres et services en fonction des spécificités des personnes et des territoires ;
- Simplifier et faciliter le parcours des voyageurs et la circulation des marchandises ;
- Renforcer l'attractivité, la performance et la fiabilité des services de transports publics ;
- Renforcer la sécurité des déplacements pour tous les modes ;
- Désenclaver les territoires ruraux et de montagne par des infrastructures de transport et des services de mobilité adaptés.

> ► ***L'évolution des infrastructures de transport des territoires d'étude pour les prochaines années est donc définie par les principaux objectifs opérationnels des schémas territoriaux en vigueur.***
>
> ► ***A un niveau plus local, la création de nouvelles infrastructures de transport reste de manière générale très localisée, pour la desserte de nouveaux lotissements ou zones d'activités par exemple, le réseau routier existant suffisant à desservir l'ensemble du territoire. Les principaux travaux routiers locaux concerneront des réfections de voiries existantes.***

Infrastructures électriques

Les projets électriques du territoire sont énoncés dans le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables de la région Auvergne (S3REnR) ainsi que dans le Schéma Décennal de Développement du Réseau de transport d'électricité (SDDR) de cette même région.

La région Auvergne-Rhône-Alpes est très exportatrice d'électricité, puisque 1/5ème du parc national de production d'électricité y est installé. Sa production représente plus du double de sa consommation, notamment du fait d'une forte présence de centrales nucléaires et hydrauliques. Le développement des énergies renouvelables y trouve toutefois toute sa place, et le réseau électrique régional est obligé de s'adapter aux nouveaux moyens de production d'électricité afin de répondre aux objectifs des pouvoirs publics en matière de développement des énergies renouvelables.

> ► ***Selon les schémas régionaux électriques de la région Auvergne, 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.***

Tourisme

La diversité des territoires et de l'offre régionale est à l'origine de filières touristiques variées, pour certaines déjà développées et pour d'autres émergentes, ou potentielles. Pour cela, les régions françaises ont chacune élaboré leur Schéma Régional de Développement durable du Tourisme et des Loisirs (SRDTL). Ces schémas permettent ainsi de mettre en œuvre une politique touristique performante pour les entreprises et les territoires, concourant à la compétitivité régionale, à la qualité de vie de leurs habitants ainsi qu'à la valorisation des atouts et des patrimoines naturel et culturel de ces régions. Une actualisation de ce schéma est actuellement en cours pour la région Auvergne-Rhône-Alpes, pour la période 2019-2022. Son approbation est prévue pour l'année 2019.

Le développement touristique représente pour la région Auvergne-Rhône-Alpes un enjeu essentiel puisqu'il y a généré 19,7 milliards de revenus en 2017 (CCI Auvergne-Rhône-Alpes, 2019). Cet enjeu est intégré dans les stratégies régionales de développement économique (Schéma régional de développement économique, d'innovation et d'internationalisation) et devrait continuer à avoir une place importante dans l'économie régionale dans les années à venir.

> ► ***L'évolution du tourisme sera marquée par les différentes orientations du schéma régional du tourisme en vigueur.***

Risques technologiques et servitudes d'utilité publique

L'évolution des risques technologiques et des servitudes d'utilité publique est étroitement liée à l'évolution démographique d'un territoire et notamment l'augmentation des besoins énergétiques, et donc de ce fait difficilement prévisible sur une échelle de 30 ans. En effet, comme précisé précédemment, d'autres facteurs, d'ordres politiques et énergétiques, difficilement prévisibles, doivent être pris en compte pour dresser un scénario d'évolution réaliste sur le devenir des activités humaines au sein du territoire d'étude.

> ► ***Bien que la population communale devrait se stabiliser, il est à noter que les besoins de la population ne cessent de croître. Les risques technologiques et servitudes d'utilité publique devraient donc également croître pour couvrir l'augmentation de ces besoins. Cette croissance restera toutefois minime sans nouvelles découvertes technologiques majeures.***

1 - 1a Synthèse

L'évolution du territoire ne peut donc être déterminée avec précision 20 ans à l'avance, cependant, trois tendances générales se dégagent :

- Certains aspects environnementaux abordés ne subiront pas de modifications significatives d'ici 20 ans ; c'est le cas notamment de la géologie, des risques technologiques et des servitudes ;

- Le réchauffement climatique aura de nombreux effets néfastes, notamment sur l'hydrologie (augmentation du niveau des eaux sur les côtes, pénurie dans les terres), les risques naturels et la santé.

- Les autres items évoqués évolueront en fonction des orientations des schémas départementaux, régionaux et nationaux, des politiques de gestion et de la population en elle-même. A une échelle régionale voire nationale, l'augmentation générale du nombre d'habitants engendre une nécessité de densifier les divers réseaux existants (nombre de logements, réseaux électriques, de transport, etc.), toutefois, les données sont pour l'instant incertaines et peuvent changer radicalement en un laps de temps très court (changements politiques, catastrophe naturelle ou technologique, etc.).

CHAPITRE D – JUSTIFICATION DU PROJET ET VARIANTES

1 Processus de réflexion sur le projet photovoltaïque _____ 212

2 Détermination de l'implantation _____ 220

3 Choix du projet retenu _____ 232



1 PROCESSUS DE REFLEXION SUR LE PROJET AGRIVOLTAÏQUE

1 - 1 CONTEXTE POLITIQUE ET ENERGETIQUE

1 - 1a Au niveau national

En France, deux textes principaux fixent les objectifs pour le développement des énergies renouvelables :

- La loi de transition énergétique ;
- La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE).

La loi de transition énergétique a pour objectif de porter à 23 % la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie d'ici 2020, et à 32 % en 2030.

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (2019-2023) fixe pour principal objectif de réduire de 35 % la consommation d'énergies fossiles d'ici à 2028, par rapport à 2012, afin d'atteindre -40 % d'ici 2030. A cette fin, les objectifs en matière de capacités de production d'énergies renouvelables installés s'élèvent entre 71 GW et 78 GW d'ici le 31 décembre 2023. Pour le secteur photovoltaïque, la puissance totale (panneaux au sol et sur toiture) installée sur l'ensemble du territoire envisagée est de 20,1 GW en 2023 et 35,1 à 44,0 GW en 2028.

1 - 1b Au niveau régional

Le développement dans la région Auvergne-Rhône-Alpes de la production d'électricité à partir de panneaux photovoltaïques s'inscrit dans le prolongement des engagements de la France et de l'Union Européenne en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre d'une part, et de développement des énergies renouvelables d'autre part.

Au 31 décembre 2021, la région Auvergne-Rhône-Alpes était la 4ème région française en termes de puissance raccordée, avec 1 493 MWc installés. Cela correspond à environ 11,4 % du parc photovoltaïque national en exploitation.

> ► ***Portée par deux textes principaux actant la volonté de développer une production d'électricité à partir d'énergies renouvelables, l'énergie photovoltaïque est actuellement en plein essor en France et dans la région Auvergne-Rhône-Alpes. L'implantation d'un parc photovoltaïque sur ce territoire est donc en cohérence avec la dynamique nationale.***

1 - 2 PRISE EN COMPTE DES POSSIBILITES POUR L'IMPLANTATION D'UN PARC AGRIVOLTAÏQUE

Les centrales solaires photovoltaïques au sol sont susceptibles d'entrer en concurrence avec d'autres usages, agricoles principalement, mais également naturels. En effet, contrairement à l'éolien, il est impossible de cultiver directement aux pieds des panneaux.

Cette spécificité a donc engendré un long travail de recherche de sites potentiels pour l'accueil d'un parc photovoltaïque, basé notamment sur le cahier des charges de l'appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales au sol de puissance comprise entre 500 kWc et 30 MWc » de décembre 2017.

> ► ***Ainsi, après étude des différents sites susceptibles d'accueillir un parc agrivoltaïque et des contraintes réglementaires, il a été décidé d'implanter un parc photovoltaïque sur la commune de Le Brethon, sur des parcelles agricoles afin de réaliser un projet en agrivoltaïque, ayant pour but de créer une coactivité entre le parc photovoltaïque et l'agriculture.***

1 - 2a Développement du projet à l'échelle locale

- A horizon 2030, le photovoltaïque est de loin l'énergie renouvelable pour laquelle il est prévu la plus forte augmentation dans le SRADDET de la Région AURA, avec une multiplication quasiment par 10 de la puissance installée par rapport à 2015 (de 672 MWc à 6 500 MWc).
- Le S3REnR AURA prévoit des investissements visant à adapter les infrastructures de transport et de distribution de l'électricité sur la zone « Ouest-Allier » du S3REnR AURA, sur laquelle le gisement d'énergies renouvelables identifié est de l'ordre de 450 MW. A proximité du Brethon, il est prévu le renforcement du poste RTE de Vallon et l'augmentation de la capacité de transit des lignes Vallon-La Dure et Vallon-Montluçon.
- Le SCOT du Pays de la Vallée de Montluçon et du Cher identifie le photovoltaïque parmi les ressources énergétiques restant « *marginales et insuffisamment exploitées sur le territoire* », et prévoit de soutenir cette filière. Cependant, il enjoint de prioriser l'implantation de panneaux photovoltaïques de manière intégrée au bâti (toiture, bardage). Au sol, il est prévu de **« privilégier toujours l'implantation de centrales dans des espaces non productifs du point de vue agricole et forestiers et sans enjeux naturels ou paysagers […] »**. En cas d'**agrivoltaïsme**, les projets sont acceptables « *uniquement si la synergie de fonctionnement entre la production photovoltaïque secondaire et la production agricole principale (bénéfice supplémentaire réel) est clairement démontrée, et en concertation avec les acteurs agricoles et environnementaux* ».
- Le PCAET de la CC du Pays de Tronçais identifie pour le photovoltaïque « *un potentiel de développement mobilisable* » de 48,9 GWh et un potentiel « *productible atteignable* » à horizon 2050 de 70,2 GWh avec « *priorité à l'équipement des parkings et grandes toitures industrielles, agricoles et tertiaires* ». Le PCAET exclut l'implantation de tout projet photovoltaïque ou éolien sur les zones de protection naturelle de son périmètre, et prévoit que « *les projets énergétiques nécessitant une forte emprise au sol (centrale photovoltaïque, parc éolien) devront s'établir au maximum sur des zones sans valeur agricole (zones polluées, ancienne carrière ou toiture pour les générateurs photovoltaïques, par exemple)* ».

- Des projets photovoltaïques sont actuellement menés sur des communes limitrophes du Brethon :
    - Un projet de centrale au sol à Cérilly, sur 25 hectares de terres agricoles : le conseil communautaire de la CC du Pays de Tronçais a voté un avis défavorable en février 2022 et une association locale s'oppose au projet ;
    - Un projet de centrale au sol à Meaulne-Vitray, sur lequel le conseil municipal a voté un avis défavorable en novembre 2021, en raison notamment du choix du terrain et de l'impact escompté sur la biodiversité ;
    - Un projet agrivoltaïque associé à un projet de bio-méthaniseur, mené par une exploitation agricole à Saint-Caprais : les travaux de construction ont commencé début 2022 pour une mise en fonction en 2023.

- On observe par ailleurs une forte opposition à l'éolien dans l'Allier et autour du territoire du projet, illustrée par une motion du Conseil départemental qui a voté contre la « *prolifération anarchique* » de l'éolien.

1 - 2b Les objectifs fixés aux différentes échelles locales

A l'échelle de l'Allier, le solaire photovoltaïque représente 4 % de la production d'énergie renouvelable, notamment avec des centrales photovoltaïques à Braize (forêt de Tronçais), Gennetines, Yzeure (Moulins Communauté) et Dompierre-sur-Besbre (à l'est du département) et du photovoltaïque en toiture de manière diffuse sur l'ensemble du territoire. Le photovoltaïque apparaît comme l'énergie renouvelable présentant le plus gros potentiel de développement sur l'Allier[6].

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la Région Auvergne-Rhône-Alpes

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la Région Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté en décembre 2019 et approuvé par le préfet de Région le 10 avril 2020. Il prévoit d'augmenter de 54 % la production d'énergies renouvelables d'ici 2030 « *en accompagnant les projets de production d'énergie renouvelable électrique et thermique et en s'appuyant sur les potentiels de chaque territoire autour de* 3 filières prioritaires : méthanisation, bois, énergie solaire », avec la perspective d'un doublement de la production à l'horizon 2050[7]. Le SRADDET fixe plus précisément les objectifs suivants pour les différentes filières à horizons 2030 et 2050.

A horizon 2030, le photovoltaïque est de loin l'énergie renouvelable pour laquelle il est prévu la plus forte augmentation, avec une multiplication quasiment par 10 de la puissance installée par rapport à 2015 (de 672 MWc à 6 500 MWc).

Tableau : ENR électrique – Puissance installée et productible pour 2030

	Parc installé en MW (2015)	Objectif intermédiaire 2023	Objectif 2030	Evolution	Productible 2030 (GWh)	Evolution productible
Hydroélectricité	11 600 MW	11 850 MW	12 100 MW	+ 500 MW	27 550 GWh	+ 1 140 GWh
Photovoltaïque	672 MWc	3 000 MWc	6 500 MWc	+ 5 828 MWc	7 149 GWh	+ 6 365 GWh
Eolien	416 MW	1 380 MW	2 500 MW	+ 2 084 MW	4 807 GWh	+ 4 008 GWh

Source : La Région Auvergne-Rhône-Alpes

Tableau : ENR électrique – Puissance installée et productible pour 2050

	Parc installé en MW (2015)	Objectif 2050 – Puissance	Evolution	Productible 2030 (GWh)	Evolution productible
Hydroélectricité	11 600 MW	12 600 MW	+ 1000 MW	27 550 GWh	+ 1 140 GWh
Photovoltaïque	672 MWc	13 000 MWc	+ 12 328 MWc	14 298 GWh	+ 13 559 GWh
Eolien	416 MW	4 000 MW	+ 3 584 MW	4 807 GWh	+ 6 927 GWh

Source : La Région Auvergne-Rhône-Alpes

Figure 143 : Evolution ENR électrique

Le S3REnR de la Région Auvergne-Rhône-Alpes

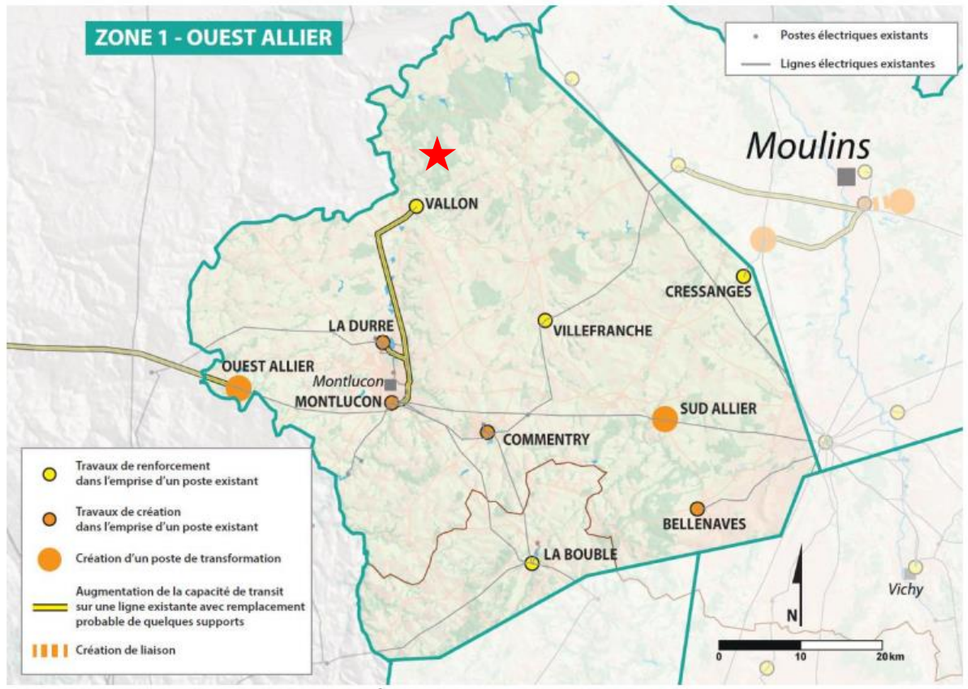
Le S3REnR de la région Auvergne-Rhône-Alpes est entré en application le 15 février 2022, après deux ans d'études et de concertation (une concertation préalable ayant été menée du 5 octobre au 31 décembre 2020). Il remplace les deux schémas des ex-régions Auvergne et Rhône-Alpes, dont les investissements prévus ne suffisaient plus à répondre aux fortes demandes des producteurs dans certaines zones géographiques[8]. Dans son ensemble, le S3REnR prévoit l'accueil par le réseau électrique de plus de 7 600 MW d'énergies renouvelables à l'horizon 2030 (en cohérence avec le SRADDET), en plus des 13 900 MW déjà raccordés et des 1 100 MW en cours de raccordement.

Le syndicat départemental d'énergie (SDE03) a émis un avis favorable au projet de S3REnR[9].

La communauté de communes du pays de Tronçais fait partie de la zone « Ouest-Allier » du S3REnR sur laquelle le gisement d'énergies renouvelables identifié est de l'ordre de 450 MW. Parmi les investissements prévus sur cette zone par RTE, figurent l'augmentation de la capacité de transit des liaisons 63 kV Montluçon-La Durre, Montluçon – piquage Zdurre, Vallon – piquage Zdurre, et Eguzon-Montluçon ; et la création de deux postes 225/20 kV (sur cinq créations de postes prévues dans l'ensemble du département).

[6] https://www.cc-pays-huriel.com/wp-content/uploads/2021/09/3-PCAET-Rapport-de-plan-daction-Pays-dHuriel.pdf
[7] https://www.auvergnerhonealpes.fr/actualite/787/23-territoires-le-sraddet-adopte-pour-batir-une-region-d-avenir-solidaire-et-durable.htm
[8] https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/le-s3renr-approuve-en-auvergne-rhone-alpes-a21223.html
[9] https://www.s3renr-aura.fr/documents/42.pdf

Synthèse des investissements à réaliser pour raccorder le gisement identifié sur la ZONE 1 « Ouest-Allier »



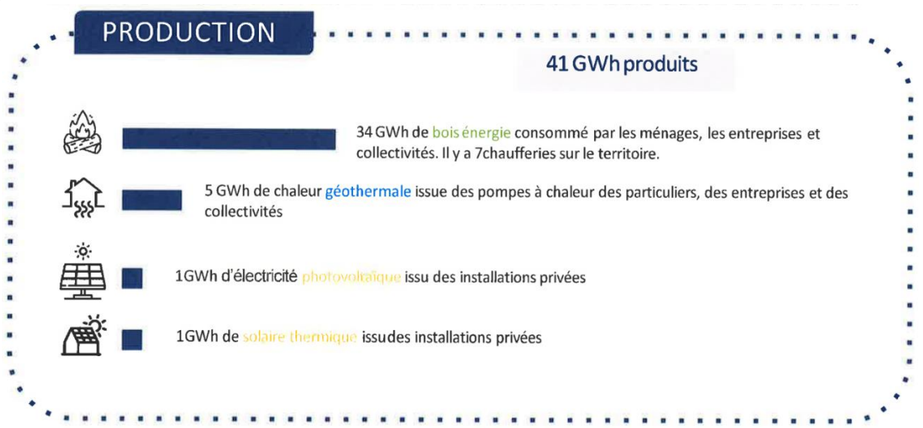
Projets envisagés dans la zone 1 « Ouest-Allier »

Figure 144 : Source : S3REnR Auvergne-Rhône-Alpes, p. 59 , étoile rouge: Commune de Le Brethon

Le Plan Climat Air Energie (PCAET) de la CC du Pays de Tronçais

Le Département a piloté en 2019-2020 l'élaboration concomitante de Plans Climat Air Energie (PCAET) dans les 11 intercommunalités de l'Allier – ce qui a été présenté comme une « *démarche unique en France* »[10]. Dans ce cadre, la CC du Pays de Tronçais a approuvé son PCAET le 24 février 2022[11].

Aujourd'hui, le solaire photovoltaïque constitue 2 % de la production d'énergie renouvelable de son territoire : 1 GWh sur 41 au total. Il est par ailleurs produit 1 GWh de solaire thermique (voir le détail ci-dessous, extrait du PCAET).



Concernant le photovoltaïque, le PCAET identifie « un potentiel de développement mobilisable » de 48,9 GWh et un potentiel « productible atteignable » à horizon 2050 de 70,2 GWh avec « priorité à l'équipement des parkings et grandes toitures industrielles, agricoles et tertiaires ».

Filière	Potentiel de Développement Mobilisable en GWh
Grand Eolien	16,9
Solaire photovoltaïque	48,9
Solaire thermique	4,8
Biomasse - Bois Energie* *cette valeur représente le productible atteignable en 2050	27,2
Biomasse – Bois Energie *cette valeur représente la ressource mobilisable en 2050	58
Méthanisation - Biogaz	40,7
Géothermie et aérothermie	18,3
Hydroélectrique	-
Energies de Récupération – Énergie fatale	-
Thermalisme	-
TOTAL	187 GWh

[10] http://www.allier.gouv.fr/IMG/pdf/demarche_pcaet_03.pdf ; http://www.auvergne-rhone-alpes.prse.fr/des-pcaet-dans-toutes-les-intercommunalites-de-l-a118.html

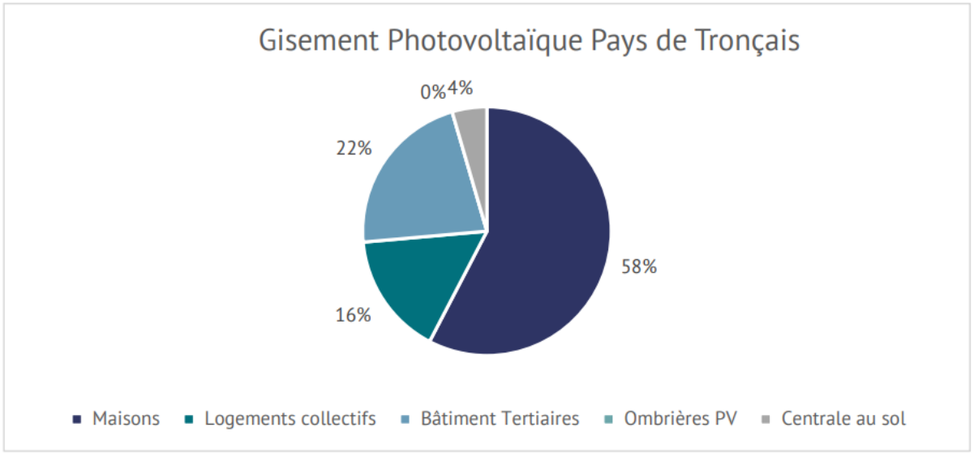
[11]https://www.paysdetroncais.fr/plan-climat-air-energie-territorial-2/ ;https://www.paysdetroncais.fr/wp-content/uploads/2022/03/D202220-Plan-Climat-Air-Energie-Territorial-PACAET.pdf;https://www.paysdetroncais.fr/wp-content/uploads/2022/03/D202220-Annexe.pdf

Filière	Productible en Energies Renouvelables en GWh
Grand Eolien	16,9
Solaire photovoltaïque	70,2
Solaire thermique	5,3
Biomasse - Bois Energie	27,2
Biomasse - Bois Energie – Ressource Mobilisable	58
Méthanisation - Biogaz	45,7
Géothermie et aérothermie	23,5
Hydroélectrique	-
Energies de Récupération	-
Thermalisme	-
TOTAL	219 GWh

Potentiel Mobilisable	Toitures favorablement orientées et contraintes de mise en œuvre (par ratio) Prise en compte des Zones de protection des Monuments Historiques et de la PPAUP (Zone de protection du patrimoine architectural et paysager) (pas d'exclusion mais identification de la part du potentiel impacté identifiée) Centrales au sol (BASOL, Carrières, Décharges)
Productible Atteignable	Production actuelle du territoire (centrales au sol / PV HTA) + production du potentiel mobilisable A noter que pour le calcul du productible atteignable, les installations de production existantes (diffuses) sont considérées incluses dans le productible final hormis pour les centrales au sol existantes.

Voici la structure du potentiel solaire photovoltaïque du territoire

	Production 2015	En service en 2019 ou projet	Potentiel de développement mobilisable	Productible atteignable
Photovoltaïque en toiture résidentiel	0.8	0	36	36,6
Photovoltaïque grande toitures tertiaires, agricoles et industrielles	0	0	10,9	10,9
Centrales au sol et ombrières	0	20,5	2,2	22,7
Total	0.8	20,5	49	70



Le PCAET exclut l'implantation de tout projet photovoltaïque ou éolien sur les zones de protection naturelle de son périmètre, et prévoit que « *les projets énergétiques nécessitant une forte emprise au sol (centrale photovoltaïque, parc éolien) devront s'établir au maximum sur des zones sans valeur agricole (zones polluées, ancienne carrière ou toiture pour les générateurs photovoltaïques, par exemple)* ». Par ailleurs, le PCAET note qu'« *en fonction de la nature des délaissés mobilisés, les nouveaux aménagements de panneaux photovoltaïques pourraient potentiellement détruire des espaces relais de la Trame Verte et Bleue ordinaire. Ces panneaux créeraient par ailleurs de nouveaux obstacles à la circulation des espèces. Il convient enfin de s'assurer que les documents d'urbanisme permettent l'implantation de panneaux photovoltaïque sur les espaces identifiés comme favorables* ». Concernant le paysage et le patrimoine, le PCAET estime que « *les panneaux photovoltaïques entrainent, de par l'importance de leurs surfaces, des impacts certains en termes de perceptions des espaces habités. La covisibilité lorsqu'ils sont implantés à proximité des zones patrimoniales est également à prévoir* ».
Le PCAET identifie par ailleurs une « *compétition d'usage* » entre solaire thermique et photovoltaïque puisque « *ces deux technologies utilisent le même support (toiture des bâtiments)* ». Ainsi, « *dans le cas d'un déploiement à 100% du potentiel solaire thermique, la surface nécessaire pour les installations solaire thermique doit être retranchée du potentiel photovoltaïque à hauteur de 10 000 m² représentant un productible photovoltaïque déduit d'environ 958 MWh* ».

Le PCAET identifie la possibilité pour les réseaux HTA « *d'accueillir des projets de forte puissance (>12MW) sur une large partie du territoire* », mais avec toutefois « *la nécessité d'investir au niveau du réseau de transport RTE et en particulier sur les postes sources* », comme identifié dans le S3REnR.

De manière opérationnelle, la CC du Pays de Tronçais se fixe les objectifs suivants :

- « équiper l'équivalent de 3% des résidences principales (maisons + logements collectifs) avec des panneaux solaires, ce qui représente 10% des toitures avec potentiel entre 2020 et 2030 », soit « une production de 4 GWh » ;
- « équiper 18 000 m² de bâtiments d'entreprise (industrie, tertiaire, agricole), soit 17% des surfaces disponibles à horizon 2030 », soit « une production de 4 GWh » ;
- « équiper 3 ha d'espaces délaissés supplémentaires avec des ombrières photovoltaïques, soit 60% des surfaces disponibles », soit « une production de 2 GWh, qui vient s'ajouter aux 20,5 GWh produits par la centrale de Braize (31 ha) ».

Pour cela, il est notamment prévu de « ***réaliser un cadastre solaire départemental du potentiel photovoltaïque des toitures*** », et de « ***réaliser une cartographie des espaces délaissés, hors foncier agricole, pour implantation de projets solaires photovoltaïques au sol*** ».

Une conflictualité grandissante de l'éolien à noter

En dehors du photovoltaïque, l'éolien connaît, dans l'Allier, une dynamique extrêmement forte de projets couplée à une forte opposition de nombreuses associations et de la majorité des acteurs politiques ayant le plus de poids au sein du département. **En 2018, le Conseil départemental a voté une motion contre la « *prolifération anarchique* » de l'éolien en encourageant les alternatives, notamment le photovoltaïque sur bâti** à travers « *un appel à projets relatif à l'aménagement d'ombrières photovoltaïques sur les sites des collèges départementaux ou tout autre bâtiment compatible* ».

On retrouve cette hostilité à l'éolien sur le territoire du projet :

- En mai 2022, le conseil municipal de Valigny a émis un avis défavorable à la poursuite des études d'implantation d'un parc éolien sur les communes de Valigny, Saint-Aignan-des-Noyers et Bessais-le-Fromental[12].
- La CC du Pays de Tronçais et le conseil municipal de Meaulne-Vitray ont rendu un avis défavorable à un projet de 4 éoliennes sur le plateau de La Perche, en mai 2021[13].
- A proximité immédiate de la CC du Pays de Tronçais, un projet éolien est mené par la société Valeco sur la commune de Venas (proche du Brethon) : les communes de Hérisson et Haut-Bocage s'y opposent[14].

1 - 2c 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 (au sens de la méthodologie en annexe 1) sur le territoire de la communauté de communes.

1 - 3 SPECIFICITES DU SITE

Ce sont par la suite les principales caractéristiques du site qui ont été étudiées, afin de s'assurer de la possibilité et de l'intérêt de l'implantation d'un parc agrivoltaïque.

	Spécificités du site
Compatibilité avec le document d'urbanisme	Le projet agrivoltaïque de Le Brethon est soumis au Règlement National d'Urbanisme.
Ensoleillement	Le site du projet bénéficie d'un ensoleillement compris entre 2 000 et 2 100 h/an, ce qui est légèrement supérieur à la moyenne nationale de 1 973 h/an.
Accessibilité	Le site choisi pour le parc agrivoltaïque de Granlive présente l'avantage d'être entouré de routes départementales et chemins d'accès. Le site est donc facilement accessible et seules des voies d'accès internes à la centrale devront être créées (pas de création de chemins d'accès vers un site éloigné)
Raccordement électrique	Le raccordement électrique se fera probablement au poste source de Vallon en Sully.
Environnement	Le site du projet agrivoltaïque se trouve sur des parcelles agricoles.

Tableau 42 : Spécificités du site

► ***Le choix du site est donc pleinement justifié par :***
- Un site permettant l'exploitation d'un potentiel solaire intéressant ;
- Un environnement propice à l'implantation d'un parc agrivoltaïque, car non reconvertible en zone habitable et exempt d'enjeux paysagers et écologiques majeurs.

[12] http://www.valigny.fr/wp-content/uploads/2022/05/CR-20-Mai-20228754.pdf
[13] https://www.paysdetroncais.fr/wp-content/uploads/2021/05/D202168-Avis-sur-le-projet-%C3%A9olien-de-la-soci%C3%A9t%C3%A9-du-Parc-Eolien-du-plateau-de-la-Perche-sur-le-territoire-de-la-commune-de-La-Perche.pdf ; http://www.meaulne.fr/data/documents/CR-CM-6-MAI-2021.pdf
[14] Délibération du conseil municipal de Hérisson du 29 mars 2021

1 - 4 INTEGRATION DU PROJET AU TERRITOIRE

1 - 4a Intégration du projet à l'échelle locale

A l'échelle de l'Allier, le solaire photovoltaïque représente 4 % de la production d'énergie renouvelable, notamment avec des centrales photovoltaïques à Braize (forêt de Tronçais), Gennetines, Yzeure (Moulins Communauté) et Dompierre-sur-Besbre (à l'est du département) et du photovoltaïque en toiture de manière diffuse sur l'ensemble du territoire. Le photovoltaïque apparaît comme l'énergie renouvelable présentant le plus gros potentiel de développement sur l'Allier[15].

Le SCOT du Pays de la Vallée de Montluçon et du Cher

Le SCOT du Pays de la Vallée de Montluçon et du Cher, qui couvre Le Brethon et la CC du Pays de Tronçais, est devenu exécutoire le 15 février 2022.

Le SCOT évoque « de nombreuses ressources locales pour la production énergétique (photovoltaïque, biomasse en agriculture, hydraulique en premier lieu mais également éolien et géothermie) », mais restant « marginales et insuffisamment exploitées sur le territoire ». Le document estime qu'« un développement volontariste des énergies renouvelables permettrait d'offrir une alternative séduisante aux énergies fossiles, dans le respect du cadre de vie et de l'environnement, et d'accroître les moyens de production locaux afin de réduire la dépendance énergétique du Pays vis à vis des territoires extérieurs ». Le SCOT prévoit ainsi de « soutenir les projets futurs d'énergie renouvelable sur le territoire (éolien, photovoltaïque, méthanisation), en s'appuyant notamment sur la réalisation du parc éolien de Savernat mis en service début 2017, et en veillant à minimiser leur impact sur la consommation d'espaces agricoles, naturels et forestiers »16.

Ainsi, le SCOT enjoint de prioriser l'implantation de panneaux photovoltaïques de manière intégrée au bâti (toiture, bardage). Au sol, il est prévu de « privilégier toujours l'implantation de centrales dans des espaces non productifs du point de vue agricole et forestiers et sans enjeux naturels ou paysagers : espaces déjà artificialisés (parkings, friches urbaines, industriels commerciales, délaissés autoroutiers…) ou sur des sols dégradés ou pollués (anciennes carrières, anciennes décharges d'ordures ménagères…) ». L'implantation est interdite en zone naturelle « stricte » et peut être menée « à titre dérogatoire s'il est démontré par le porteur de projet de l'absence de site de ce type pour un usage photovoltaïque pertinent » dans les zones naturelles « identifiées en amont dans le cadre d'une réflexion globale d'ensemble associant les structures agricoles et environnementales : règlement spécifique au sein d'un document d'urbanisme local et/ou schéma de développement des énergies renouvelables ».

Concernant les zones agricoles, les projets sont conditionnés :

1) « *à l'implication dans le projet de l'économie agricole et des agriculteurs locaux, à l'intégration à une démarche d'intéressement tournée vers la profession agricole, à la prévision de maintien d'une valorisation maximale agricole du site* » ;
2) « *à la réversibilité du projet après la durée d'exploitation* » ;
3) « *de manière générale, à une étude agronomique du sol concluant à une très faible productivité du parcellaire concerné* » ;
4) « *en cas d'agrivoltaïsme avéré, uniquement si la synergie de fonctionnement entre la production photovoltaïque secondaire et la production agricole principale (bénéfice supplémentaire réel) est clairement démontrée, et en concertation avec les acteurs agricoles et environnementaux* »[17].

1 - 4b Retombée locales

Le projet agrivoltaïque est porté par trois exploitations situées sur la commune de Le Brethon dans le département de l'Allier : l'exploitation individuelle de Monsieur Mauzat, l'exploitation individuelle de Madame Sermondade et l'EARL Porte. Ces exploitations participent à l'activité économique et agricole locale mais peinent à se développer à cause d'une pression foncière forte (voir le détail en annexe 4 – Etude Préalable Agricole).

L'exploitation individuelle de Monsieur Mauzat : un élevage de bovin et ovin viande qui prépare l'installation de son fils

Monsieur Mauzat s'est installé en 1996 en hors cadre familiale et a développé un atelier de bovin viande en système naisseur (commercialisation des broutards à la coopérative SICAREV). Son exploitation s'étend actuellement sur 223 ha de prairies. Le troupeau de bovin (180 mères de races Limousine, Charolaise et Blondes d'Aquitaine) est conduit de manière extensive, à l'herbe avec une maximisation du pâturage. Depuis 2021, Monsieur Mauzat intègre son fils, Audric pour le préparer à son installation (souhaitée pour fin 2022, début 2023). Pour cela, il développe un nouvel atelier d'élevage avec 50 brebis croisées Rava et Texel hollandais. Les agneaux sont vendus finis à la Maison Haissan Forder (Moulin).

Afin d'assurer l'installation d'Audric et soutenir l'augmentation du cheptel ovin à 150 brebis, l'exploitation souhaite trouver 50 ha supplémentaires.

L'exploitation de Madame Sermondade : un élevage caprin et ovin de transformation fromagère

Madame Sermondade s'est installée en 1986 avec sa nièce et sa mère. Elle élève aujourd'hui seule 30 chèvres et 10 brebis pour produire du lait. Son élevage est en hors sol avec seulement 2 ha de SAU permettant un accès à l'extérieur permanent aux animaux. Madame Sermondade trait les animaux deux fois par jour et transforme le lait en fromages vendus sur les marchés de Cerilly et Montluçon. Du fait d'une très faible surface agricole, elle n'est pas autonome en fourrage et doit réaliser des trocs avec des voisins. De plus, la charge de travail est importante (elle apporte par exemple l'eau en extérieur avec des seaux).

Madame Sermondade cherche 4 ha à proximité de la salle de traite (et donc du siège social) afin d'augmenter la surface en pâturage de ses animaux et leur bien-être. Cela lui permettra également d'être moins dépendante vis-vis de l'extérieur pour le fourrage et facilitera la transmission de son exploitation.

[15] https://www.cc-pays-huriel.com/wp-content/uploads/2021/09/3-PCAET-Rapport-de-plan-daction-Pays-dHuriel.pdf
[16] Rapport de présentation du SCOT - Etat initial de l'environnement, choix PADD et DOO, évaluation environnementale, p. 33, 46, 57, 74, 81-82, 89
[17] DOO du SCOT, p. 17-18

L'EARL Porte père et fils : une exploitation familiale diversifiée en recherche de qualité

L'EARL Porte père et fils est spécialisée dans le maraîchage. Depuis 2010 et l'installation de Denis Porte, l'exploitation a développé une atelier d'élevage ovin en filière qualité label rouge afin de diversifier les productions. Aujourd'hui, l'EARL est composée de 4 UTH et s'étend sur 56 ha dont une trentaine en prairie, destinées à l'élevage ovin viande. Le troupeau compte 200 brebis organisées en 4 lots permettant une répartition des agnelages dans l'année. Les agneaux sont vendus sous le label rouge « Agneau du Bourbonnais » à la SICABA. L'EARL Porte souhaite développer cet atelier et augmenter le troupeau à 600 brebis, pour cela l'EARL a acquis des terrains en 2022 (26 ha) mais cette augmentation n'est pas suffisante pour soutenir ce projet d'expansion et atteindre l'autosuffisance en fourrages.

Monsieur Porte recherche 60 ha supplémentaires pour assurer l'autonomie alimentaire du troupeau (en fourrage et en pâturage) et permettre ainsi le développement de cet atelier d'élevage.

1 - 4c Communication 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 de maintenir et 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.

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.

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.

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.

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 145 : Illustration 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 (Cf annexe 2 – Tableau de participation). Une seconde concertation sera réalisée lors de l'enquête publique du projet qui aura potentiellement lieu mi-2024.

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 43 : Planning de concertation (EOLFI, 2023)

2 DETERMINATION DE L'IMPLANTATION

Après la détermination du site du projet, plusieurs variantes d'implantation ont été étudiées. Elles illustrent le cheminement itératif mené par le porteur de projet ayant conduit à la définition d'une implantation de moindre impact. En effet, la connaissance du site et des contraintes locales s'est affinée avec l'avancée progressive des résultats des études de terrain, ce qui a permis de faire évoluer les projets d'implantation.

2 - 1 GENERALITES

L'étude des possibilités d'implantation du projet fait intervenir des experts de diverses disciplines : paysage, faune, botanique, ensoleillement, etc. L'objectif est de dégager les enjeux spécifiques du site, de répertorier les contraintes et de définir le positionnement des panneaux photovoltaïques et des structures annexes optimum au vu des enjeux et contraintes. Plusieurs réunions de coordination avec les différents experts ont permis de confronter les points de vue et de valider le meilleur consensus d'implantation.

L'implantation du projet a également évolué en prenant en compte les activités agricoles existantes et définies dans le cadre de la définition du projet agrivoltaïque, en concertation avec les exploitants actuels et les futurs. Cela est préciser dans l'Etude Préalable Agricole dont la demande a été déposée en parallèle.

2 - 1a Description Secteur Chanlive

4 variantes ont été comparées pour aboutir au choix de la variante finale :

- Variante 0 :
  - Surface clôturée : environ 38 ha ;
  - Surface occupée par les panneaux solaires : environ 17 ha ;
  - Puissance : environ 35 MWc.
- Variante 1 :
  - Surface clôturée : environ 26,81 ha ;
  - Surface occupée par les panneaux solaires : environ 12,35 ha ;
  - Puissance : environ 24 ,4 MWc.
- Variante 2 :
  - Surface clôturée : environ 26,81 ha ;
  - Surface occupée par les panneaux solaires : environ 12,13 ha ;
  - Puissance : environ 24 MWc.
- Variante 3- finale :
  - Surface clôturée : environ 26,81 ha ;
  - Longueur de piste : 4,78 km ;
  - Surface occupée par les panneaux solaires : environ 12,01 ha ;
  - Puissance : environ 24 MWc.

Remarque : La variante 0 est uniquement présentée dans le volet généraliste de l'étude d'impact.

Les différentes variantes sont présentées sur les cartes ci-après.

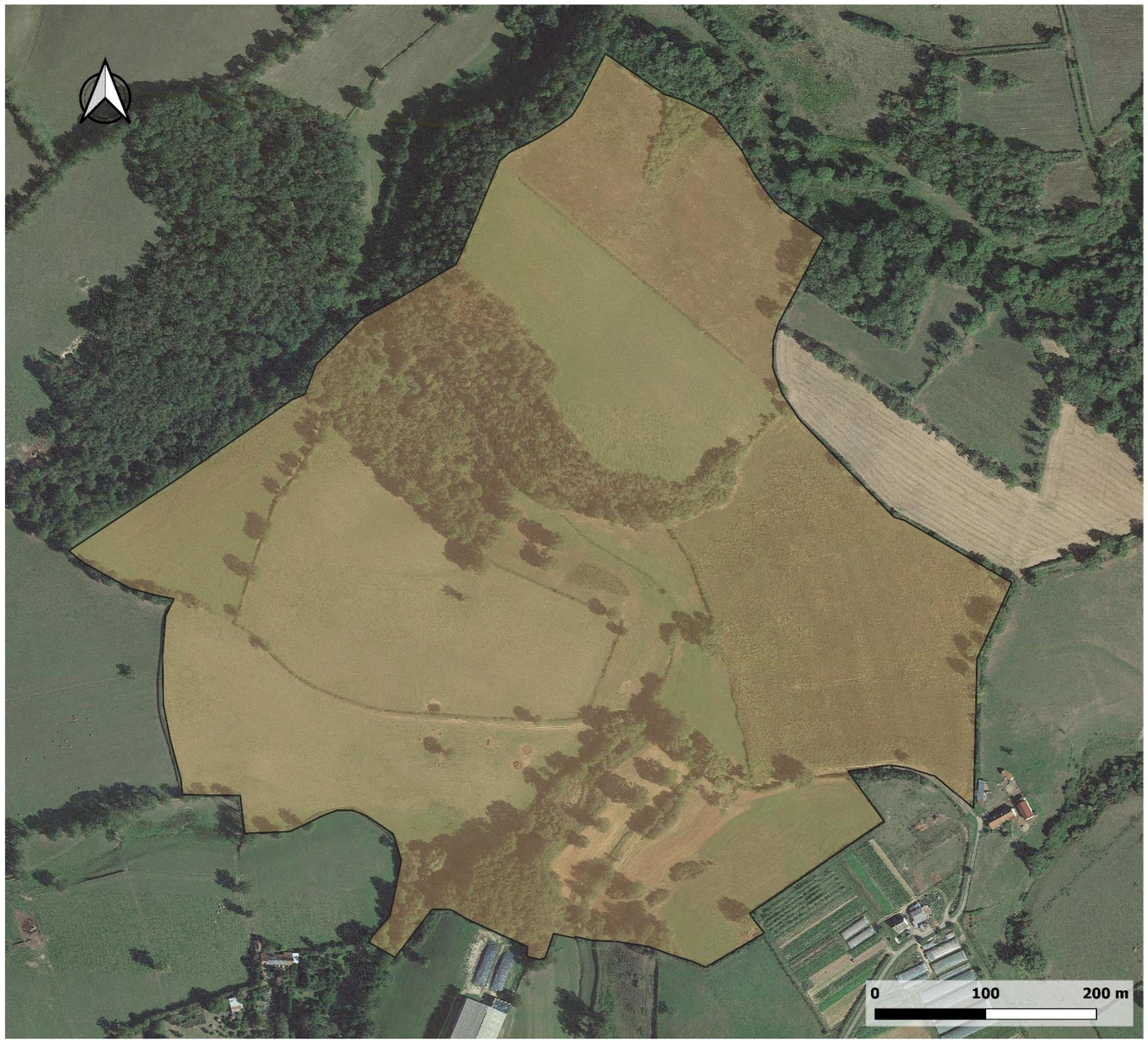
2 - 1b Description Secteur Grand-Villers

3 variantes ont été comparées pour aboutir au choix de la variante finale :

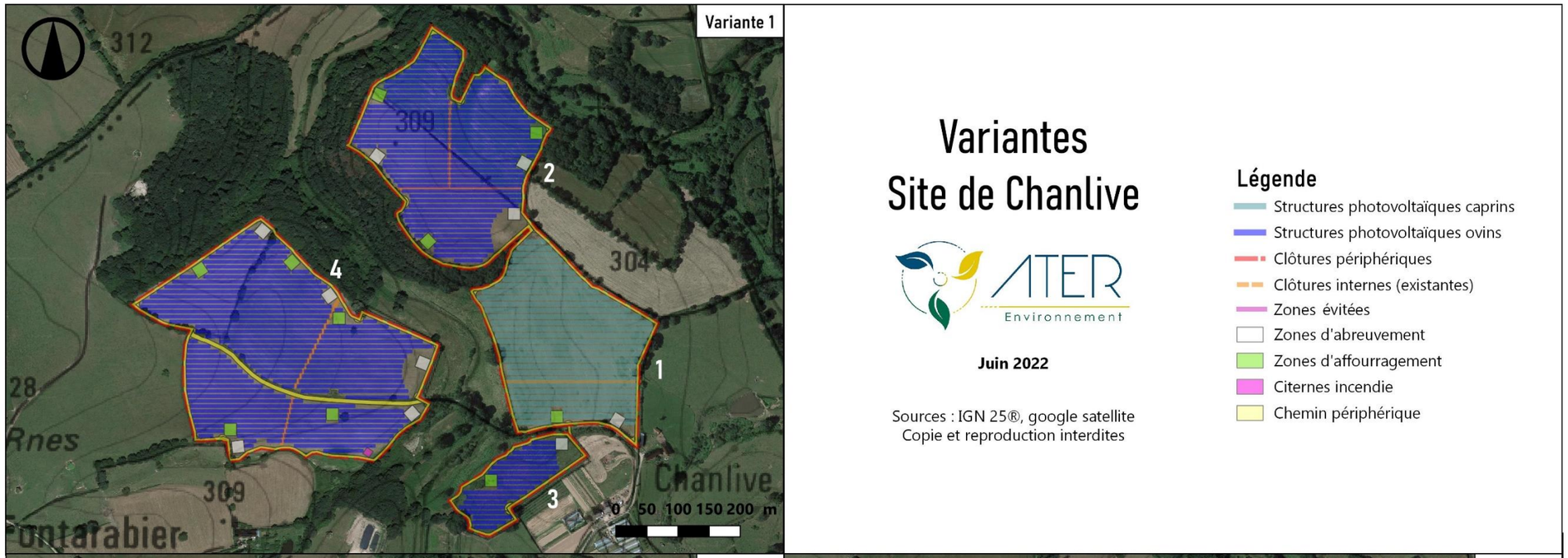
- Variante 1 :
  - Surface clôturée : environ 15,05 ha ;
  - Surface occupée par les panneaux solaires : environ 7,35 ha ;
  - Puissance : environ 14,5 MWc.
- Variante 2 :
  - Surface clôturée : environ 15,05 ha ;
  - Surface occupée par les panneaux solaires : environ 7,18 ha ;
  - Puissance : environ 14,2 MWc.
- Variante 3 finale :
  - Surface clôturée : environ 14,75 ha ;
  - Longueur de piste : 2,23 km ;
  - Surface occupée par les panneaux solaires : environ 7,09 ha ;
  - Puissance : environ 11 MWc.

Les différentes variantes sont présentées sur les cartes ci-après.

2 - 2 VARIANTES SECTEUR CHANLIVE

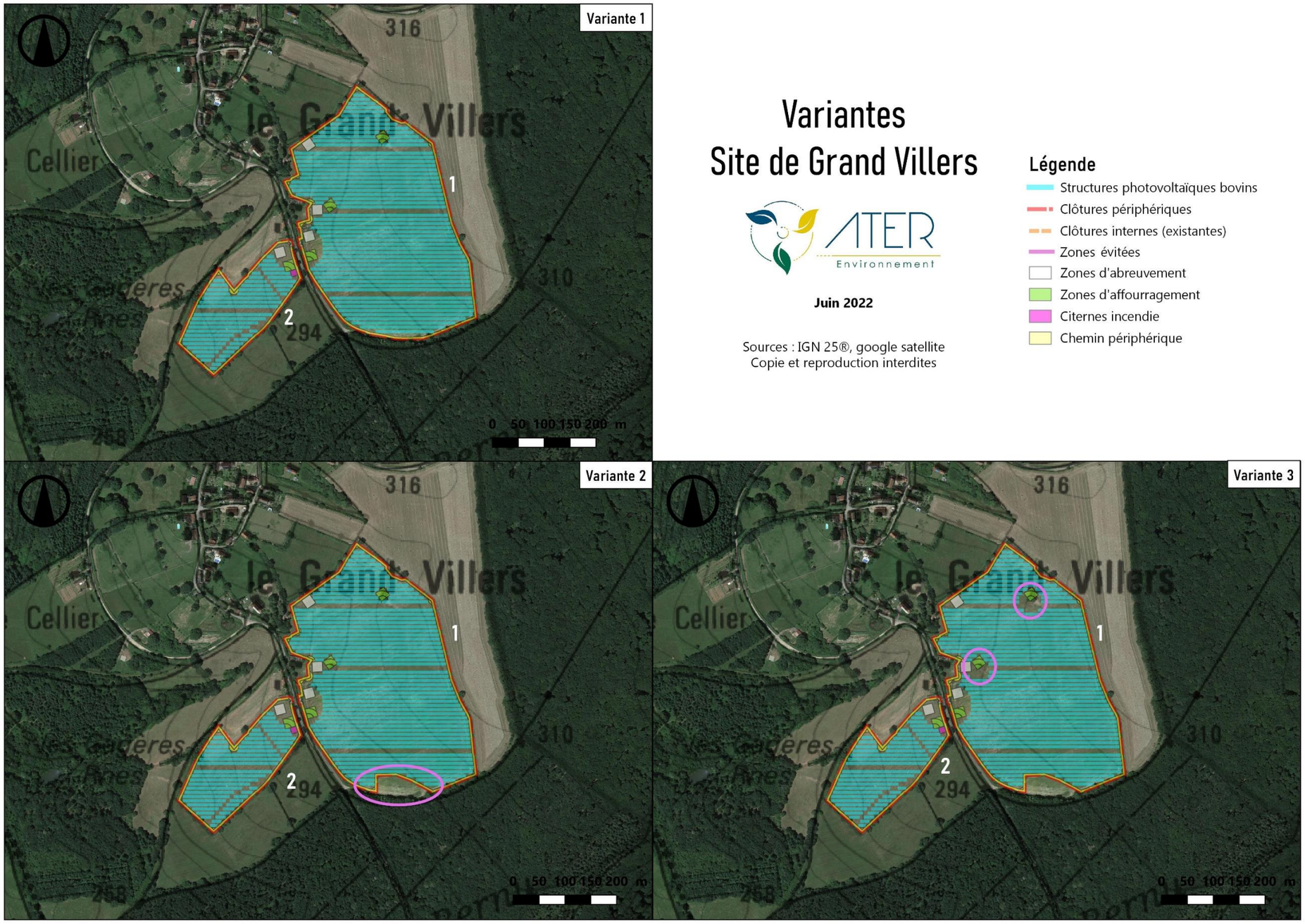


Carte 43 : Illustration de la variante 0 (initiale) secteur Chanlive (source : EOLFI, 2022)



Carte 44 : Illustration des variantes secteur Chanlive , ellipse rose : zones de suppression de panneaux PV (source : EOLFI, 2022)

2 - 3 VARIANTES SECTEUR GRAND-VILLERS



Carte 45 : Illustration des variantes secteur Grand-Villers, ellipse rose : zones de suppression de panneaux PV (source : EOLFI, 2022)

2 - 4 INTEGRATION DES ASPECTS PAYSAGERS

Comme indiqué dès l'état initial, le projet de Granlive se compose de deux sites distants de plusieurs kilomètres, ne présentant pas d'interaction paysagère. Pour chacun des sites, trois variantes ont été proposées, suivant une approche itérative : en partant d'une variante maximisant le potentiel de production d'énergie renouvelable, des éléments ont été réduits pour répondre aux sensibilités du projet. À l'issue de ce travail, une nouvelle variante a été établie et retenue.

2 - 4a Secteur de Chanlive

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.

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.

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.

La modification apportée à ces variantes repose surtout sur la prise en compte des enjeux écologiques, notamment les habitats sensibles en fond de vallée D'un point de vue paysager, les faibles enjeux identifiés ne justifient pas l'établissement de variante.

Notons par ailleurs que les variantes sont très proches en termes de qualité sont très proches : les différences sont trop faibles pour être conclusives, d'autant plus que les deux unités modifiées lors de ce travail itératif n'offrent pas ou peu de vues proches permettant de réellement visualiser ces variations entre les scénarios.

2 - 4b Secteur de Grand Villers

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.

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.

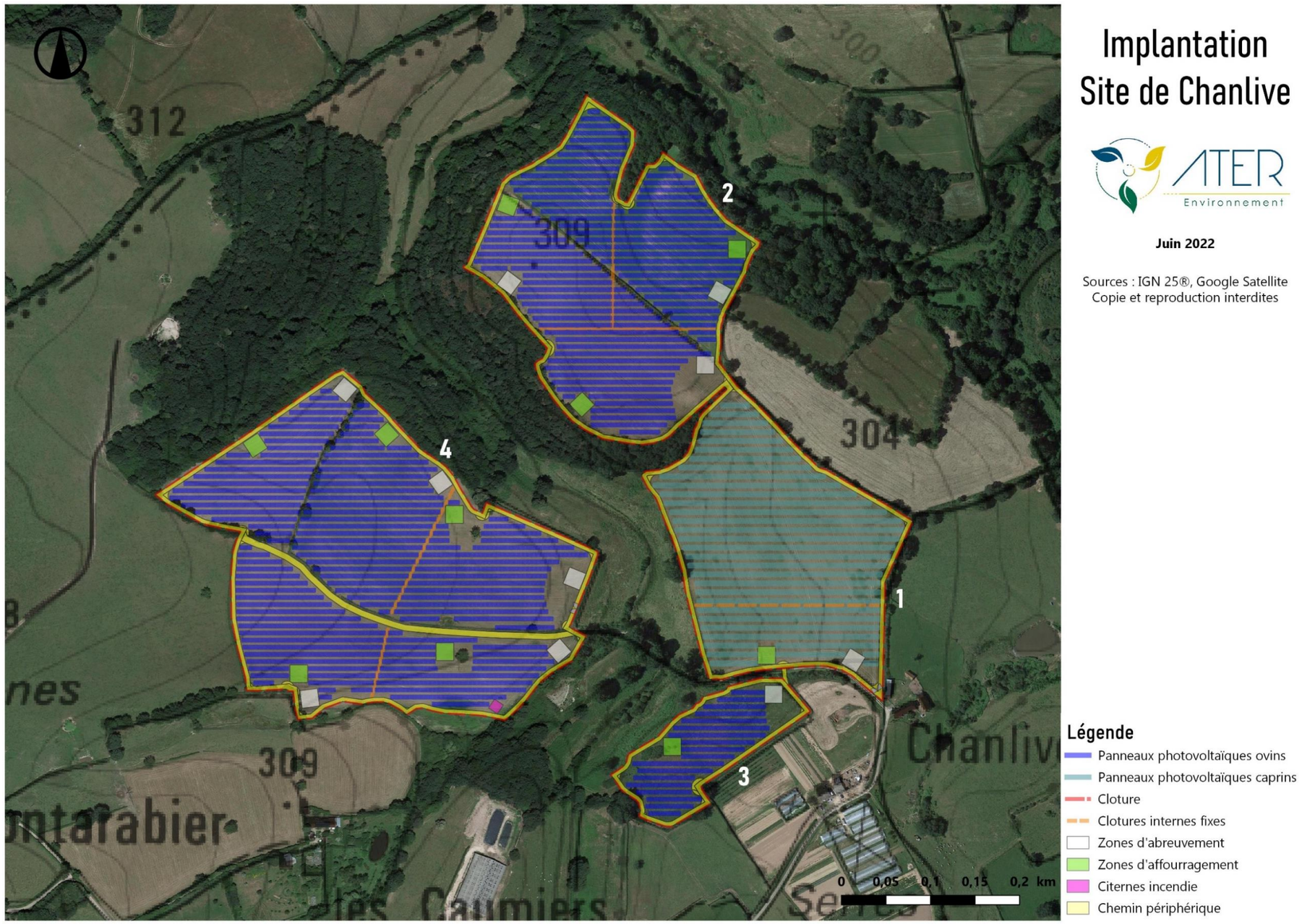
Comme pour le site de Chanlive, la troisième variante du site de Grand Villers permet de conserver les arbres isolés situés sur la parcelle est. Plusieurs panneaux ont ainsi été retirés pour conserver un tampon de quelques dizaines de mètres autour de ces arbres.

Comme pour le site de Chanlive, les différences entre les trois variantes sont très faibles d'un point de vue paysager, et ne permettent pas de faire de distinction claire et nette. Toutefois, dans le cas de Grand Villers, le maintien des arbres sera visible depuis les points d'observation proches, bien que cette mesure d'évitement n'influence pas de manière significative la perception du projet.

Le projet de Granlive a fait l'objet d'un travail itératif permettant de réduire petit à petit une implantation maximisante et ainsi prendre en compte les différents enjeux, notamment écologiques. D'un point de vue paysager, ces variantes sont très proches et ne présentent pas de différence majeure en termes d'intégration paysagère. Les trois variantes vont donc présenter des impacts similaires, en termes d'impact paysager, que ce soit pour le site de Grand Villers ou de Chanlive.

2 - 4c Présentation et cartographie du projet

Site de Chanlive



Carte 46 : Présentation de l'implantation retenue – Site de Chanlive (source : ATER Environnement, 2022)



Implantation Site de Grand Villers

ATER Environnement

Juin 2022

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

Carte 47 : Présentation de l'implantation retenue – Site de Grand Villers (source : ATER Environnement, 2022)

2 - 4d Modalités d'implantation du projet

Le projet de Granlive présente deux secteurs implantations distincts mais dont les caractéristiques sont similaires. Le choix a été fait d'optimiser la surface par des structures photovoltaïques en tenant compte des diverses contraintes agricoles et des coactivités qui seront faites sur ces secteurs.

Si des aménagements ont été opérés, notamment dans le choix du matériel utilisé, afin de conserver un usage agricole sur site (Point bas des tables choisi à 2m et 1,2m en fonction des élevage, inter-rang de 4 à 6m maintenu en pâture), ce choix d'optimisation de l'espace génère un motif industriel important dans un paysage très rural. Le fractionnement, notamment au niveau de site de Chanlive, permet de limiter en partie cet étalement, cependant l'échelle de ce nouveau motif reste importante, en particulier comparativement à la surface, bien moindre, occupée par les hameaux voisins.

D'un point de vue paysager, les mesures de réduction restent peu significatives dans le choix de la variante, les réductions étant de faible ampleur face à cette optimisation.

L'impact du projet dépendra donc essentiellement de la fermeture des paysages, en particulier dans l'aire d'étude éloignée. En revanche, les vues proches et intermédiaires, moins isolées, seront plus concernées par ces choix d'implantations.

Avantages et inconvénients

Le principal avantage du projet de Grandlive vient de son cadre paysager. Celui-ci profite d'un réseau de haies dense, et d'un relief marqué, qui limitent les vues lointaines, en particulier pour le site de Grandvillers. Le cloisonnement du site de Chanlives, à travers plusieurs implantation permet de limiter l'étalement depuis les vues proches, en produisant un motif interrompus plutôt qu'une grande étendue de panneau uniforme. De plus, l'usage agricole est conservé.

Toutefois, l'implantation présente plusieurs inconvénients. En effet, si les vues lointaines sont faibles, les vues proches, où le projet est plus visible, sont relativement nombreuse : pour le site de Grandvillers, elles vont concerner les routes immédiates et les abords du bourg, mais seront plus étendues pour le site de Chanlives. Depuis ces points d'observation possible, le projet génère un motif de nature industrielle de grandes échelles, dépassant largement les dimensions des autres motifs, et l'échelle globale des paysages.

2 - 5 INTEGRATION DES ASPECTS ECOLOGIQUES

2 - 5a Analyse des variantes et optimisation du projet en phase conception

Lors de l'élaboration du projet, une phase d'échanges a eu lieu entre Eolfi et Écosphère afin de prendre en compte les enjeux écologiques. Trois scénarios d'implantation ont été étudiés afin de définir le projet photovoltaïque le plus adapté aux caractéristiques et aux différentes contraintes du site.

2 - 5b Analyse des variantes sur la zip de Grand-Villers

Variante Grand-Villers N°1

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.

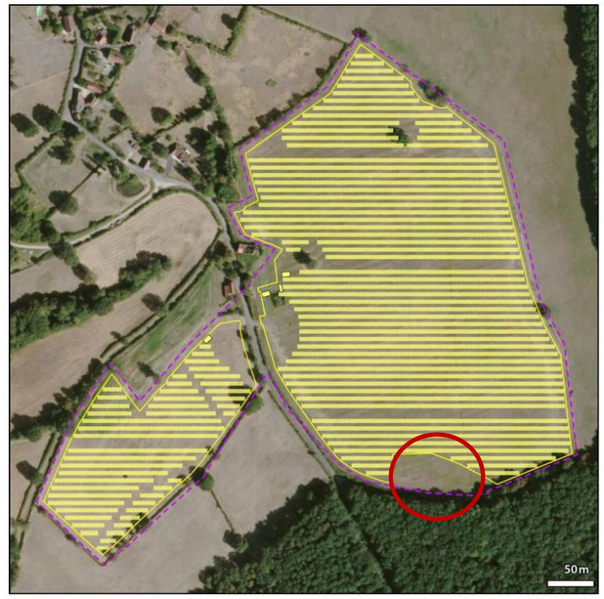
Cette implantation théorique tient principalement compte des contraintes autres que celles relatives à l'écologie, notamment les contraintes paysagères et foncières. C'est pourquoi elle engendre un impact sur la zone humide située au sud-est (cf. chapitre 11 relatif au diagnostic des zones humides) ainsi que sur la population de Salicaire à feuilles d'hysope et sur les arbres favorables aux chauves-souris.



Carte 48 : Variante 1a sur la ZIP de Grand Villers

Variante Grand-Villers N°2

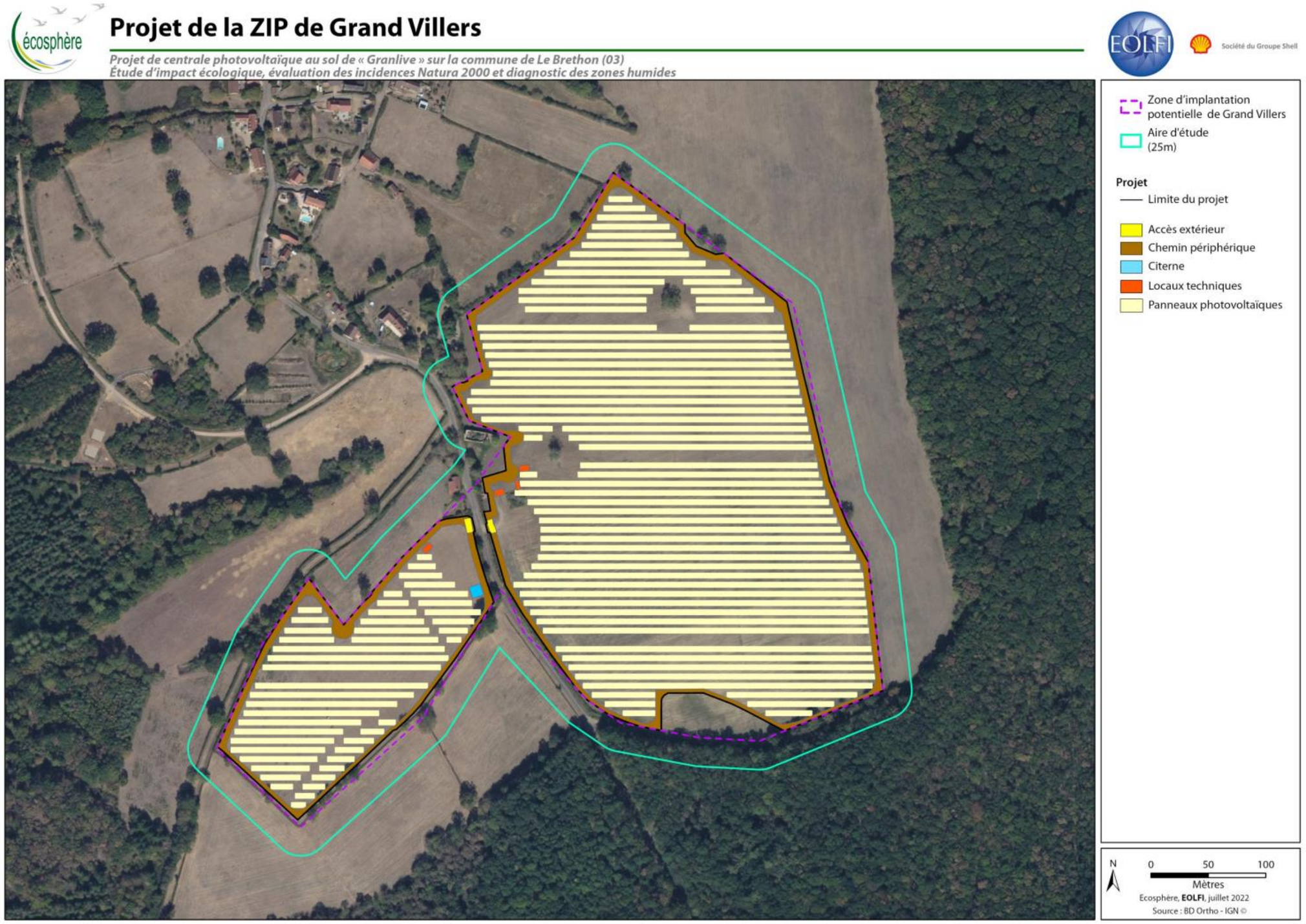
Cette seconde variante prévoyait également une implantation en milieu ouvert (pâtures) avec une surface de 7,2 ha de panneaux photovoltaïques soit une surface projetée au sol de 6,5 ha. Par rapport à la variante n°1, la réduction de surface permettait **l'évitement total de la zone humide** (cercle rouge sur carte) située dans la partie Sud-Est de la ZIP. En revanche, **l'impact sur les arbres favorables aux chauves-souris** demeurait.



Carte 49 : Variante 2a sur la ZIP de Grand Villers, cercle rouge : Zone évitée

Variante Grand Villers N°3 (Projet Final)

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**.


Projet de la ZIP de Grand Villers
Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides
écosphère
EOLFI
Société du Groupe Shell
Zone d'implantation potentielle de Grand Villers
Aire d'étude (25m)
Projet
Limite du projet
Accès extérieur
Chemin périphérique
Citerne
Locaux techniques
Panneaux photovoltaïques
N
0
50
100
Mètres
Ecosphère, EOLFI, juillet 2022
Source : BD Ortho - IGN ©

2 - 5c Analyse des variantes sur la ZIP de chanlive

Variante Chanlive N°1

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.



Carte 50 : Variante 1b sur le noyau Est de Chanlive

Variante Chanlive N°2

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**.

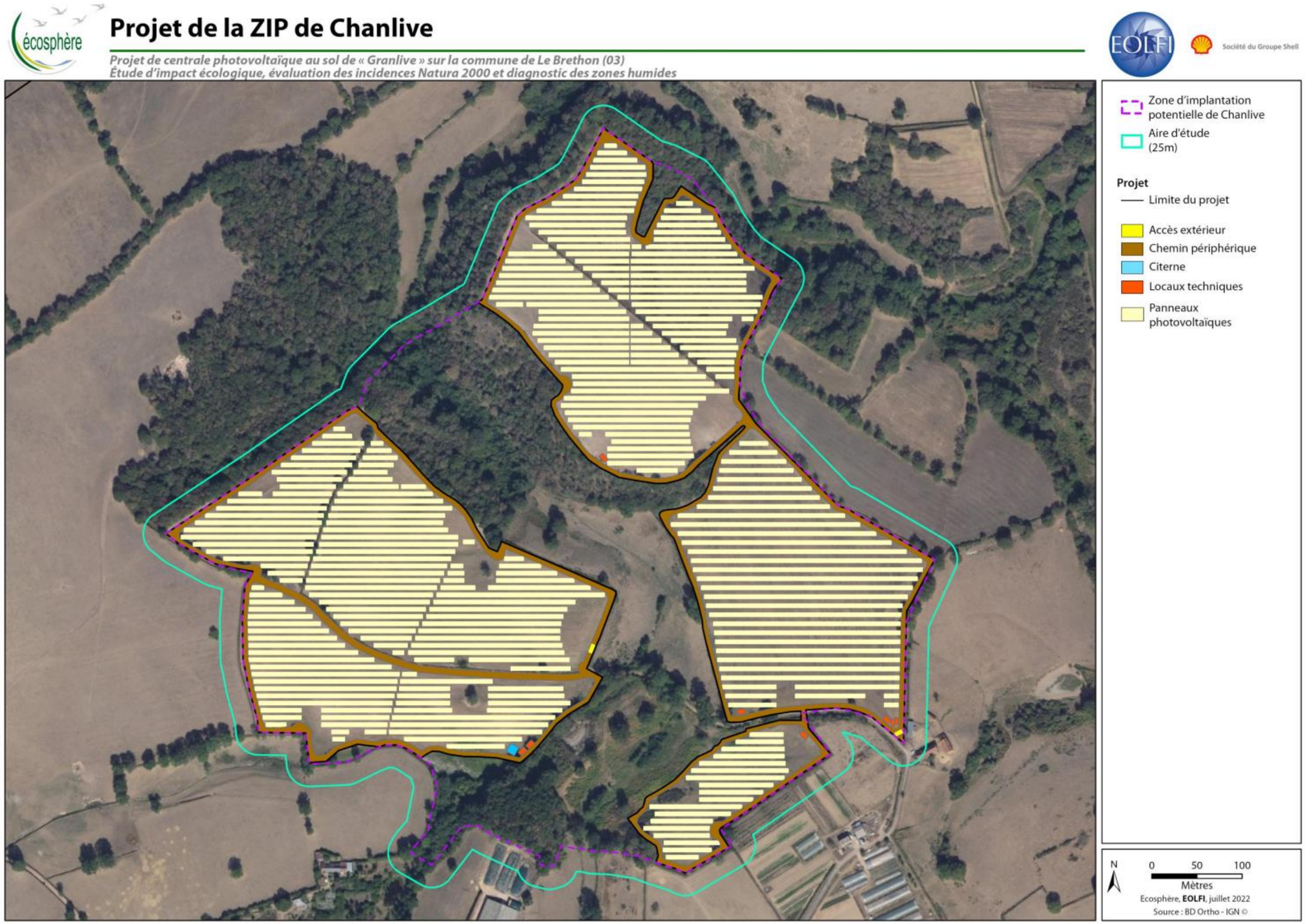
En revanche, **l'impact sur les arbres favorables aux chauves-souris demeurait inchangé**.



Carte 51 : Variante 2b sur le noyau Est de Chanlive

Variante Chanlive N°3 (Projet Final)

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**.


Projet de la ZIP de Chanlive
Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides
écosphère
EOLFI
Société du Groupe Shell
Zone d'implantation potentielle de Chanlive
Aire d'étude (25m)
Projet
Limite du projet
Accès extérieur
Chemin périphérique
Citerne
Locaux techniques
Panneaux photovoltaïques
N
0
50
100
Mètres
Ecosphère, EOLFI, juillet 2022
Source : BD Ortho - IGN ©

2 - 6 INTEGRATION DES CONTRAINTES TECHNIQUES

Pour rappel, les principales servitudes d'utilité publique et contraintes techniques identifiées dans le site ou à proximité 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)

Les différentes variantes du projet agrivoltaïque de Le Brethon ont toutes tenu compte de ces différentes contraintes et de leurs préconisations associées.

> ► ***Le projet final respecte la totalité des servitudes et contraintes techniques recensées.***

2 - 7 CHOIX DU PROJET RETENU

Le tableau ci-dessous synthétise les différents points abordés précédemment.

NUL	TRES FAIBLE	FAIBLE	MODÉRÉ	FORT	TRES FORT

Tableau 44 : Echelle de couleur des niveaux d'enjeu

	Variante n°1	Variante n°2	Variante n°3
Expertise paysagère			
Expertise écologique			
Servitudes et contraintes techniques			
Enjeux agricoles			

Tableau 45 : Comparaison des variantes

Le cheminement présenté précédemment a donc permis de déterminer l'implantation la plus favorable pour le projet agrivoltaïque de Granlive.

Les principaux points ayant conduit au choix de la zone d'implantation potentielle et de l'implantation finale sont récapitulés ci-dessous :

- Choix des zones d'implantation potentielle :
  - Le projet agrivoltaïque de Granlive s'inscrit dans un contexte national et régional de fort développement des énergies renouvelables et du photovoltaïque ;
  - Après identification des sites pouvant accueillir un parc agrivoltaïque, il ressort que la zone d'implantation potentielle répond aux caractéristiques agrivoltaïques du projet ;
  - Le projet s'intègre dans une logique de développement durable des territoires et d'acceptation du projet au niveau local.
- Choix de l'implantation finale :
  - L'implantation finale respecte les différentes contraintes techniques identifiées et les préconisations qui leur sont associées ;
  - En tenant compte au maximum des voiries et chemins existants dans la détermination de l'implantation, le maître d'ouvrage a ainsi limité la création de nouvelles voies d'accès ;
  - L'implantation finale a pris en compte les conclusions des expertises paysagères et écologiques, afin de proposer un projet en cohérence avec le territoire.



CHAPITRE E - DESCRIPTION DU PROJET

1 Présentation du projet _____ 234

2 Principe d'un parc photovoltaïque _____ 244

3 Les caractéristiques techniques du parc _____ 246

4 Les travaux de mise en place _____ 251

5 Le démantèlement du parc agrivoltaïque _____ 253

1 PRESENTATION DU PROJET

Le projet agrivoltaïque de Granlive s'implante dans la région Auvergne-Rhône-Alpes, dans le département de l'Allier, sur la commune de Le Brethon. Ce projet est caractérisé par son statut « agrivoltaïque ».

1 - 1 UN PROJET AGRIVOLTAÏQUE ADAPTE AUX CONTRAINTES DU PROJET AGRICOLE IDENTIFIE

1 - 1a Aspects techniques des implantations des panneaux

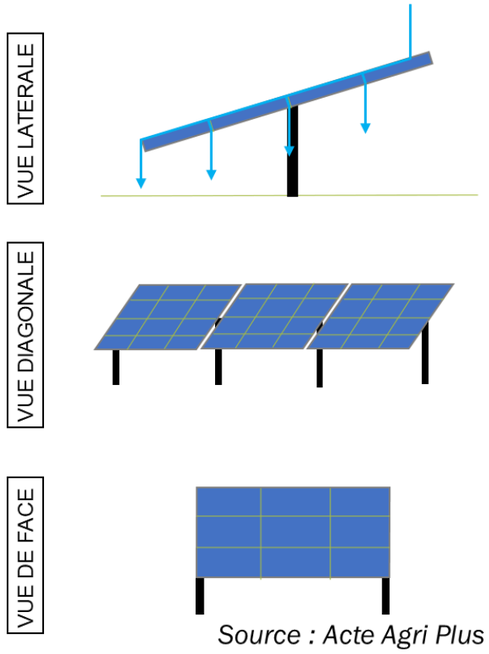


Figure 146 : Présentation d'un bi-pieu central (source AA+)

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 :

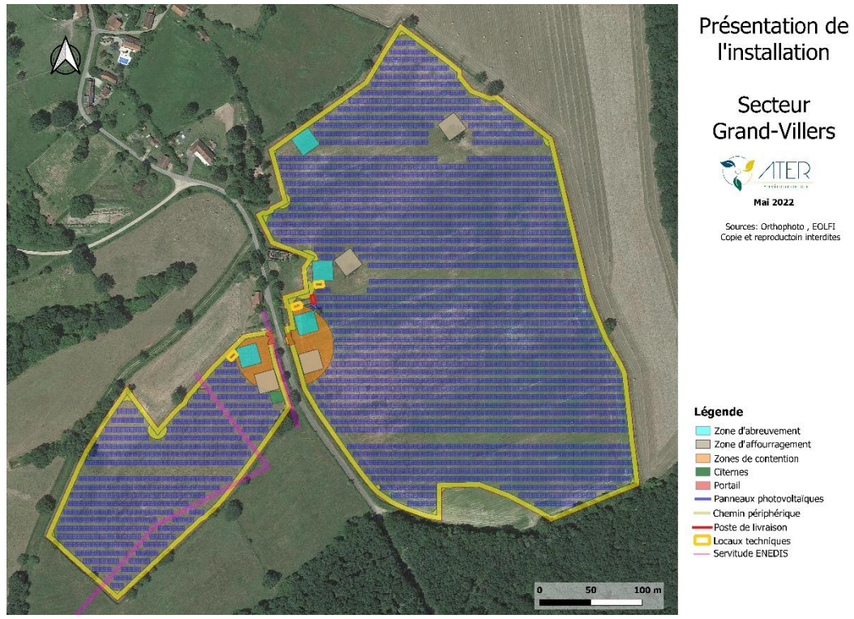


Figure 147 : Présentation de l'installation - pâturage mixte bovin-ovin (source : ATER Environnement)

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.

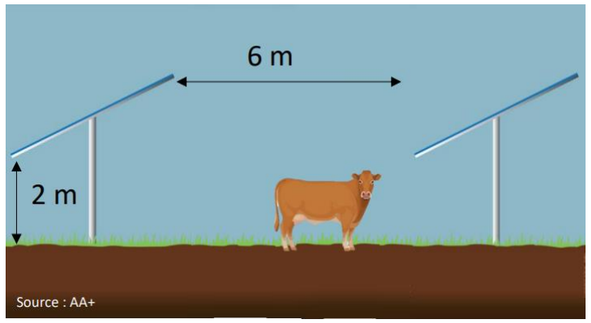


Figure 148 : Adaptation des panneaux aux contraintes techniques d'un pâturage alternant bovin-ovin de l'exploitation de M. Mauzat (source AA+)

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

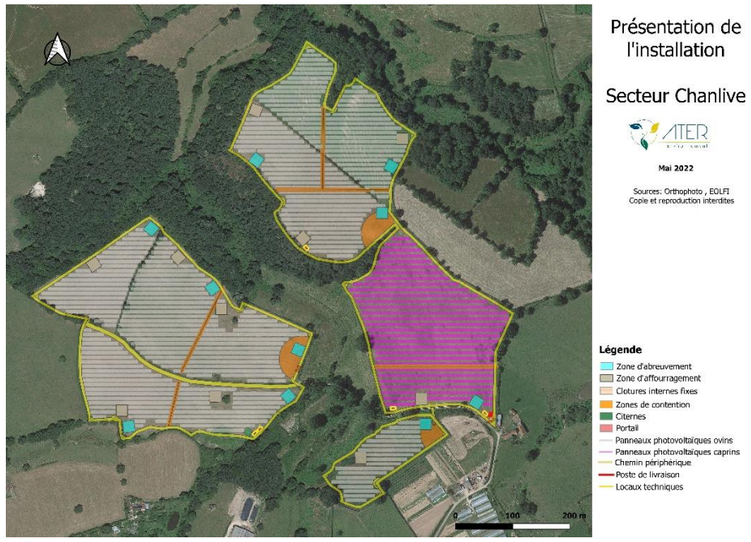


Figure 149 : Présentation de l'installation - pâturage des caprins, des ovins et à la fauche (source : ATER Environnement)

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.

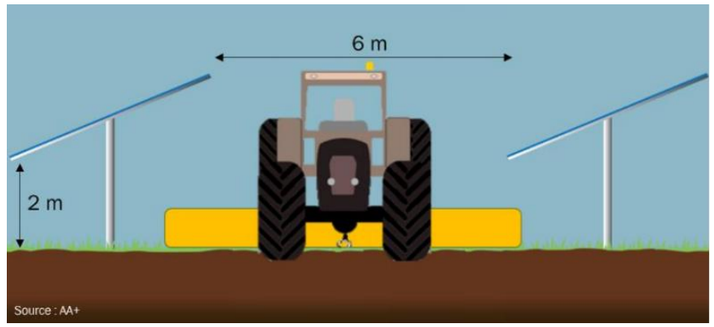


Figure 150 : Adaptation des panneaux au pâturage des caprins de l'exploitation de Mme Sermondade et à la fauche par l'EARL Porte (source AA+)

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 144 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.

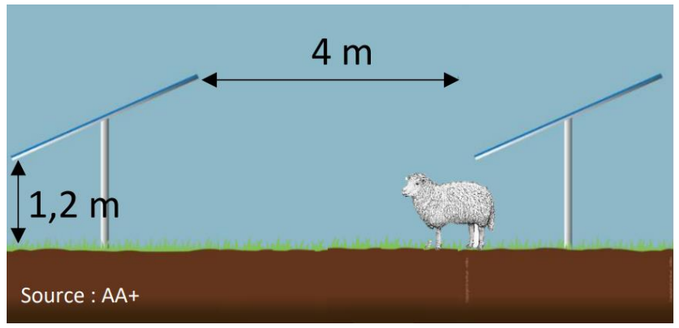


Figure 151 : Adaptation des panneaux au pâturage des ovins de l'EARL Porte (source AA+)

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.

1 - 1a 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 46 : Estimation des investissements nécessaires au projet et répartition des investissements selon les parties prenantes (source AA+)

1 - 1b 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.

1 - 2 INTERETS DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE POUR LES TROIS EXPLOITATIONS

1 - 2a 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[18]. 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.

[18] 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 ...).

1 - 2b 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.

1 - 2c 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.

1 - 2d 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.

1 - 3 ETUDE DE LA SYNERGIE DU PROJET

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

1 - 3a Etude de la synergie du projet avec l'exploitation 1 (EI 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.

1 - 3b Etude de la synergie du projet avec l'exploitation 2 (EI 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 photovoltaïque 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.

1 - 3c 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.

1 - 3d 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.

1 - 4 LE PROJET DE PARC AGRIVOLTAÏQUE DE GRANLIVE

1 - 4a Présentation secteur Chanlive

Le projet est constitué de panneaux photovoltaïques totalisant une puissance de 24 MWc, de 6 postes de transformation et d'un poste de livraison.

Les principales caractéristiques du projet sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Localisation	Nom du projet	Parc agrivoltaïque de Granlive
	Région	Auvergne-Rhône-Alpes
	Département	Allier
	Commune	Le Brethon
Descriptif technique	Surface clôturée	26,81 ha
	Surface occupée par les panneaux solaires	12 ha
	Surface de captage projetée au sol	10,9 ha
	Surface des pistes lourdes	1 500 m²
	Surface des bandes de circulation enherbée	Environ 24 000 m²
Raccordement au réseau	Poste électrique probable	Vallon en Sully
	Tension de raccordement	20 kV
Energie	Puissance totale maximale	24 MWc
	Production (en MWh)	29 600
	Foyers équivalents (hors chauffage)	12 000
	Emissions annuelles de CO_2 évitées	950

Tableau 47 : Caractéristiques générales du projet agrivoltaïque de Granlive secteur Chanlive (source : EOLFI, 2022)

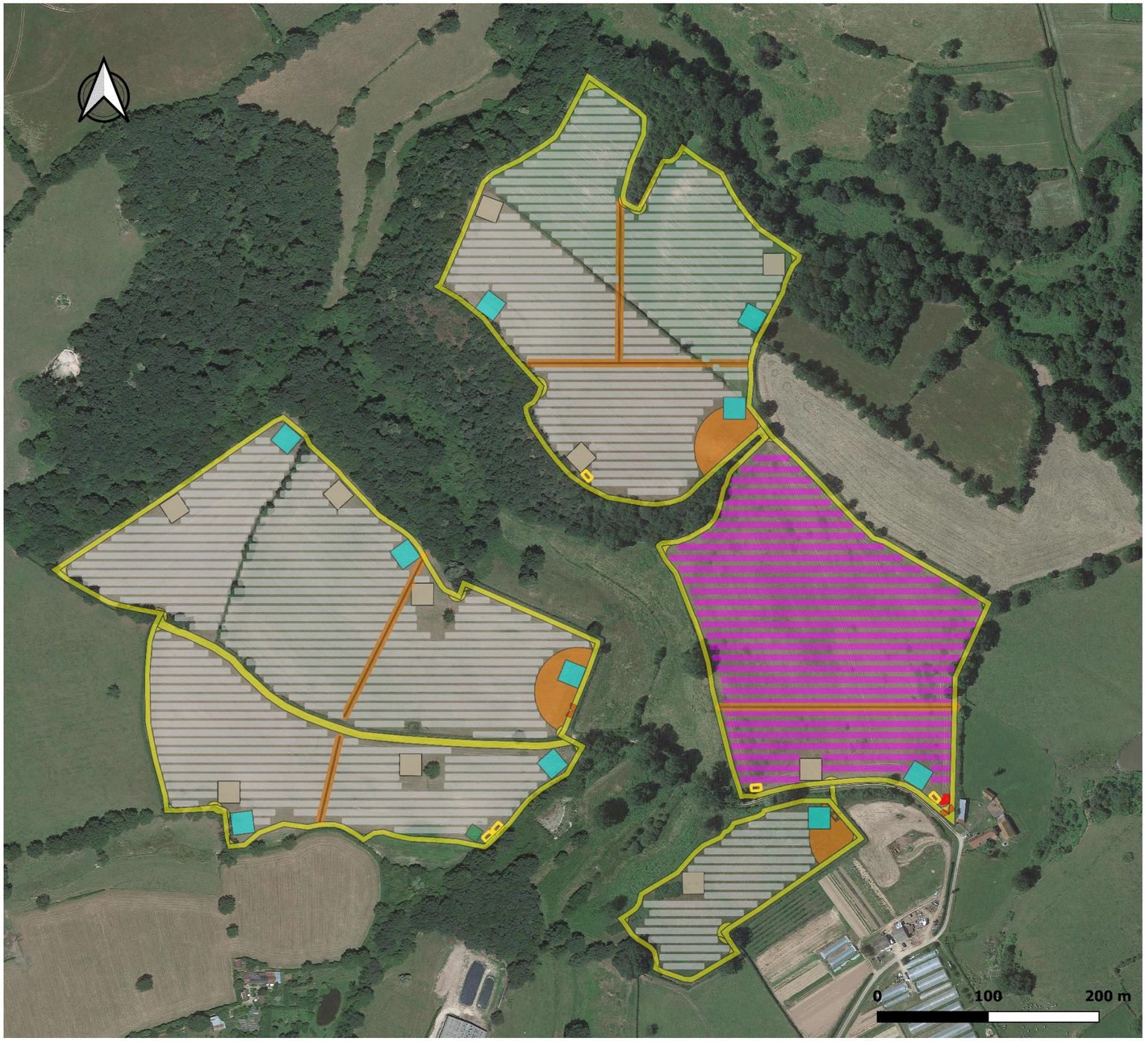
Présentation de l'installation

Secteur Chanlive

ATER Environnement

Mai 2022

Sources: Orthophoto , EOLFI
Copie et reproduction interdites



Légende

- Zone d'abreuvement
- Zone d'affourragement
- Clotures internes fixes
- Zones de contention
- Citernes
- Portail
- Panneaux photovoltaïques ovins
- Panneaux photovoltaïques caprins
- Chemin périphérique
- Poste de livraison
- Locaux techniques

Carte 52 : Plan du parc agrivoltaïque de Granlive secteur Chanlive (Ater Environnement, 2022)

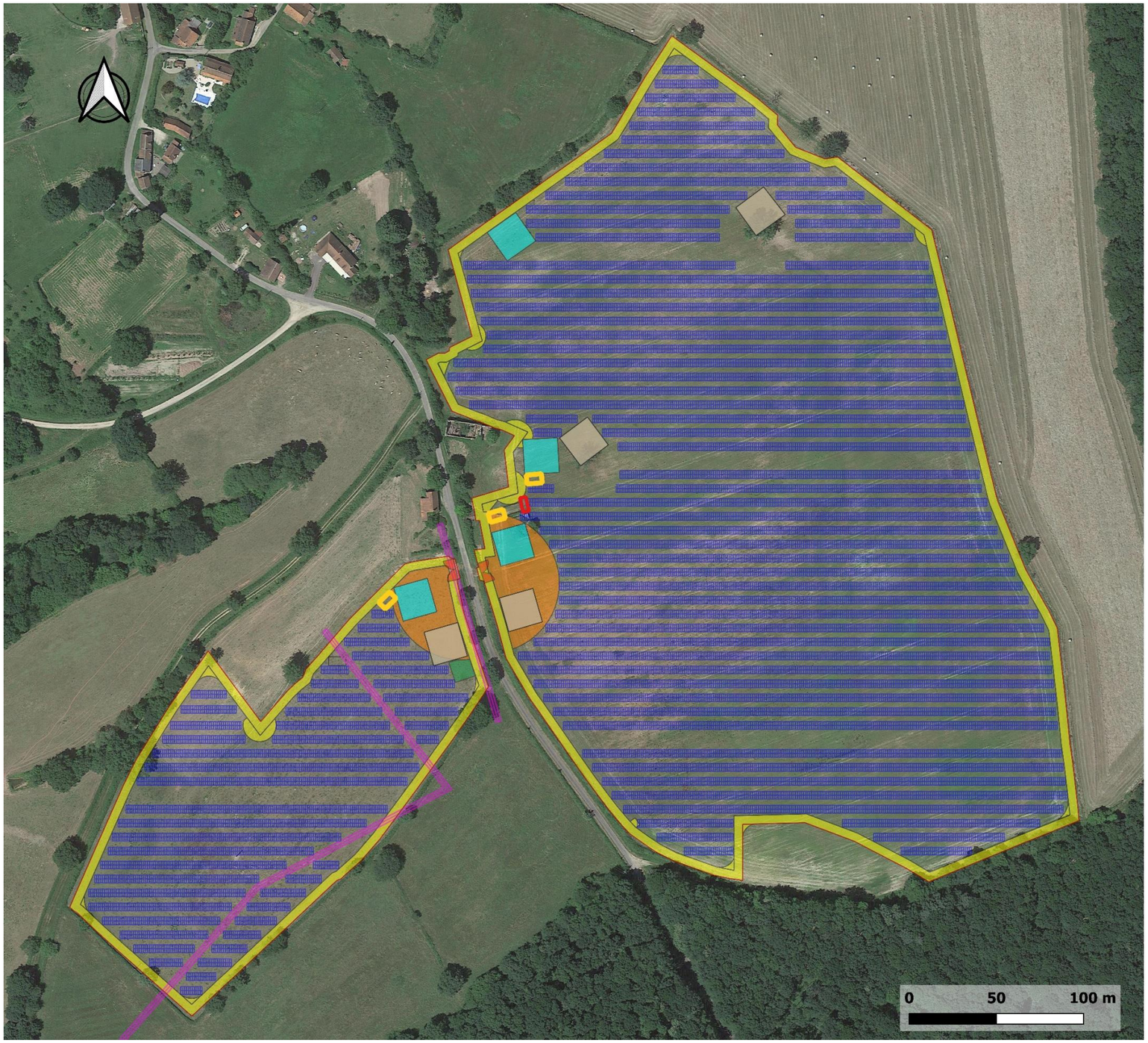
1 - 4a Présentation secteur Grand-Villers

Le projet est constitué de panneaux photovoltaïques totalisant une puissance de 11 MWc, de 3 postes de transformation et d'un poste de livraison.

Les principales caractéristiques du projet sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Localisation	Nom du projet	Parc agrivoltaïque de Granlive
	Région	Auvergne-Rhône-Alpes
	Département	Allier
	Commune	Le Brethon
Descriptif technique	Surface clôturée	14,75 ha
	Surface occupée par les panneaux solaires	7,09 ha
	Surface de captage projetée au sol	6,4 ha
	Surface des pistes lourdes	500 m²
	Surface des bandes de circulation enherbée	11 100 m²
Raccordement au réseau	Poste électrique probable	Vallon en Sully
	Tension de raccordement	20 kV
Energie	Puissance totale maximale	11 MWc
	Production (MWh)	17 500
	Foyers équivalents (hors chauffage)	7 000
	Emissions annuelles de CO_2 évitées	560

Tableau 48 : Caractéristiques générales du projet agrivoltaïque de Granlive secteur Grand-Villers (source : EOLFI, 2022)



Présentation de l'installation

Secteur Grand-Villers

Mai 2022

Sources: Orthophoto , EOLFI
Copie et reproductoin interdites

Légende

- Zone d'abreuvement
- Zone d'affourragement
- Zones de contention
- Citernes
- Portail
- Panneaux photovoltaïques
- Chemin périphérique
- Poste de livraison
- Locaux techniques
- Servitude ENEDIS

Carte 53 : Plan du parc agrivoltaïque de Granlive secteur Grand-Villers (ATER Environnement, 2022)

2 PRINCIPE D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE

2 - 1 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

L'énergie solaire photovoltaïque est une énergie renouvelable qui permet la conversion directe du rayonnement solaire en électricité. Cette transformation est possible grâce à une cellule photovoltaïque.

Les cellules photovoltaïques sont fabriquées avec des matériaux semi-conducteurs produits à partir d'une matière première très pure, comme le silicium. Ces matériaux émettent des électrons lorsqu'ils sont soumis à l'action de la lumière. Les électrons migrent alors sur une face opposée du matériau, créant une différence de potentiel et donc de tension entre les deux faces comme dans une pile. Les électrons circulent dans un circuit fermé, produisant ainsi de l'électricité.

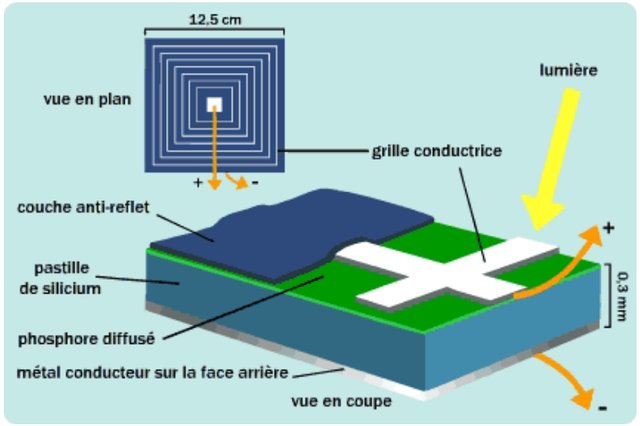


Figure 152 : Fonctionnement d'une cellule photovoltaïque (source : www.economiedenergie, 2015)

Plusieurs cellules sont regroupées sur un panneau photovoltaïque. L'ensemble des cellules est relié en série, pour obtenir une tension plus élevée. Le courant s'additionne en passant d'une cellule à l'autre jusqu'aux bornes de connexion du panneau et il peut ensuite s'additionner à celui des autres panneaux raccordés au sein de l'installation. Les panneaux produisent un courant continu, qui après être passé par un onduleur (dans un poste de transformation), sera transformé en courant alternatif, pour ensuite être injecté dans le réseau par l'intermédiaire d'un poste de livraison électrique.

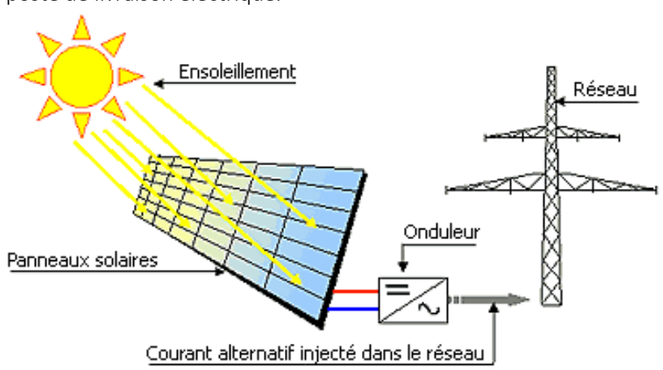


Figure 153 : Schéma de fonctionnement (source : Ademe, 2015)

2 - 2 PRINCIPAUX COMPOSANTS D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE

2 - 2a Les structures

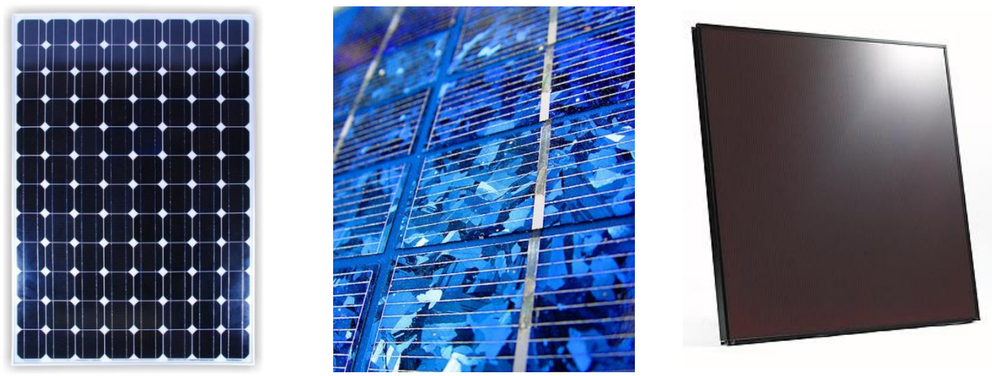
Les panneaux photovoltaïques sont montés sur des structures appelées « tables ». Les tables de modules sont montées sur un châssis métallique et forment des rangées exposées en direction du sud. Deux types de structures existent :

- Les structures mobiles : Appelées aussi « trackers » qui permettent d'optimiser la surface utile des panneaux tout au long de la journée en les orientant face aux rayons du soleil. Toutefois, cette technologie est plus coûteuse, mais présente un gain de production, pouvant aller jusqu'à 20 % par rapport à des structures fixes ;
- Les structures fixes : Elles sont orientées de manière optimale vers l'azimut en tenant compte de l'axe de rotation de la Terre. Ainsi, les modules photovoltaïques sont disposés par bloc présentant un angle fixe de 15° à 30° et orientés au Sud. Les rangées sont alors disposées les unes à côté des autres de manière disjointe.

2 - 2b Les modules photovoltaïques

Il existe actuellement deux grandes technologies de modules photovoltaïques :

- Les technologies cristallines qui utilisent des cellules plates de 0,15 à 0,2 mm, découpées dans un lingot ou une brique obtenu par fusion et moulage, puis connectées en série les unes aux autres pour être finalement posées et collées sur la face arrière du verre de protection du module. Les trois formes du silicium (monocristallin, polycristallin et en ruban) permettent trois technologies cristallines qui se différencient par leur rendement et leur coût (selon les conditions d'exploitation). Les technologies cristallines représentent près de 95 % de la production mondiale de modules photovoltaïques ;
- Les technologies dites « couches minces » sont fondées sur l'utilisation de couches extrêmement fines de l'épaisseur de quelques microns et consistent à déposer sous vide sur un substrat (verre, métal, plastique, …) une fine couche uniforme composée d'un ou (plus souvent) de plusieurs matériaux réduits en poudre. Les plus développées industriellement sont les technologies CdTe (Tellure de Cadmium) et CIS (Cuivre Indium Sélénium).



Monocristallin Polycristallin Couche mince

Figure 154 : Distinction des différentes technologies de modules

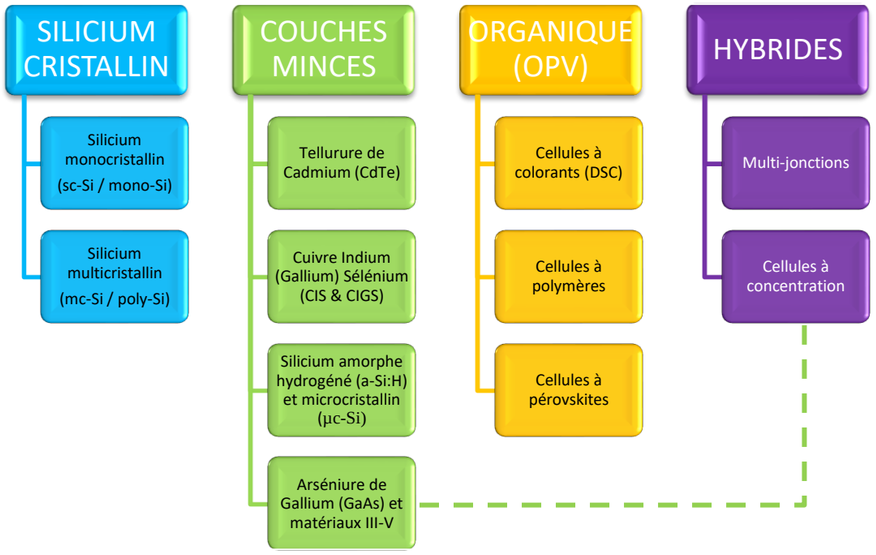


Figure 155 : Classification des principales technologies de cellules solaires photovoltaïques (source : photovoltaïque.info, 2017)

2 - 2c Les aménagements connexes

Un parc photovoltaïque est aussi composé d'éléments annexes :

- Un système électrique avec un (ou plusieurs) poste(s) de transformation et poste(s) de livraison ;
- Des chemins d'accès ;
- D'un système empêchant l'accès au parc à toute personne étrangère à l'installation (clôture).

3 LES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PARC

3 - 1 CONCEPTION GENERALE D'UN PARC AGRIVOLTAÏQUE

3 - 1a Composition d'un parc agrivoltaïque

Le parc agrivoltaïque de Granlive est constitué de panneaux photovoltaïques, de câbles de raccordement, de pistes de circulation, de deux citernes (une pour chaque secteur), 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). Une clôture entoure la totalité du parc afin d'en empêcher l'accès à toute personne non-autorisée et un parking est prévu à l'entrée du site de chaque secteur.

3 - 1b Surface nécessaire

La surface totale d'un parc agrivoltaïque correspond à la surface nécessaire à l'implantation de la totalité des différents éléments nécessaires à son bon fonctionnement (tables photovoltaïques, rangées intercalaires, postes de transformation, poste(s) de livraison, pistes d'accès, réseau électrique). Celle-ci est donc supérieure à la surface occupée par les panneaux solaires ainsi qu'à la surface de captage projetée au sol.

Remarque : Il est important de noter que la somme des espaces libres entre deux rangées de tables représente, selon les technologies mises en jeu, entre 50 % et 80 % de la surface totale d'un parc photovoltaïque.

La surface totale du parc de Granlive est d'environ 41,86 hectares (Chanlive et Grand-Villers), dont 19 ha sont occupés par les panneaux solaires. La surface de captage projetée au sol est d'environ 17,3 ha.

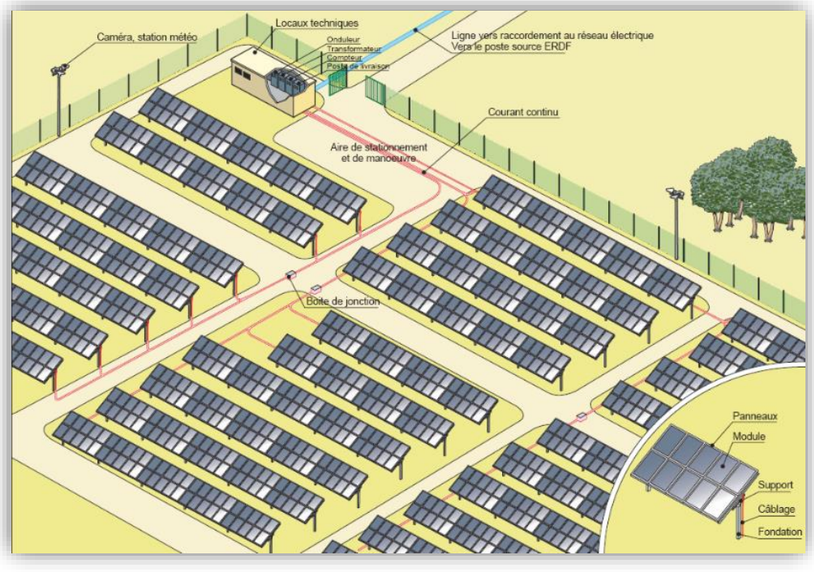


Figure 156 : Principe d'implantation d'une centrale solaire
(source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale PV au sol, 2011)

3 - 2 LES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

3 - 2a Les modules photovoltaïques

Comme détaillé précédemment, chaque table photovoltaïque est constituée de plusieurs modules photovoltaïques, qui constituent la partie permettant de fournir l'électricité à partir de l'énergie solaire. Il existe actuellement deux grandes technologies de modules photovoltaïques :

- Les technologies cristallines ;
- Les technologies dites "couches minces".

Toutefois, bien que les technologiques soient différentes, le principe de production d'électricité reste identique. Ainsi, chaque cellule d'un module photovoltaïque produit un courant électrique qui dépend de l'apport d'énergie en provenance du soleil.

Dans le cadre du projet agrivoltaïque de Granlive, les installations seront adaptées au caractère agrivoltaïque du projet.

Secteur Chanlive

Les panneaux photovoltaïques envisagées, auront une puissance de 24 MWc .

Pâturage des caprins et la fauche

Les hauteurs des modules envisagés actuellement sont d'2 m de haut (au point le plus bas) et 4 m (au point le plus hauts). L'écartement entre les tables sera de 6 m.

Pâturage des ovins

Les hauteurs des modules envisagés actuellement sont d'1 m de haut (au point le plus bas) et 3 m (au point le plus haut). L'écartement entre les tables sera de 4 m.

Secteur Grand-Villers

Les panneaux photovoltaïques envisagées, auront une puissance de 11 MWc. Les hauteurs des modules envisagés sont d'2 m de haut (au point le plus bas) et 4 m (au point le plus haut). L'écartement entre les tables sera de 6 m.

Remarques : A l'heure du dépôt du présent dossier, il n'est pas possible d'indiquer avec précision les caractéristiques techniques des modules qui constitueront le parc de Granlive. En effet, de nombreuses évolutions technologiques peuvent avoir lieu entre le dépôt du dossier et la candidature à l'appel d'offres photovoltaïque. Ainsi, afin de pouvoir utiliser les dernières technologies en matière de panneaux photovoltaïques, le maître d'ouvrage se prononcera sur son choix final de type de panneaux ultérieurement.

De plus, le positionnement et les dimensions des tables pourront également varier légèrement, en fonction des études d'ingénierie, dans les limites définies par les pistes et dans le respect des dimensions indiquées dans les pièces écrites du permis de construire.

3 - 2b La structure des panneaux photovoltaïques

Tables

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

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

Cette technologie a l'avantage de présenter un excellent rapport production annuelle / coût d'installation. A ce titre, elle est en ligne avec les volontés ministérielles évoquées dans le cahier des charges de l'appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire d'une puissance supérieure à 500 kWc publié par la Commission de Régulation de l'Energie.

La technologie fixe est extrêmement fiable de par sa simplicité puisqu'elle ne contient aucune pièce mobile ni moteurs susceptibles de s'enrayer. Par conséquent, elle ne nécessite quasiment aucune maintenance. De plus, l'ensemble des pièces est posé et assemblé sur place. Ainsi, les phases de préparation sur site, génie civil, pose des structures et des modules, raccordement électrique et mise en place des locaux techniques sont réalisées localement.

Remarque : Le système de structures fixes a déjà été installé sur de très nombreuses centrales au sol en France et dans le monde, ce qui assure une bonne connaissance du système, qui a d'ores et déjà prouvé sa fiabilité et son bon fonctionnement.

Ancrage au sol

Les structures primaires des tables peuvent être fixées au sol soit par ancrage au sol (de type pieux battus ou vis) soit par des fondations externes ne demandant pas d'excavation (de type longrine béton). La solution technique d'ancrage est fonction de la structure et des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécaniques telles que la tenue au vent ou à des surcharges de neige.

Cette technologie présente l'avantage d'être faiblement impactante sur le sol. Elle permet en effet d'éviter à la fois l'excavation de terre et donc la formation de remblais, ainsi que l'utilisation de béton, limitant ainsi les obstacles aux eaux de ruissellement. Pour finir, l'installation de ce type de fondation demande peu de travaux et des véhicules légers suffisent pour la réalisation de cette étape de chantier.
Les pieux battus/vis de fondation envisagés sont en acier galvanisé.
Les études géotechniques (intégrant une étude hydraulique) et une étude technique complémentaire seront effectuées afin de valider les solutions envisagées.

Dans le cas du présent projet, 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.

3 - 2c Le système électrique

Raccordement interne

Une fois l'électricité créée par les modules photovoltaïques, celle-ci est acheminée vers les postes de transformation (puis vers le poste de livraison) via un système de raccordement électrique. Il existe deux types de raccordement :

- **En série :** Ce branchement permet d'additionner les tensions, l'intensité n'est pas modifiée. Dans cette configuration la borne (+) du panneau solaire est branchée sur la borne (-) du panneau suivant ;
- **En parallèle :** Ce branchement permet d'additionner les intensités, la tension n'est pas modifiée. Dans cette configuration toutes les bornes (+) des panneaux photovoltaïques sont reliées entre elles, ainsi que toutes les bornes (-).

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

Remarque : L'électricité fournie par les modules photovoltaïques est sous forme d'un courant continu d'une tension maximale de 1 000 V. Celle-ci est donc acheminée vers les onduleurs afin de la transformer en courant alternatif puis dans un transformateur afin d'augmenter la tension à 20 kV, avant d'injecter l'électricité dans le réseau via le poste de livraison.

Postes électriques

Les postes électriques sont des bâtiments préfabriqués indispensables au bon fonctionnement d'un parc photovoltaïque. Deux types de postes électriques sont nécessaires au fonctionnement du parc photovoltaïque :

- **Les postes de transformation**, incluant chacun plusieurs onduleurs permettant de transformer le courant continu en courant alternatif et un transformateur permettant d'augmenter la tension de 1 000 V à 20 kV ;
- **Les postes de livraison**, qui permettent d'injecter l'électricité produite dans le réseau de distribution d'électricité.

Remarque : Toutes les installations électriques du projet photovoltaïque répondront aux normes en vigueur au moment de la construction du parc (normes AFNOR et guides UTE). L'équipotentialité des terres est assurée par des conducteurs reliant les structures et les masses des équipements électriques.

Les postes de transformation

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

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

Chaque poste de transformation a une superficie de 45 m². Le parc agrivoltaïque de Granlive comporte 9 postes de transformation répartis dans toute la centrale (6 secteur Chanlive et 3 secteur Grand Villers).

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 externe

La procédure de raccordement électrique en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc agrivoltaïque, une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de du parc agrivoltaïque de Granlive.

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.

Le raccordement électrique se fera probablement au poste source de Vallon en Sully.

Remarque : Les conditions de raccordement au réseau public sont codifiées par l'article L.134-1 modifié par la Loi n°2017-1839 du 30 décembre 2017.

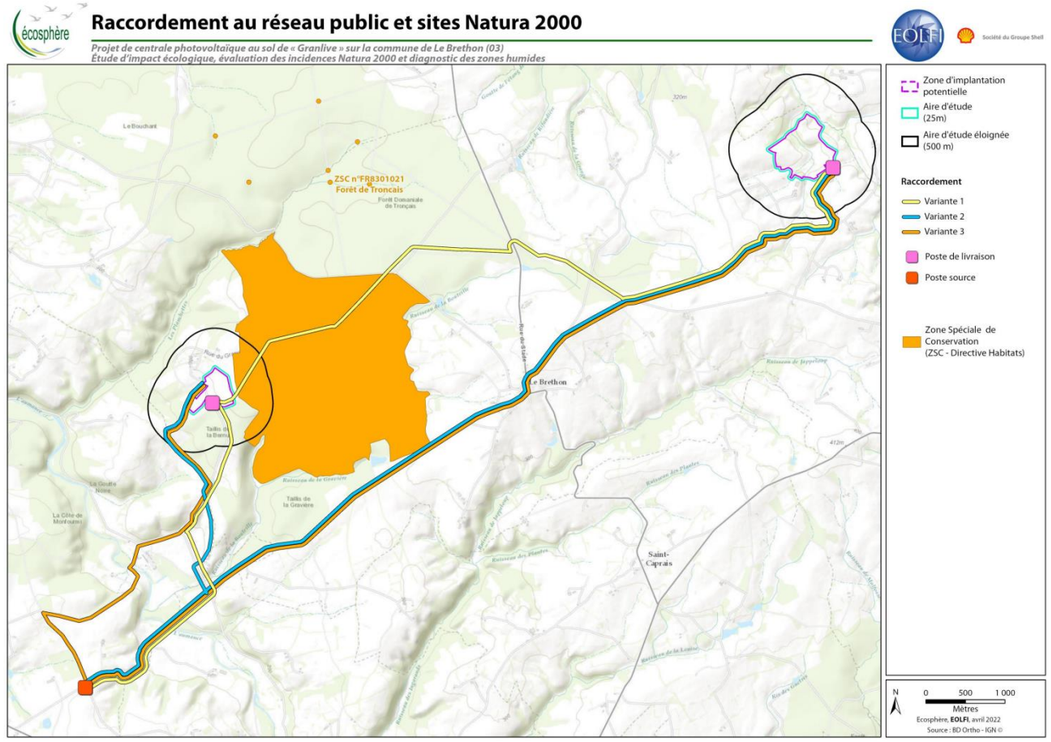


Figure 157 : Raccordement externe envisagé (source: ECOSPHERE, 2022)

Sécurité électrique

Protection foudre

Une protection contre la foudre adaptée est mise en œuvre. Des parafoudres et paratonnerres seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 (mars 2018) et NF C 17-100 F5 (août 2009) et 17-102 (septembre 2011).

Les normes électriques suivantes sont également appliquées dans le cadre d'un projet agrivoltaïque :

- Guide C-15-712-1 (2013) relatif aux installations photovoltaïques ;
- NF C15-100 (2016) relative aux installations privées basse tension ;
- NF C13-100 (2015) relative aux postes de livraison alimentés par un réseau public de distribution HTA (jusqu'à 33 kV) ;
- Guide C-32-502 (2010) relatif au câble photovoltaïque courant continu.

Mise à la terre

L'ensemble des masses métalliques des équipements du parc (y compris les bâtiments, structure de support…) est connecté à un réseau de terre unique.

Protection des cellules

Deux types de protection sont généralement indispensables au bon fonctionnement d'un module photovoltaïque :

- La protection par des **diodes parallèles** (ou by-pass), qui a pour but de protéger une série de cellules dans le cas d'un déséquilibre lié à la défectuosité d'une ou plusieurs des cellules de cette série ou d'un ombrage sur certaines cellules ;
- La protection par une **diode série (ou diode anti-retour)** placée entre le module et la batterie, qui empêche pendant l'obscurité le retour de courant vers le module.

Sécurité des postes électriques (postes de transformation et de livraison)

Chaque poste électrique est composé de différents éléments permettant d'assurer en permanence leur sécurité ainsi que celle de toute personne présente dans le parc agrivoltaïque. Ces éléments sont les suivants :

- Un système de protection de surtension (inter-sectionneurs et disjoncteurs) ;
- Un système de supervision à distance ;
- Un système de protection contre la foudre (parafoudre) ;
- Un dispositif de commande (sectionneurs et jeux de barre : conducteur répartissant le courant entre les divers circuits à alimenter) ;
- Une cellule de protection HTA ;
- Une protection fusible ;
- Un extincteur.

De plus, chaque poste électrique est doté d'un dispositif de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés (intensité, tension…) en temps réel, ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement.

Les équipes d'exploitation et de maintenance de la société EOLFI, filiale du groupe Shell, supervisent en temps réel le bon fonctionnement des installations (télésurveillance), avec un système d'alerte en cas de défaillance. Ces équipes fonctionnent avec un système d'astreinte, week-end compris, et seront donc en mesure d'intervenir à tout moment, et/ou de prévenir les équipes de secours les plus proches en cas d'anomalie constatée. Un système de coupure générale peut être enclenché en cas de besoin.

Des consignes de sécurité en cas de problème (incendie, surtension, etc.) sont indiquées dans chaque poste, et toutes les personnes intervenant dans ces structures sont qualifiées pour ce type d'intervention et formées aux premiers secours.

Remarque : L'accès au parc agrivoltaïque est exclusivement réservé aux personnels habilités. Afin d'assurer un maximum de sécurité, une clôture entoure le parc agrivoltaïque.

3 - 2d Aménagements connexes

Chemin d'accès au parc agrivoltaïque

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).

Pistes internes

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

- Les pistes périphériques : Il s'agit de pistes enherbées d'environ 5 m de largeur permettant de circuler autour des zones de panneaux ;
- Les pistes lourdes : Il s'agit des pistes permettant d'accéder aux postes de transformation, au poste de livraison et à la citerne. D'une largeur de 5 m, ces pistes seront réalisées en graves compactées posées dans un décaissement de 30 cm de profondeur, sur un géotextile.

Des aires de retournement et de manœuvres pourront être aménagées afin de faciliter le passage des camions.

Remarque : L'espace entre les différentes tables photovoltaïques (de 4 m à 6 m), bien que non considéré comme des pistes d'accès, doit permettre la circulation dans toute la centrale durant l'exploitation. En effet, il doit être possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).

Sont prévus dans le cadre du projet 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.

Aménagements liés à la sécurité

Systèmes de fermeture

Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, il s'avère nécessaire de doter le parc agrivoltaïque d'une clôture l'isolant du public. Ainsi, une clôture grillagée (grillage tressé) d'environ 2 m de hauteur sera mise en place sur environ 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. Le portail sera conçu et implanté conformément aux prescriptions du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours (cf ci-dessous).

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, à l'entrée du parc, conforme 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.

Aménagements connexes en phase chantier

Deux zones spécifiques à la construction du parc agrivoltaïque seront nécessaires :

- Une base de vie : Implantée à l'entrée du parc agrivoltaïque, cette base de vie permet de suivre l'avancement du chantier et de fournir un lieu de vie aux personnes intervenant sur le chantier ;
- Un espace de stockage : Un espace est prévu pour le stockage du matériel (éventuellement dans un local ou dans des containers) et le stockage des déchets de chantier.

Ces superficies seront remises en état une fois le chantier terminé.

Sensibilisation du public

Des panneaux d'information et d'orientation du public pourront être installés le long du parc agrivoltaïque. Ces panneaux permettront :

- D'informer sur le parc agrivoltaïque et les énergies renouvelables ;
- D'avertir sur les risques électriques.

De plus, un panneau comportant les mentions ci-dessous sera disposé à l'entrée du parc :

- La désignation de l'installation : « Centrale agrivoltaïque » ;
- La raison sociale et l'adresse de l'exploitant ;
- La mention « Accès interdit sans autorisation » ;
- Les numéros de téléphone de la gendarmerie ou de la police, ainsi que de la préfecture et des pompiers.

Ces panneaux auront pour vocation d'informer les personnes fréquentant le parc ou de permettre au maître d'ouvrage d'être prévenu en cas d'incident sur ou à proximité du site.

3 - 3 MAINTENANCE ET ENTRETIEN DE LA CENTRALE SOLAIRE EN EXPLOITATION

Remarque : Toutes les activités de maintenance et d'entretien du parc agrivoltaïque seront réalisées par une ou plusieurs entreprises locales.

3 - 3a Entretien du site

Un parc photovoltaïque ne demande pas beaucoup de maintenance. La périodicité d'entretien restera limitée et adaptée aux besoins du site en lui-même.

La maîtrise de la végétation se fera de manière essentiellement mécanique (tonte / débroussaillage). Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal. Du pâturage ovin est aussi possible.

3 - 3b Maintenance des installations

Dans le cas de parcs agrivoltaïques au sol, les principales tâches de maintenance curative sont les suivantes :

- Nettoyage des panneaux solaires ;
- Nettoyage et vérifications électriques des composants électriques et électroniques ;
- Remplacement des éléments défectueux (structure, modules, etc.) ;
- Remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement ;
- Vérification des connectiques et échauffements anormaux.

L'exploitant procédera à des opérations de lavage dont la périodicité sera fonction de la salissure observée à la surface des panneaux photovoltaïques. Le nettoyage s'effectuera à l'aide d'une lance à eau haute pression sans aucun détergent.

4 LES TRAVAUX DE MISE EN PLACE

Remarque : Tout comme pour les opérations de maintenance et d'entretien, les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) seront pour la plupart des entreprises locales et françaises.

Pour une centrale de l'envergure du projet de Granlive, le temps de construction est évalué à environ 8 à 18 mois.

4 - 1 PREPARATION DU SITE

Durée : 2 mois
Engins : Bulldozers et pelles

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts et assurer la sécurité des personnels de chantier.

Cette phase concerne les travaux de mise en place des voies d'accès, de la clôture et de mesurage des points pour l'ancrage des structures (dimensionnement des structures porteuses). Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.

Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier, etc.) seront mis en place pendant toute la durée du chantier.

A la suite de ces opérations, l'arpenteur-géomètre définira précisément l'implantation des éléments sur le terrain en fonction du plan d'exécution. Pour cela il marquera tous les points remarquables avec des repères plantés dans le sol (piquetage).

4 - 2 CONSTRUCTION DU RESEAU ELECTRIQUE

Durée : 1 à 2 mois
Engins : Pelles

Les travaux d'aménagement du parc agrivoltaïque commenceront par la construction du réseau électrique interne (passage des gaines). Ce réseau comprend les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (dispositifs de télésurveillance, etc.).

Le maitre d'œuvre (EOLFI/SHELL) sera en charge de choisir la maitrise d'ouvrage qualifiée pour la réalisation de la construction du réseau électrique et suivra cahier des charges de construction.

La société choisie respectera les règles de l'art en matière d'enfouissement des lignes HTA, à savoir le creusement d'une tranchée de 80 cm de profondeur dans laquelle un lit de sable de 10 cm sera déposé. Les conduites pour le passage des câbles seront ensuite déroulées puis couvertes de 10 cm de sable avant d'être remblayées par de la terre naturelle. Un grillage avertisseur sera placé à 20 cm au-dessus des conduites.

4 - 3 MISE EN ŒUVRE DE L'INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE

4 - 3a Mise en place des modules photovoltaïques

Durée : 4 mois
Engins : Manuscopiques

Cette phase se réalise selon l'enchainement des opérations précisé ci-dessous :

- Fixation des structures au sol ;
- Montage mécanique des structures porteuses ;
- Pose des modules ;
- Câblage et raccordement électrique.

Fixation des structures au sol

Les pieux battus sont enfoncés dans le sol à l'aide d'une sonnette mécanique hydraulique. Cette technique minimise la superficie du sol impactée et comporte les avantages suivants :

- Pieux battus enfoncés directement au sol à des profondeurs variant de 1,5 à 2 mètres ;
- Pas d'ancrage en béton en sous-sol ;
- Pas de déblais ;
- Pas de refoulement du sol.

Montage mécanique des structures porteuses

Cette opération consiste simplement au montage mécanique des structures porteuses sur les pieux battus.

Pose des modules photovoltaïques

Les panneaux sont vissés sur les supports en respectant un espacement d'environ 2 cm entre chaque panneau afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices.

Câblage et raccordement électrique

Les câbles reliant les panneaux photovoltaïques aux postes électriques sont passés dans les conduites préalablement installées. Ils seront fournis sur des tourets de diamètre variable (entre 1 et 2 m) en fonction de la section, de la longueur et du rayon de courbure de ces câbles. Les tourets sont consignés et seront par conséquent évacués par le fournisseur dès la fin du chantier.

4 - 3b Installation des onduleurs-transformateurs et des postes de livraison

Durée : Entre 12 et 18 mois car les postes arrivent vers la fin du chantier
Engins : Camions grues

Les postes électriques sont livrés préfabriqués. Les 9 postes de transformation seront implantés à l'intérieur du parc selon une optimisation du réseau électrique interne au parc. Les 2 postes de livraison seront quant à eux implantés en bord de clôture afin de faciliter le raccordement au réseau de distribution public.

Pour l'installation de ces postes électriques, le sol sera légèrement excavé sur une surface équivalente à celle des bâtiments. Une couche de 20 cm de tout venant sera déposée au fond de l'excavation et sera surmontée d'un lit de sable de 20 cm. La base du local reposera sur ce lit de sable.

4 - 3c Remise en état du site

Durée : Entre 12 et 18 mois
Engins : /

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage, base de vie) seront supprimés et le sol remis en état. Les aménagements paysagers et écologiques (haies, plantations, etc.) seront mis en place au cours de cette phase.

5 LE DEMANTELEMENT DU PARC AGRIVOLTAÏQUE

Les modules photovoltaïques sont des éléments dont la durée de vie est d'une trentaine d'années après leur mise en service. La plupart des fabricants garantissent 80 % de la puissance initiale après 25 ans. La date de fin de vie d'une centrale photovoltaïque reste donc à l'appréciation du producteur et du souhait des élus de poursuivre dans cette voie au-delà de 30 ans.

La poursuite ou non de la production électrique est également conditionnée par le tarif de rachat en vigueur à la fin du contrat du tarif de rachat de l'électricité signé lors de l'obtention de l'appel d'offres (durée de 20 ans). En effet, le rendement des panneaux photovoltaïques diminue avec le temps, et la poursuite de l'utilisation de l'exploitation peut ne plus assurer une rentabilité suffisante à l'exploitant.

Le démantèlement d'une installation photovoltaïque consiste à ôter tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques en passant par les structures support de manière à retrouver l'état initial des terrains.

5 - 1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La réglementation relative au démantèlement des parcs agrivoltaïques s'appuie sur plusieurs textes réglementaires européens et nationaux ayant évolué pour s'adapter plus précisément aux problématiques actuelles.

Remarque : Les panneaux photovoltaïques sont considérés comme étant des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE ou D3E).

A l'heure du dépôt du présent dossier, le démantèlement d'un parc agrivoltaïque est principalement encadré par le décret n°2014-928 du 19 août 2014 relatif aux déchets d'équipements électriques et électroniques et aux équipements électriques et électroniques usagés.

Ce texte correspond à la transposition française de la législation européenne relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques modifiée en 2012 (direction 2019/19/UE du 4 juillet 2012 visant à une production et une consommation durables par la prévention de la production de déchets d'équipements électriques et électroniques, le réemploi, la collecte, le recyclage et la valorisation des déchets).

Ainsi, les gestionnaires de parcs agrivoltaïques doivent respecter les dispositions suivantes : « *à partir de 2019, le taux de collecte national minimal à atteindre annuellement est de 65 % du poids moyen d'équipements électriques et électroniques mis sur le marché français au cours des trois années précédentes, ou de 85 % des déchets d'équipements électriques et électroniques produits, en poids* ». De plus, ils doivent « *atteindre les objectifs de valorisation des déchets et de recyclage et de réutilisation des composants, matières et des substances prévues à l'article R.543-200* ».

Le règlement européen n°1013/2006 (dont la dernière rectification date du 2 mai 2018) concerne quant à lui le transfert de déchets.

5 - 2 DEMANTELEMENT DU PARC

Le démantèlement d'un parc agrivoltaïque est une opération techniquement simple qui consiste à :

- Enlever les modules et les câblages fixés à l'arrière ;
- Démonter les structures porteuses ;
- Enlever le système d'ancrage au sol ;
- Déterrer les chemins de câbles et les gaines électriques ;
- Enlever les postes électriques (poste de livraison et de transformation) ;
- Déstructurer les pistes empierrées et les remplacer par un apport de terres végétales ;
- Restituer un terrain propre.

L'ensemble des matériaux issus du démantèlement sont recyclés selon différentes filières de valorisation. Les panneaux photovoltaïques sont pris en charge par la société SOREN qui gère leur collecte, leur traitement et leur revalorisation en fin de vie. De plus, la réglementation européenne (DEEE) garantit le recyclage des onduleurs : les fabricants d'onduleurs ont l'obligation de reprendre et de recycler leurs matériels en fin de vie. Le béton utilisé sera recyclé dans des filières adaptées.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 6 mois.

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible qu'à la fin de vie des modules, ceux-ci soient remplacés par des modules de dernière génération, ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

Le démantèlement s'accompagnera d'une remise en état du site. Les pommiers initialement présents sur le site pourront être replantés.

5 - 3 RECYCLAGE DES MODULES

Depuis 2007, des fabricants européens de panneaux photovoltaïques se sont regroupés autour de l'association SOREN (ex. PV CYCLE) pour organiser la collecte et le recyclage. Des filiales opérationnelles ont été créées dans les différents pays de l'Union Européenne pour mettre en place le dispositif requis par la DEEE.



Figure 158 : Panneaux photovoltaïques en fin de vie (source : PV cycle, 2015)

5 - 3a SOREN

En France, la prise en charge des panneaux photovoltaïques usagés est assurée par Soren (anciennement PV Cycle France), un éco-organisme sans but lucratif agréé par les pouvoirs publics.

Soren a mis en place un système collectif de collecte et de recyclage. Soren accepte tous les panneaux photovoltaïques en provenance du marché français, quelle que soit leur marque ou leur technologie..

Figure 159 : SOREN (source : SOREN, 2015)

Ainsi, dès lors qu'un producteur souhaite mettre au rebut ses panneaux photovoltaïques, il peut s'adresser à PV CYCLE :

- Pour moins de 40 panneaux, ceux-ci peuvent être déposés au point d'apport volontaire le plus proche :
- Pour plus de 40 panneaux, un enlèvement sur site est possible sous réserve de respecter un certain conditionnement.

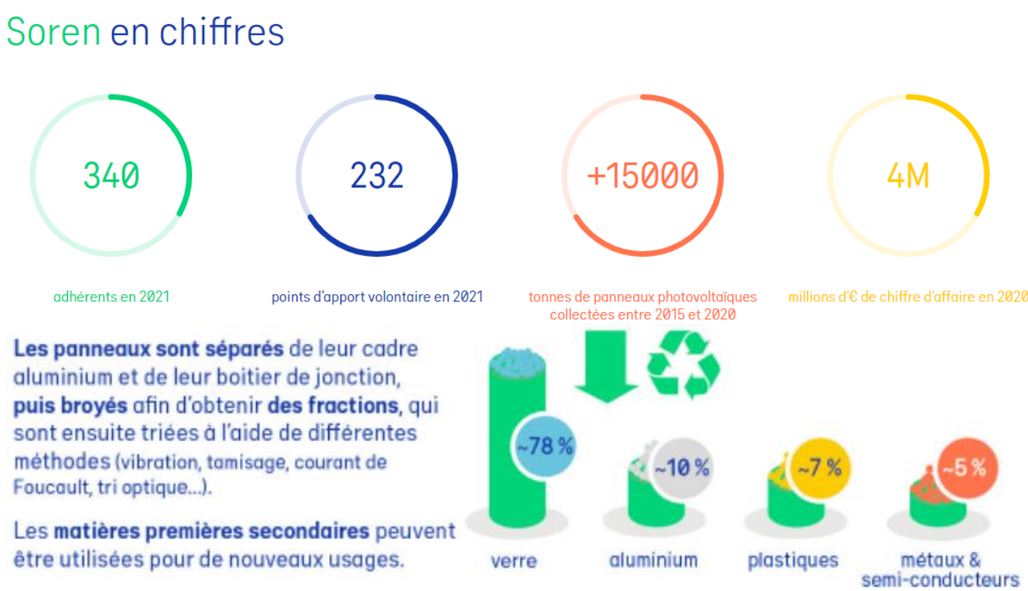


Figure 160 : Cycle de vie des panneaux photovoltaïques (source : SOREN, 2022)

5 - 3b Recyclage des modules photovoltaïques à base de silicium cristallin

Le recyclage va consister à extraire du module usagé les matières qui pourront servir à nouveau (matières premières telles que le verre, l'aluminium, le cuivre, l'argent, le silicium, etc.) aux fins de leur réutilisation pour leur fonction initiale ou à d'autres fins.

Les objectifs de valorisation et de recyclage sont calculés sur la base du poids des panneaux photovoltaïques en fin de vie collectés séparément, entrant et sortant des installations de traitement et de recyclage.

- Le recyclage des modules à base de silicium cristallin peut suivre deux voies :
- Celle du **traitement thermique** qui va permettre d'éliminer le polymère encapsulant (film plastique, colle, joints, etc.) en le brûlant, ce qui permet de séparer les différents éléments du module photovoltaïque (cellules, verre et métaux : aluminium, cuivre et argent) ;
- Celle du **traitement chimique** qui consiste à broyer l'ensemble du module puis à extraire des matériaux secondaires par fractions, selon différentes méthodes.



Figure 161 : Fragments de silicium et granulés de verre (source : Pvcycle, 2015)

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les contacts métalliques et la couche antireflet. Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le processus de fabrication de nouvelles cellules et utilisées pour la fabrication de modules, si elles ont été récupérées dans leur intégrité ;
- Soit fondues et intégrées dans le processus de fabrication de lingots de silicium.

Les filières de valorisation des matériaux extraits lors des opérations de recyclage sont naturellement celles de la production de modules photovoltaïques, mais aussi les filières traditionnelles des matières premières secondaires comme le verre et l'aluminium ainsi que le marché des métaux pour le cuivre, l'argent, le cadmium, le tellure, etc.

5 - 4 RECYCLAGE DES ONDULEURS

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

5 - 5 RECYCLAGE DES AUTRES MATERIAUX

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques. Les pièces métalliques facilement recyclables seront valorisées en matière première. Les déchets inertes (grave) seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.

La prise en compte anticipée du devenir des modules et des différents composants du parc agrivoltaïque en fin de vie permet ainsi d'augmenter la réutilisation des ressources utilisées (verre, silicium, …) et de réduire le temps de retour énergétique des modules et les impacts environnementaux liés à leur fabrication.



CHAPITRE F – ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES

1 Contexte physique _____ 257

2 Contexte paysager et patrimonial _____ 269

3 Contexte naturel _____ 307

4 Contexte humain _____ 347

5 Tableaux de synthèse des impacts bruts, cumulés et résiduels _____ 371

6 Conclusion _____ 381

1 CONTEXTE PHYSIQUE

1 - 1 GEOLOGIE ET SOL

1 - 1a Contexte

Le projet de Granlive est localisé dans la partie Nord du massif central et repose sur des roches de socle granitique (roches situées dans les milieux montagneux).

Les sols secteur Chanlive sont actuellement à l'état de prairies et sont utilisés en partie en tant que pâture pour bovins. De plus, le sol est également utilisé en tant que cultures céréalières (environ 6/7 hectares).
Les sols secteur Grand-Villers sont eux à l'état de prairies.

1 - 1b Impacts bruts en phase chantier

Emprise au sol des installations

Bien que la surface clôturée d'un parc agrivoltaïque soit relativement importante, l'emprise au sol des installations en elle-même est relativement limitée. En effet, les tables photovoltaïques sont reliées au sol grâce à des pieux battus. De plus, les postes électriques sont conçus afin de limiter leur superficie, tout comme les pistes d'accès.

Ainsi, les différentes emprises au sol du parc agrivoltaïque de Granlive sont les suivantes :

Secteur Chanlive

- Surface clôturée secteur Chanlive : 26,81 ha ;
- Surfaces occupées par les tables photovoltaïques :
  - Surface occupée par les panneaux solaires : Environ 12 ha, soit 80 % de la surface clôturée ;
  - Surface de captage projetée au sol : Environ 10,9 ha, soit 72,6 % de la surface clôturée.
- Surfaces occupées par les pistes d'accès :
  - Surface occupée par les pistes lourdes : 1 500 m² ;
  - Surface occupée par les pistes enherbées : 24 555 m².
- Surfaces occupées par les équipements annexes :
  - Surface occupée par un poste de transformation : 47,84 m², soit 239,2 m² pour l'ensemble des cinq postes de transformation ;
  - Surface occupée par un poste de livraison : 22,5 m² , soit 45 m² pour l'ensemble des deux postes de livraison.

Secteur Grand-Villers

- Surface clôturée secteur Grand-Villers : 15,05 ha ;
- Surfaces occupées par les tables photovoltaïques :
  - Surface occupée par les panneaux solaires : Environ 7,09 ha, soit 47,2 % de la surface clôturée ;
  - Surface de captage projetée au sol : Environ 6,4 ha, soit 42,6 % de la surface clôturée.
- Surfaces occupées par les pistes d'accès :
  - Surface occupée par les pistes lourdes : 500 m² ;
  - Surface occupée par les pistes enherbées : 11 355 m².
- Surfaces occupées par les équipements annexes :
  - Surface occupée par un poste de transformation : 47,84 m², soit 143,5 m² pour l'ensemble des trois postes de transformation ;
  - Surface occupée par le poste de livraison : 22,5 m² ;

Parc agrivoltaïque de Granlive

- Surface clôturée totale du parc : 41,86 ha ;
- Surface de captage projetée au sol totale du parc : 19,1 ha.

Des aires de retournement et de manœuvres pourront être aménagées afin de faciliter le passage des camions.

Ainsi, l'emprise au sol du parc agrivoltaïque (en prenant en compte la surface de captage solaire projetée au sol et non l'emprise au sol des pieux) sera de 12 ha secteur Chanlive et 7,09 ha secteur Grand-Villers en phase chantier, ce qui représente respectivement 80 % et 47,2 % de la surface totale clôturée.

De plus, les caractéristiques du sol ne seront que très peu modifiées. Seuls les 8 postes de transformation et les 3 postes de livraison nécessiteront des affouillements d'une épaisseur de 30 cm. La surface concernée, d'environ 469 m², est faible.

Les terres extraites seront stockées sur place avant d'être évacuées vers des filières de traitement ou de recyclage adaptées. La résistance du sol, si elle doit être prise en compte dans la construction, ne sera pas modifiée par l'implantation du projet.

> ► ***La mise en place du parc agrivoltaïque de Granlive va engendrer un impact brut négatif faible. Cet impact sera permanent, hormis pour les zones de stockage et la base de vie.***

Tranchées et raccordement électrique

Le raccordement des lignes HTA du parc sera enterré à une profondeur d'environ 0,8 m. Le tracé a été étudié afin de minimiser au maximum les tranchées à réaliser et toutes les mesures habituelles et relatives à ces travaux, comme le balisage du chantier, seront également mises en place.

Concernant le raccordement externe, c'est-à-dire le réseau reliant le poste de livraison au poste source, le tracé n'est pas encore connu. En effet, celui-ci ne pourra être défini qu'après obtention du permis de construire.

Remarque : Aucun impact sur la géologie ou les sols n'est attendu en ce qui concerne le raccordement électrique interne. En effet, les câbles seront posés à même le sol.

> ► ***L'impact des lignes HTA est faible et temporaires, les tranchées étant refermées après le passage des câbles.***
> ► ***Le raccordement électrique interne n'aura aucun impact sur la géologie et les sols.***

Pollution des sols

Les différentes phases du chantier généreront des déchets (emballages, coffrages, câbles, bidons vides, etc.) potentiellement dangereux pour l'environnement.

Par ailleurs, du fait de la présence d'engins de chantiers et de camions, il est nécessaire de prendre en compte le risque accidentel de pollution par les hydrocarbures.

> ► ***Le risque de pollution des sols est faible.***

1 - 1c Impacts bruts en phase d'exploitation

Emprise au sol des installations

En phase d'exploitation, l'emprise au sol du parc agrivoltaïque sera légèrement inférieure à celle en phase chantier. En effet, les superficies mises en jeu pour la base de vie et des aires de stockage seront remises en état. **Ainsi, l'emprise au sol du parc agrivoltaïque sera donc de 17,3 ha en phase d'exploitation** (en prenant en compte la surface de captage solaire projetée au sol et non l'emprise au sol des pieux).

Cet impact est limité, d'autant plus que seuls les ancrages (pieux battus) impacteront directement les sols. Toutefois, le recouvrement du sol par des panneaux photovoltaïques peut provoquer un assèchement superficiel en raison de l'ombre des panneaux et de la réduction des précipitations sous les modules. En effet, bien que la nature des sols ne soit pas modifiée (coefficient de ruissellement), l'eau ne tombera plus directement sur la totalité de la surface, mais s'écoulera sur les panneaux, ruisselant sur les sols au niveau des points bas. Ainsi, les sols situés à ces endroits recevront globalement plus d'eau que ceux situés directement sous les panneaux. Cette modification des écoulements pourra provoquer une légère érosion des sols si elle vient à s'accumuler à un endroit précis.

► ***L'impact bruts des panneaux photovoltaïques sur les sols est faible.***

Tranchées et raccordement électrique

Aucun remaniement des terrains n'ayant lieu en phase d'exploitation (câbles HTA enterrés) et les câbles du raccordement électriques internes étant uniquement posés sur le sol, aucun impact n'est attendu.

► ***Aucun impact lié aux câbles électriques n'est attendu en phase d'exploitation.***

Pollution des sols

La pollution des sols est possible lors de la maintenance et l'entretien, par l'apport de matériaux ou composés d'éléments polluants à travers la piste, ou une fuite d'huile des postes électriques.

► ***Le risque de pollution des sols est faible.***

1 - 1d Impacts bruts en phase de démantèlement

Lors du démantèlement du parc agrivoltaïque de Granlive, les panneaux photovoltaïques et toutes les installations nécessaires au bon fonctionnement du parc (pistes d'accès, postes électrique, citerne, clôture, etc.) seront retirés et les sols remis en l'état.

Les travaux de démantèlement du parc engendreront, de la même manière qu'en phase de construction, un risque de pollution accidentelle.

► ***Les impacts sur la géologie et les sols seront donc faibles et temporaires.***
► ***Le risque de pollution accidentelle est modéré.***

1 - 1e Mesures

Mesure d'évitement

Réaliser une étude géotechnique

Intitulé	Réaliser une étude géotechnique
Impact (s) concerné (s)	Risque de cavités et impacts sur les sols en phase chantier.
Objectifs	Adapter les fondations aux structures du sol et confirmer l'absence de cavités au droit du projet.
Description opérationnelle	Avant l'installation des panneaux photovoltaïques, une étude géotechnique sera réalisée afin d'adapter au mieux le dimensionnement des pieux battus aux caractéristiques du sol et prévenir tout risque de cavités. Cette étude permettra également de déterminer les caractéristiques du sous-sol et d'en vérifier la portance.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, bureau d'étude spécialisé.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre après autorisation du projet et avant le début du chantier.
Coût estimatif	Intégré au coût de développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage.
Impact résiduel	Faible.

Mesures de réduction

Gérer les matériaux issus des décaissements

Intitulé	Gérer les matériaux issus des décaissements.
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur le sol et le sous-sol issus du travail des sols en phase chantier et de démantèlement pour la mise en place des pieux battus, des citernes, des postes électriques et des câbles enterrés.
Objectifs	Limiter l'altération des caractéristiques pédologiques des matériaux excavés stockés temporairement.
Description opérationnelle	Dans le cadre de la réalisation des tranchées et des décaissements (postes électriques et citerne notamment), la terre extraite sera mise en dépôt sur des emplacements réservés à cet effet. Ces dépôts prendront la forme de cordons ou merlons placés le long ou en périphérie des aménagements. La terre végétale ne sera pas amassée en épaisseur de plus de 2 mètres afin de ne pas altérer ses qualités biologiques. Ils constitueront une réserve de matériaux qui sera autant que possible réutilisée (reboucher les tranchées par exemple, ou rétablir un niveau à un autre endroit du parc agrivoltaïque). Les excédents seront évacués vers des filières de revalorisation ou de traitement adaptées. Les matériaux issus des opérations de décapage et de nivellement qui seront réalisées sur certaines emprises de la zone de travaux seront stockés, utilisés ou évacués selon les mêmes modalités qui sont présentées ci-dessus.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré au coût du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier.
Impact résiduel	Très faible.

Limiter les risques d'érosion des sols

Intitulé	Limiter les risques d'érosion des sols
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur les sols issus de l'écoulement à des endroits localisés de l'eau de pluie.
Objectifs	Minimiser le risque d'érosion des sols.
Description opérationnelle	Plusieurs facteurs vont permettre de réduire le risque d'érosion des sols : ▪ La faible hauteur de chute des gouttes d'eau en bordure des tables (environ 1 m) ; ▪ La faible inclinaison des panneaux photovoltaïques (limitation de la vitesse d'écoulement des gouttes) ; ▪ L'espacement entre les tables, qui permettra un passage pour la lumière et la pluie sous les panneaux ; ▪ Choix de structures supportant des modules disjoints, diminuant la création de zones préférentielles d'écoulements, sources d'érosion. La couverture du sol est maintenue par une strate herbacée, permettant l'infiltration sur place et empêchant le ruissellement et donc la création de rigole d'érosion.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant la phase de conception du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage durant la phase de conception du projet puis durant le chantier (conception technique du parc éolien).
Impact résiduel	Très faible.

Réduire le risque de pollution accidentelle

Intitulé	Réduire le risque de pollution accidentelle
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés au risque de pollution accidentelle.
Objectifs	Réduire le risque de pollution accidentelle.
Description opérationnelle	Pour limiter les risques de pollution accidentelle, inhérents à tous travaux d'envergure, les entreprises missionnées pour la construction du parc agrivoltaïque respecteront les règles courantes de chantier suivantes : ▪ Les matériaux et produits potentiellement polluants (hydrocarbures, huiles, etc.) seront stockés sur une aire dédiée située au sein de la base de vie ou sur les aires de stockage dans des containers prévus à cet effet. La manipulation de ces produits – y compris le ravitaillement des engins – sera effectuée uniquement par des personnes habilitées à le faire, sur une aire étanche, dimensionnée pour faire face à d'éventuelles fuites. Ce secteur sera surveillé pour éviter tout acte de malveillance. Le rinçage des engins, s'il doit être effectué sur site, sera également réalisé dans un emplacement prévu à cet effet et les déchets seront évacués ; ▪ Hors des horaires de travaux, aucun produit toxique ou polluant ne sera laissé sur le chantier hors de l'aire prévue à cet effet, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (rafales de vents, fortes précipitations, etc.) ; ▪ Les engins qui circuleront sur le chantier seront en parfait état de marche et respecteront toutes les normes et règles en vigueur. Avant chaque démarrage journalier, une vérification sera effectuée par le chauffeur afin de limiter les risques de pollution lié à un réservoir défectueux ou une rupture de circuit hydraulique. En dehors des périodes d'activité, les engins seront stationnés sur un parking de la base prévu à cet effet ou à l'entrepôt de l'entreprise à laquelle l'engin appartient. Comme indiqué ci-dessus, les ravitaillements s'effectueront exclusivement à cet endroit, en mettant en œuvre les précautions nécessaires (pompes équipées d'un pistolet anti-débordement, utilisation de bacs de rétention, etc.) ; ▪ Les différents déchets (solides et liquides) seront collectés, stockés puis régulièrement évacués vers des installations de traitement appropriées. En phase d'exploitation, les vidanges d'huile seront exclusivement réalisées par les équipes de maintenance avec du matériel adapté. Une procédure est mise en œuvre afin d'éviter tout risque de fuite lors des vidanges. Les dispositifs d'étanchéité des postes électriques feront l'objet d'un contrôle visuel périodique par les techniciens chargés de la maintenance. Si nécessaire, les produits de fuite et les matériaux souillés seront évacués par les moyens appropriés.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier, techniciens de maintenance.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la vie du parc agrivoltaïque.
Coût estimatif	Intégré au coût du chantier et du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage.
Impact résiduel	Très faible.

1 - 1f Impacts résiduels

L'emprise au sol total du parc agrivoltaïque de Granlive sera d'environ 17,3 ha en phase d'exploitation (panneaux photovoltaïques, postes électriques, citerne, local de maintenance et chemins d'accès -en prenant en compte la surface de captage solaire projetée au sol et non l'emprise au sol des pieux), pour une surface clôturée totale d'environ 41,86 ha.

La mise en place du parc agrivoltaïque de Granlive va engendrer un impact résiduel négatif très faible en phase travaux. Cet impact sera permanent, hormis pour les zones de stockage, la base de vie et le raccordement électrique HTA (les tranchées étant refermées après le passage des câbles).

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 liées 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.

Les impacts résiduels pendant le démantèlement seront similaires aux impacts du chantier de construction, c'est-à-dire très faibles et temporaires. Les sols seront remis en état. Après démantèlement, les impacts résiduels seront très faibles.

Les risques de pollution des sols (toutes phases confondues) sont très faibles après mise en place des mesures de réduction.

1 - 2 RELIEF

1 - 2a Contexte

Le site du projet agrivoltaïque se situe la partie Nord du massif central, dans le bocage bourbonnais entre les vallées du Cher et de l'Allier et au Sud de la forêt de Tronçais.

Le relief au niveau de la zone d'implantation potentielle secteur Chanlive est vallonné, étant donné qu'un ruisseau traverse la zone d'implantation potentielle. L'altitude moyenne de la zone d'implantation potentielle d'après cette coupe est de 304 m NGF.
Le relief au niveau de la zone d'implantation potentielle secteur Grand-Villers a une topographie plane. L'altitude moyenne de la zone d'implantation potentielle d'après cette coupe est de 273 m NGF.

1 - 2b Impacts bruts en phase chantier

Les travaux de construction auront un effet sur la topographie locale bien que les panneaux aient été positionnés de manière à éviter au maximum les terrassements avec la prise en compte de la topographie pour l'implantation des tables. Les terrassements prévus sont liés à la création des voies de circulation, des postes électriques et de la citerne.

Des excavations auront également lieu pour la mise en place du réseau HTA. Les terres excavées seront temporairement stockées sous forme de merlons puis serviront à combler ces tranchées une fois les câbles mis en place. Les terres non-réutilisées seront évacuées vers des filières de traitement ou de recyclage adaptées. Les impacts sur le relief seront faibles et temporaires pour le réseau.

> ► ***La topographie sera donc modifiée de façon très locale. L'impact brut sur le relief est faible.***

1 - 2c Impacts bruts en phase d'exploitation

Aucun terrassement n'aura lieu durant la phase d'exploitation du parc agrivoltaïque.

> ► ***L'exploitation du parc agrivoltaïque aura un impact nul sur la topographie locale.***

1 - 2d Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts du projet sur le relief en phase de démantèlement seront très faibles. En effet, toutes les installations nécessaires au bon fonctionnement du parc agrivoltaïques seront retirées et les sols remis en état.

> ► ***La topographie locale sera modifiée lors de la remise en état du site. L'impact brut sur le relief est faible.***

1 - 2e Impacts résiduels

Remarque : Aucune mesure n'étant préconisée pour cette thématique, les impacts résiduels sont donc identiques aux impacts bruts.

Lors de la phase chantier, la topographie locale du site sera ponctuellement modifiée, engendrant ainsi un impact résiduel négatif faible. L'impact en phase d'exploitation sera quant à lui nul puisqu'aucun remaniement de terrain ne sera réalisé en phase d'exploitation.

1 - 3 HYDROGEOLOGIE ET HYDROGRAPHIE

1 - 3a Contexte

Le parc agrivoltaïque de Le Brethon intègre le bassin Loire-Bretagne. Le SAGE Cher Amont est présent sur l'intégralité des aires d'étude du projet. Le SAGE Allier Aval est sur une petite partie de l'aire d'étude éloignée au niveau de la zone d'implantation potentielle secteur Chanlive. Le réseau hydrographique dense et axé sur le Cher (situé au plus près à 3,8 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle secteur Grand-Villers et de deux de ses affluents, la Sologne et l'Aumance.

Deux nappes phréatiques sont présentes à l'aplomb des zones d'implantation potentielle secteur Chanlive et secteur Grand-Villers.

1 - 3b Impacts bruts en phase chantier

Impacts sur les eaux superficielles

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.). Ainsi, un impact très faible peut être attendu sur le ruisseau en phase de chantier (les eaux de pluies ou des boues par exemple pourraient charrier des éléments polluants vers le ruisseau). 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 très faible sur les eaux superficielles.***

Impacts sur les eaux souterraines

Pour rappel, sur les deux nappes phréatiques situées à l'aplomb du projet, celle des « Grès et arkoses du Trias du Berry libre » est la plus proche de la surface. Les deux nappes étant libres, elles se situent toutes les deux à la surface en fonction des endroits. Ainsi, la nappe « Massif central bassin versant du Cher » doit aussi être prise ne compte. En effet, d'après les données de l'ADES, la côte minimale enregistrée pour cette nappe « Grès et arkoses du Trias du Berry libre » au niveau de la station de Saint-Bonnet-Tronçais est de 0,55 m sous la côte naturelle du terrain, soit proche de la surface. Pour la nappe « Massif central bassin versant du Cher » au niveau de la station de Saint-Bonnet-Tronçais est de 0,55 m sous la côte naturelle du terrain, soit proche de la surface Toutefois, les pieux battus ont une profondeur maximale de 2 m. Ainsi, en prenant en compte les variations topographiques, la probabilité de percer le toit de l'aquifère reste faible.

Durant la phase de chantier, seuls les bâtiments modulaires de la base de vie, des zones de stockage (présence de containers), de la citerne, du local de maintenance et des postes électriques engendreront une imperméabilisation des sols. Celle-ci sera toutefois très faible. L'emprise des pieux battus est quant à elle considérée comme étant très faible pour l'ensemble de la centrale). De plus, les pistes d'accès seront soit en grave compactée, soit enherbées, ce qui permettra à l'eau de s'écouler presque normalement. Les coefficients de ruissellement seront donc légèrement différents des coefficients actuels, mais cet effet sera quasi nul sur l'infiltration des eaux. A l'échelle du site du projet, les coefficients d'infiltration resteront sensiblement les mêmes.

Concernant l'infiltration des eaux à proprement parler, il faut également noter qu'en période pluvieuse, les eaux de ruissellement seront chargées de matières en suspension et de boues déplacées par les engins de chantier ou induites par le tassement du sol au niveau des postes électriques et des chemins d'accès. Les surfaces étant relativement restreintes et les pentes seront faibles (inférieures à 1 %), les volumes déplacés et les distances parcourues seront peu importants. En conséquence, l'infiltration d'eau chargée de boue n'aura pas d'impact sur les nappes. L'épaisseur de sol présente jusqu'à la nappe servira de plus de filtre et de régulateur naturels.

Remarque : Les tranchées peuvent occasionner un ressuyage des sols si elles ne sont pas remblayées rapidement.

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

Risque de pollution accidentelle

Le risque de pollution accidentelle des eaux est inhérent à tout chantier. En effet, les différentes opérations nécessitent, outre l'emploi d'engins de chantiers, l'utilisation, la production et la livraison de produits polluants tels que les carburants ou les huiles. Le renversement d'un véhicule, les fuites d'huile (moteur, système hydraulique) ou de carburant, ainsi des déversements accidentels d'autres produits polluants peuvent intervenir.

Ce risque de pollution accidentelle est faible en ce qui concerne les masses d'eau superficielles. En effet, la seule possibilité d'atteinte serait qu'un camion se renverse dans ou à proximité immédiate d'un des deux cours d'eau, et que des produits polluants s'échappent de leurs réservoirs.

Pour ce qui est des nappes phréatiques situées à l'aplomb du projet, celles-ci peuvent être souillées accidentellement car les eaux de ruissellement véhiculent la pollution jusqu'aux nappes souterraines. Cependant l'épaisseur des sols entre la nappe et la surface sert de filtre naturel pour atténuer les pollutions.

> ► ***Le risque de pollution accidentelle peut être qualifié de faible.***

1 - 3c Impacts bruts en phase d'exploitation

Impacts sur les eaux superficielles

Aucun impact n'est attendu sur les eaux superficielles durant la phase d'exploitation.

► ***Le projet n'aura donc pas d'impact sur les eaux superficielles.***

Impacts sur les eaux souterraines

Au vu des caractéristiques d'un projet agrivoltaïque, aucun impact significatif n'est attendu sur les nappes phréatiques en exploitation.

En effet, compte-tenu de la faible emprise au sol du parc agrivoltaïque et de la perméabilité des voies d'accès, l'impact sur les eaux souterraines sera quasiment nul : le fait d'utiliser des matériaux de type grave supprime tout risque de ruissellement.

Pour rappel, pour l'ensemble du parc (les panneaux photovoltaïques, les postes électriques, les accès et la citerne), environ 26,81 ha pour le secteur de Chanlive et 14,75 ha pour le secteur de Grand-Villers seront utilisés mais presque entièrement perméables. Les réseaux enterrés (réseau HTA uniquement) n'auront pas pour effet de drainer les eaux.

► ***L'impact brut du projet sur les eaux souterraines est donc très faible.***

Risque de pollution accidentelle

Le fonctionnement d'un parc agrivoltaïque ne nécessite pas l'utilisation d'eau et les quantités de produits potentiellement dangereux pour les milieux aquatiques (huiles des postes électriques par exemple) sont très faibles. De plus, tous les systèmes nécessitant la présence d'un produit potentiellement dangereux sont équipés de bacs de rétention permettant de récupérer les liquides en cas de fuite.

Toutefois, comme précisé précédemment, un accident est toujours possible à proximité du ruisseau ou de la rigole ou bien au sein même du parc agrivoltaïque.

► ***Ainsi, pendant la phase d'exploitation du parc agrivoltaïque, le risque de pollution des eaux sera faible.***

1 - 3d Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts en phase de démantèlement seront similaires à ceux en phase chantier dans une moindre mesure en raison de la brièveté des travaux et du retour à l'état initial de l'environnement.

► ***Les impacts en phase de démantèlement seront donc très faibles.***

1 - 3e Mesures

Mesure d'évitement

Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations

Intitulé	Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations.
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur l'imperméabilisation des sols en phase chantier et de démantèlement.
Objectifs	Ne pas générer de gêne pour l'écoulement des eaux de pluie.
Description opérationnelle	Les pistes d'accès créées pour le projet agrivoltaïque ont été conçues de manière à impacter au minimum l'écoulement des eaux. Ainsi, le pistes lourdes seront en grave compactées, tandis que les pistes entourant le parc resteront enherbées et ne bénéficieront d'aucun traitement du sol.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût de développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.
Impact résiduel	Très faible.

Mesures de réduction

Prévenir tout risque de pollution accidentelle

Intitulé	Prévenir tout risque de pollution accidentelle
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés au risque de pollution accidentelle.
Objectifs	Réduire le risque de pollution accidentelle.
Description opérationnelle	Pour supprimer les risques de pollution accidentelle, inhérents à tous travaux d'envergure, les entreprises missionnées pour la construction du parc agrivoltaïque respecteront les règles courantes de chantier suivantes : ▪ Le stockage d'hydrocarbures sur le site durant la phase chantier se fera dans une cuve étanche équipée d'un bac de rétention convenablement dimensionné. Les transformateurs à bain d'huile si présents (sans pyralène) seront également équipés de bac de rétention. Tous les autres produits polluants seront interdits sur le site. ▪ Hors des horaires de travaux, aucun produit toxique ou polluant ne sera laissé sur le chantier hors de l'aire prévue à cet effet, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (rafales de vents, fortes précipitations, etc.) ; ▪ Interdire l'utilisation de tout produit phytosanitaire ; ▪ Utilisation de matériaux inertes, chimiquement neutres non nocifs pour la réalisation des pistes d'exploitation ; ▪ Les engins qui circuleront sur les chantiers seront en parfait état de marche et respecteront toutes les normes et règles en vigueur. Avant chaque démarrage journalier, une vérification sera effectuée par le chauffeur afin de limiter les risques de pollution lié à un réservoir défectueux ou une rupture de circuit hydraulique. En dehors des périodes d'activité, les engins seront stationnés sur un parking de la base prévu à cet effet. Comme indiqué ci-dessus, les ravitaillements s'effectueront exclusivement à cet endroit, en mettant en œuvre les précautions nécessaires (pompes équipées d'un pistolet anti-débordement, utilisation de bacs de rétention, etc.) ; ▪ En cas de pollution accidentelle en dehors des plateformes sécurisées, les zones contaminées seront rapidement traitées et purgées. Un stock de sable ainsi que des kits anti-pollution seront mis à disposition sur le site. Un protocole d'information du personnel sera mis en place. Les engins seront également équipés d'un kit d'intervention comprenant une réserve d'absorbant et un dispositif de contention sur voirie. Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés et doivent être soit réutilisés, soit éliminés comme des déchets. ▪ Les déchets liquides générés par les engins (huiles usagées) seront collectés, stockés dans des bacs étanches puis régulièrement évacués vers des installations de traitement appropriées. ▪ Aucun déchet ou excédents de matériaux ne seront laissés ou enfouis sur place durant ou après la fin du chantier. Ceux-ci seront collectés et exportés selon la réglementation en vigueur. Les déchets ou excédents seront récupérés et amenés en direction des filières de traitement et de recyclage adaptées ; ▪ La base vie du chantier sera pourvue d'un bloc sanitaire (WC chimiques régulièrement vidangés) .
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier, techniciens de maintenance.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la vie du parc agrivoltaïque.
Coût estimatif	Intégré au coût du chantier et du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage : ▪ Contrôle régulier des installations, des écoulements et du respect de la réglementation en matière de protection; des eaux superficielles et souterraines, réalisé par le conducteur de travaux ou l'animateur HSE (hygiène, sécurité, environnement) dans le cadre de ses prérogatives sur le chantier et sur les activités suivantes : Maintenance des véhicules, surveillance et vérification des organes de sécurité (réserves d'hydrocarbure, bacs de rétention, cuves étanches, etc.), ▪ Organisation du chantier dans le cadre du respect des mesures de sécurité réglementaire. ▪ Deux kits anti-pollution, d'un coût unitaire de 120 euros HT, seront disposés sur le site.
Impact résiduel	Très faible.

Réduire l'impact sur la nappe « Massif central bassin versant du Cher » et la nappe « Grès et arkoses du Trias du Berry libre »

Intitulé	Réduire l'impact sur la nappe « Massif central bassin versant du Cher » et la nappe « Grès et arkoses du Trias du Berry libre »
Impact (s) concerné (s)	Réduire l'impact sur la nappe « Massif central bassin versant du Cher » et la nappe « Grès et arkoses du Trias du Berry libre »
Objectifs	Ne pas avoir d'impact sur les nappes phréatiques.
Description opérationnelle	Lors du chantier, faire attention à la mise en place des pieux afin de préserver la nappe phréatique située à l'aplomb du projet (risque de percer le toit de la nappe).
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût de développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.
Impact résiduel	Très faible.

1 - 3f Impacts résiduels

Le manque de données locales nous impose de considérer le principe de précaution, c'est-à-dire de se placer dans le cas où la nappe sous-jacente est proche de la surface. Dans ce cas, et étant donné que les fondations utilisées seront des pieux, durant la phase de construction du parc agrivoltaïque, le risque de percer le toit de la nappe est faible. Les impacts résiduels sont considérés comme très faible après la mise en place d'une mesure de réduction.

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 n'est attendu sur les eaux superficielles quelle que soit la phase de vie du parc, et l'imperméabilisation des sols qui en résulte aura un impact très faible.

Les impacts résiduels en phase de démantèlement seront très faibles en raison de la brièveté des travaux et du retour à l'état initial de l'environnement.

1 - 4 CLIMAT

1 - 4a Contexte

Le site du projet agrivoltaïque de Granlive est soumis à un climat océanique dégradé caractérisé par de fortes précipitations sur les points les plus culminants et de plus faibles dans les plaines.

Remarque : Les effets attendus du projet sur la qualité de l'air, notamment en termes d'économie d'émissions de gaz à effet de serre sont traités au chapitre F.5-3a consacré à la qualité de l'air.

1 - 4b Impacts bruts en phase chantier

Un chantier n'étant pas de nature à impacter le climat, aucun impact n'est donc attendu.

► ***Aucun impact n'est attendu sur le climat en phase chantier.***

1 - 4c Impacts bruts en phase d'exploitation

L'implantation des panneaux photovoltaïques et des autres installations nécessaires au bon fonctionnement du parc n'aura pas d'impact sur le climat (températures, pluviométrie, neige, brouillard, etc.)

► ***Aucun impact n'est donc attendu sur le climat en phase d'exploitation.***

Au niveau des exploitations agricoles, le projet agrivoltaïque aura un impact positif. En effet, l'installation des panneaux permettra de faire de l'ombre (fortes chaleurs) et de protéger les animaux en cas d'intempéries (fortes pluies, vent) mais aussi le sol.

► ***Un impact positif est donc attendue en phase d'exploitation à l'échelle des exploitations agricoles.***

1 - 4d Impacts bruts en phase de démantèlement

Un chantier n'étant pas de nature à impacter le climat, aucun impact n'est donc attendu.

► ***Aucun impact n'est attendu sur le climat en phase de démantèlement.***

1 - 4e Vulnérabilité du projet au changement climatique

Le parc agrivoltaïque de Granive sera soumis au changement climatique et donc aux risques que ce dernier génère (épisodes météorologiques d'une intensité exceptionnelle principalement). Les risques naturels identifiés sur le territoire et auxquels les panneaux seront soumis ont été traités dans le paragraphe B.4-5. Ces phénomènes naturels seront certainement amplifiés et plus fréquents en conséquence du réchauffement climatique. Cependant, à l'échelle de la durée d'exploitation d'un parc agrivoltaïque, il n'y aura pas d'accentuation suffisante de ces phénomènes de nature à mettre en péril les installations existantes. De plus, les nombreuses mesures de sécurité existantes sont dimensionnées pour pouvoir répondre à des phénomènes extrêmes. L'amélioration continue des technologies et la possibilité de remplacer des panneaux défaillants ou ne suffisant plus aux exigences de sécurité en cours d'exploitation du parc permet d'anticiper les impacts du changement climatique. Ainsi, ceux-ci ne devraient pas engendrer de phénomènes suffisants pour mettre en péril l'exploitation d'un parc ou la sécurité des biens et des personnes.

Remarque : Il est également nécessaire de préciser qu'un parc agrivoltaïque ne crée pas de suraccident en cas de phénomène naturel extrême.

1 - 4f Impacts résiduels

Remarque : Aucune mesure n'étant préconisée pour cette thématique, les impacts résiduels sont donc identiques aux impacts bruts.

Le parc agrivoltaïque de Granlive n'aura aucun impact sur le climat.

1 - 5 Risques naturels

1 - 5a Contexte

Pour rappel, les parcelles concernées par l'implantation du parc agrivoltaïque sont soumises à un risque de feux de foret et de foudroîment modéré.

Concernant le risque de mouvement de terrain, celui-ci est modéré. En effet, la commune de Le Brethon n'est pas soumise au risque de glissements de terrain et aucune cavité n'est recensée sur le territoire communal. De plus l'aléa retrait-gonflement des argiles est moyen.

Les risques d'inondation, de séismes et tempêtes sont faibles, au même titre que l'ensemble du département de l'Allier.

1 - 5b Impacts bruts en phase chantier

La construction d'un parc agrivoltaïque n'a pas d'impact sur les risques naturels. En effet, le chantier n'est pas de nature à augmenter la sismicité d'un territoire, ou sa sensibilité au risque d'inondation. Il ne crée pas non plus de mouvements de terrains ni de feu de forêts.

► ***Aucun impact n'est donc attendu sur les risques naturels en phase chantier.***

1 - 5c Impacts bruts en phase d'exploitation

Comme détaillé précédemment, le parc agrivoltaïque de Le Brethon aura un impact résiduel très faible sur le réseau hydrographique (imperméabilisation des sols). Aucun impact n'est donc attendu sur le risque d'inondation.

Concernant le risque de mouvements de terrain, les risques d'affaissement sont nuls pour ce type d'infrastructure. De plus, aucune cavité n'est recensée au niveau des infrastructures et l'aléa retrait-gonflement des argiles est faible. L'impact du projet sur le risque de mouvement de terrain est donc nul.

Le parc agrivoltaïque n'aura également aucun impact sur le risque sismique, le risque de tempête et le risque de foudre.

► ***Le parc agrivoltaïque de Granlive n'aura donc pas d'impact sur les risques naturels.***

1 - 5d Impacts bruts en phase de démantèlement

Le démantèlement d'un parc agrivoltaïque n'a pas d'impact sur les risques naturels. En effet, le chantier n'est pas de nature à augmenter la sismicité d'un territoire, ou sa sensibilité au risque d'inondation. Il ne crée pas non plus de mouvements de terrains ni de feu de forêts.

> ► ***Tout comme pour les impacts en phase chantier, aucun impact n'est attendu sur les risques naturels en phase de démantèlement.***

1 - 5e Impacts résiduels

Remarque : Aucune mesure n'étant préconisée pour cette thématique, les impacts résiduels sont donc identiques aux impacts bruts.

Les impacts résiduels liés aux risques naturels sont nuls.

1 - 6 TABLEAU DE SYNTHESE DES IMPACTS

La synthèse des impacts du projet sur le contexte physique est résumée dans le tableau ci-après. Pour plus de compréhension et afin de faciliter la lecture, un code couleur a été défini. Il est rappelé dans le tableau ci-dessous.



Tableau 49 : Echelle des niveaux d'impact

Légende : P-Permanent, D-Direct, T-Temporaire, I-Indirect, R-Réduction, A-Accompagnement, C-Compensation, E-Evitement, S-Suivi

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES (R: Réduction, E :Evitement)	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
Géologie et sol	Phase chantier : Impact faible lié à l'emprise au sol du parc agrivoltaïque.	P (Permanent)	D	FAIBLE	E : Réaliser une étude géotechnique ; 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
	Impact faible lié au risque de pollution.	T (Temporaire)	D	FAIBLE			
	Phase d'exploitation : Impacts faibles liés au recouvrement des sols par les panneaux photovoltaïques et au risque de pollution.	P	D	FAIBLE			FAIBLE
	Phase de démantèlement : Impacts faibles liés au démantèlement des installations et à la remise en état des terrains.	T	D	FAIBLE			TRES FAIBLE
Relief	Phases chantier et de démantèlement : Topographie locale ponctuellement modifiée.	P	D	FAIBLE	-	-	FAIBLE
	Phase d'exploitation : Pas de remaniements de terrain	-	-	NUL			NUL
Hydrologie et hydrographie	Phases chantier et de démantèlement : Pas d'impact sur les eaux superficielles.	-	-	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
	Impact très faible à l'imperméabilisation des sols.	-	-	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE
	Impact faible lié au risque de pollution accidentelle.	T	D	FAIBLE			TRES FAIBLE
	Impact faible sur la nappe phréatique située à l'aplomb du projet (risque de percer le toit de la nappe).	T	D	FAIBLE			TRES FAIBLE
	Phase d'exploitation : Pas d'impact sur les eaux superficielles.	-	-	NUL			NUL
	Impact très faible sur les eaux souterraines.	-	-	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE
	Impact faible lié au risque de pollution accidentelle.	P	D	FAIBLE			
Climat	Phases chantier et de démantèlement : Pas d'impact.	-	-	NUL	-	-	NUL
	Phase d'exploitation : Impact positif pour les exploitations agricoles (agronomie et animaux)			POSITIF +			POSITIF +
Risques naturels	Toutes phases confondues : Pas d'impact.	-	-	NUL	E : Réaliser une étude géotechnique.	Inclus dans les coûts du chantier	NUL

Tableau 50 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Granlive sur le contexte physique (ATER Environnement, 2022)

2 CONTEXTE PAYSAGER ET PATRIMONIAL

2 - 1 CONTEXTE

Le projet agrivoltaïque de Granlive se situe dans le département de l'Allier. Il s'installe dans un grand ensemble de paysages dominé par un système bocager cohabitant avec de nombreuses forêts. Ces espaces forestiers composent l'Ouest et le Nord du périmètre d'étude quand l'Est et le Sud sont marqués par le bocage Bourbonnais. Si les nombreux motifs arborés apportent de multiples écrans visuels, le relief vallonné du plateau offre quelques opportunités d'ouvertures paysagères depuis les points hauts et les crêtes. En revanche, il appuie la fermeture du paysage depuis les talwegs et les vallées.

Dans l'aire d'étude éloignée, l'importance du couvert forestier (forêt domaniale de Tronçais) au Nord et à l'Ouest du périmètre éloigné forme une barrière visuelle dans le paysage. Installé dans une clairière agricole au sein de ce domaine forestier, le site de Grand Villers n'est pas visible depuis l'aire d'étude éloignée. En revanche, le site de Chanlive prenant place au sein d'un paysage agricole plus ouvert, il peut être visible depuis certaines zones de l'aire d'étude éloignée, notamment au Sud de celle-ci, sur les hauteurs du plateau dont la D3 épouse la crête. Toutefois, compte tenu de leur distance avec le projet, des ondulations régulières du plateau et de la trame bocagère, les visibilités resteront minimes.

Dans l'aire d'étude rapprochée de Grand Villers, les enjeux concernent principalement les lieux de vie, et dans une moindre mesure les axes de communication. Là encore, les volumes boisés qui cernent le site de Grand Villers forment un obstacle majeur qui ne permet que de rares zones de visibilité du projet. Il s'agit principalement des abords immédiats du site et du lieu-dit le Bouet.

Concernant le site de Chanlive, les zones de visibilités sont plus nombreuses mais conditionnées par le relief vallonné qui engendre une alternance des vues ouvertes et fermées. Le paysage est globalement ouvert depuis les point hauts et lignes de crêtes et se ferme depuis les points bas (vallons, vallées). Les vues sont toutefois filtrées par la trame bocagère et les ripisylves des vallées secondaires.

Bien que l'étude des impacts se fasse au regard des enjeux et des sensibilités, l'évaluation n'est pas directement liée à ces enjeux et ces sensibilités. En effet, la sensibilité correspond à un cas majorant théorique, et illustre la potentialité d'un effet sur le paysage. À l'inverse, l'impact correspond à un effet concret attendu pour donner suite à la définition de l'implantation. Un site présentant une sensibilité forte peut avoir un impact faible, cela signifie que l'effet potentiel a été évité. De la même manière, De la même manière, l'évaluation de l'impact dépend de l'effet du projet sur le paysage et est donc à dissocier de l'enjeux. Toutefois, les deux notions sont liées et doivent être lue de manière concomitantes. Toutefois, une réelle pondération mathématique n'est pas possible pour une évaluation qualitative comme le paysage. Enfin, l'évaluation des impacts est réalisée sans prendre en compte les éventuelles mesures proposées, à l'exception des mesures d'évitements et de réductions liées à l'implantation en elle-même. Des mesures seront proposées à l'issue de l'évaluation des impacts pour répondre à ces derniers.

2 - 2 IMPACTS BRUTS EN PHASE CHANTIER

Les impacts paysagers temporaires liés à l'installation du parc agrivoltaïque concernent l'ensemble des travaux de terrassement et de génie civil nécessaires à la réalisation du parc, avec notamment :

- Les déplacements et stockages de terre et autres matériaux de déblai ;
- La présence d'engins de chantier ;
- L'entreposage des diverses pièces constitutives du parc ;
- L'installation d'hébergements préfabriqués.

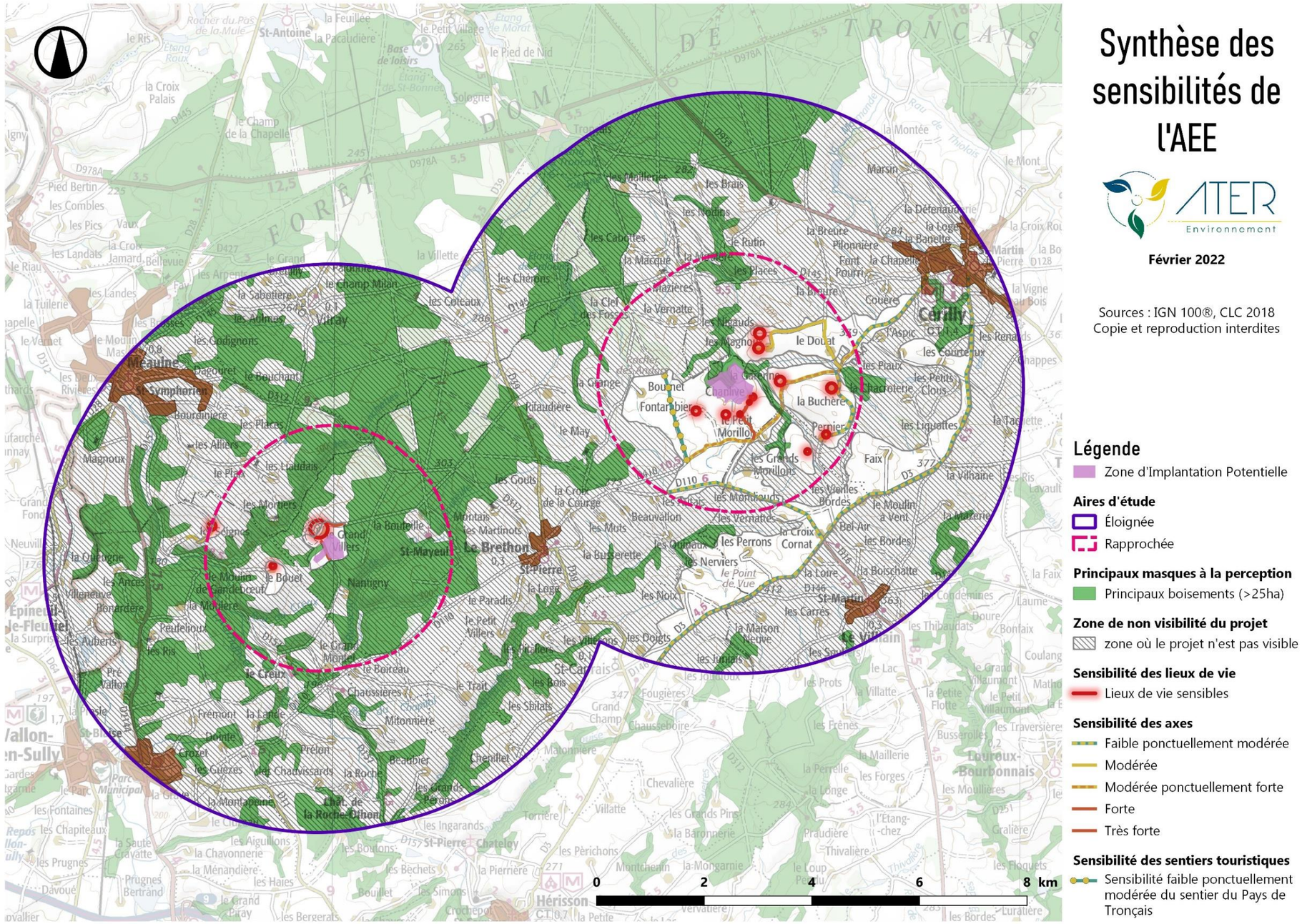
Ces éléments introduiront passagèrement une ambiance industrielle dans le milieu rural environnant. Toutefois, l'impact paysager lié à la construction du parc agrivoltaïque sera limité dans le temps et dans l'espace et étroitement proportionné aux processus d'intervention en phase chantier.

Dans tous les cas, il semble évident que toute précaution visant à réduire au maximum les emprises de chantier, à ne décaper qu'en cas de stricte nécessité et enfin à ne terrasser que les aires où aucune autre solution ne peut être trouvée, constituent des démarches préalables pour la protection des milieux. La compacité naturelle des terrains doit donc être prioritairement prise en compte ; les impacts en seront diminués d'autant et la cicatrisation du site accélérée.

> ► ***L'impact brut du chantier sur le paysage est donc réel mais reste faible.***

2 - 3 IMPACTS BRUTS EN PHASE D'EXPLOITATION

2 - 3a Carte de synthèse de l'état initial



Carte 54 : Carte de synthèse des principaux masques visuels du projet (© ATER Environnement, 2021)

2 - 3b Impact paysager depuis les bourgs

Impacts liés au site de Chanlive

La majorité des lieux de vie de l'aire d'étude éloignée ne présente pas d'interactions visuelles avec le projet photovoltaïque situé sur le site de Chanlive. En effet, comme l'illustre la carte de synthèse ci-avant, les nombreux motifs végétaux et la nature changeante du relief qui oscille entre plateaux élevés et vallées encaissées façonnent de nombreux masques visuels.

Toutefois, certains hameaux implantés sur les hauteurs du plateau, le long de la D3 peuvent présenter des vues sur le parc solaire du site de Chanlive du fait de leur situation. C'est le cas de La Croix Cornat, Les Perrons ou encore Les Noix. L'impact visuel du projet restera néanmoins minime, avec des vues lointaines et majoritairement tronquées par le relief et la végétation présente. Au Nord-Est, certains hameaux proches de l'aire d'étude rapprochée et implantés sur des monts peuvent également être faiblement impactés par le projet solaire situé sur le site de Chanlive.

L'impact paysager sera donc globalement nul et localement faible.

Impacts liés au site de Grand Villers

Comme pressenti dans l'état initial, les lieux de vie de l'aire d'étude éloignée ne présentent pas d'interactions visuelles avec le projet photovoltaïque situé sur le site de Grand Villers. Là encore, comme le montre la carte de synthèse ci-avant, les boisements de la forêt de Tronçais enveloppent le site de Grand Villers et ne permettent pas d'interaction visuelle entre les lieux de vie de l'aire d'étude éloignée et le projet agrivoltaïque.

L'impact paysager sera donc nul.

2 - 3c Impact paysager depuis les axes de communication

Impacts liés au site de Chanlive

Parmi les principaux axes de communication qui desservent l'aire d'étude éloignée, seules les D3 et D39 étaient recensées comme sensibles dans l'état initial. Depuis la D39, les ondulations régulières du relief ne permettront pas de voir la centrale solaire du site de Chanlive, certains monts ou crêtes étant plus élevés que l'altitude du site. Par ailleurs, la D3 parcourt une portion élevée du plateau depuis lequel de larges vues ouvertes sont offertes. Le projet agrivoltaïque de Chanlive pourra donc être ponctuellement visible à l'arrière-plan le long de cet axe. Toutefois, étant donné la distance qui sépare la départementale du site de Chanlive, les automobilistes ne seront que faiblement impactés par l'installation de panneaux solaires qui prendront la forme d'une tache noire à l'horizon.

En dehors de ces axes principaux, certaines routes communales seront également impactées par la centrale photovoltaïque de Chanlive. A l'image des lieux de vie, il s'agit principalement des routes en lisière de l'aire d'étude rapprochée desservant des points hauts. A l'Est, la D410 et la route perpendiculaire à celle-ci, desservant les hameaux Les Campagnes, Les Piaux ou encore Les Parchis seront modérément impactées par l'installation d'une centrale solaire sur le site de Chanlive. En effet, malgré la présence d'une trame bocagère qui filtre les vues, une grande partie du projet pourra être visible à l'arrière-plan et viendra contraster ce paysage.

L'impact paysager depuis les axes de communication de l'aire d'étude éloignée est globalement nul. Il est toutefois ponctuellement faible depuis la D3 et modéré depuis les axes locaux à l'Ouest.

Impacts liés au site de Grand Villers

Etant donné le contexte forestier dense qui habille l'aire d'étude éloignée au Nord et à l'Ouest, aucune sensibilité particulière n'avait été décelée au cours de l'état initial paysager pour les axes qui la desservent. Aussi, aucun axe n'est impacté par l'installation d'une centrale solaire sur le site de Grand Villers.

L'impact paysager depuis les axes de communication de l'aire d'étude éloignée est nul pour le site de Grand Villers.

2 - 3d Impact paysager depuis les sites touristiques

Impacts liés au site de Chanlive

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, différents sites touristiques ont été recensés. Il s'agit des étangs de Tronçais et de Saloup, mais principalement de sentiers de randonnée locaux.

Comme pressenti dans l'état initial, les sentiers de randonnée présents au Nord de l'aire d'étude éloignée ainsi que les étangs ne seront pas impactés par l'installation de panneaux solaires sur le site de Chanlive.

Les sentiers situés au Sud (Point du Jour) et à l'Ouest (Saint-Mayeul) peuvent être faiblement impactés par le projet de projet agrivoltaïque sur le site de Chanlive en fonction de leur situation topographique. En effet depuis certains points hauts qu'ils desservent, le site peut être visible. Toutefois, l'impact restera faible étant donné l'éloignement du parc solaire.

L'impact paysager depuis les sites touristiques sera globalement nul sauf depuis les sentiers du Point du Jour et de Saint-Mayeul où l'impact sera ponctuellement faible.

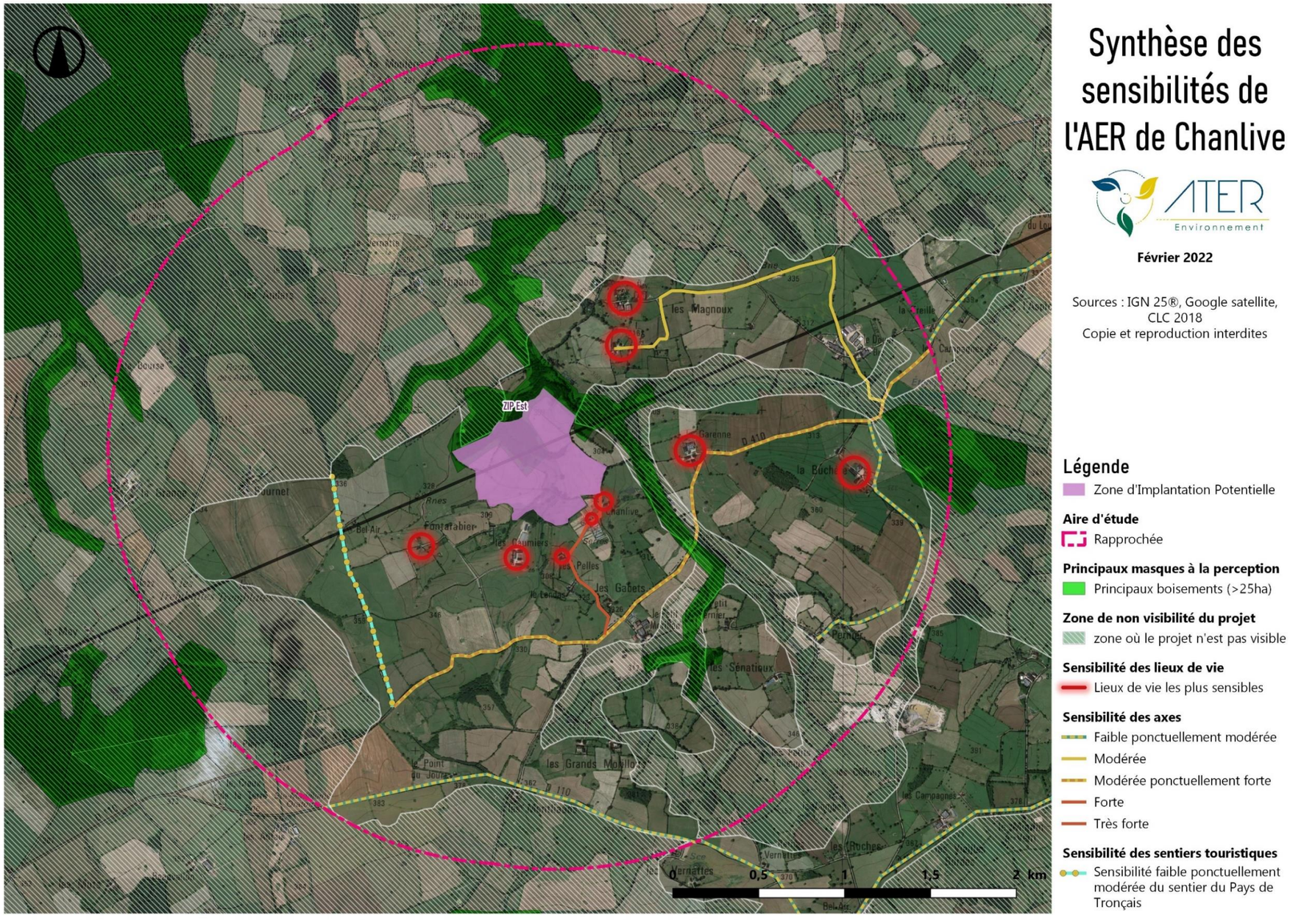
Impacts liés au site de Grand Villers

Concernant le site de Grand Villers, aucun site touristique ou sentier de randonnée n'a été relevé comme sensible au cours de l'état initial. De ce fait aucun d'entre eux ne sera impacté par l'installation de panneaux solaires au sein du site de Grand Villers.

L'impact paysager depuis les sites touristiques sera nul pour le site de Grand Villers.

2 - 4 IMPACTS BRUTS EN PHASE D'EXPLOITATION DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE DE CHANLIVE

2 - 4a Rappel : Carte de synthèse de l'état initial



Carte 55 : Carte de synthèse des sensibilités du site de Chanlive (© ATER Environnement, 2021)

2 - 4b Impact paysager depuis les bourgs

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, les lieux de vie prennent exclusivement la forme de hameaux et fermes isolées. Comme indiqué dans l'état initial, les lieux-dits présents au Nord et à l'Ouest du périmètre sont protégés par le relief et la végétation boisée ou bocagère. Ils ne sont donc pas impactés par l'installation de panneaux solaire sur le site de Chanlive.

Toutefois, les hameaux proches du site tel que de Chanlive, les Pelles, Fontarabier, 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. C'est pourquoi les hameaux de la Garenne, les Magnoux ou encore Perniers seront modérément à fortement impactés par le projet agrivoltaïque.

Enfin, les lieux de vie en périphérie du périmètre rapproché offriront des vues plus ponctuelles et filtrées par les masques bocagers. Ils ne seront que faiblement impactés par le projet.

Les hameaux de Chanlive, Fontarabier et la Garenne ont fait de photomontages pour illustrer l'impact paysager du projet agrivoltaïque depuis ces lieux de vie.

L'impact paysager est très fort pour les lieux de vie les plus proches que sont Chanlive, Les Pelles ou Fontarabier. Pour les autres lieux de vie, l'impact visuel décroît avec la distance et passe donc à très faible, voire nul.

2 - 4c Impact paysager depuis les axes de communication

A l'image des lieux de vie, l'impact du projet sur les axes de communication va dépendre des mouvements du relief et de la trame arbustive et arborée présente. L'état initial a permis de déterminer que seuls les axes desservant le Sud et l'Est de cette aire d'étude présentent une sensibilité. Les vues sur le site de Chanlive sont toutefois alternées par le relief et la trame bocagère.

Aussi, les D140 et D110 seront globalement faiblement impactées par le projet agrivoltaïque sur le site de Chanlive. L'impact devient modéré depuis les points hauts où l'intégralité du projet agrivoltaïque peut être visible, notamment pour la D140, axe routier le plus proche du projet.

En dehors de ces petites départementales, les routes communales sont également impactées par la centrale solaire de Chanlive. La route entre Pernier et la Buchère n'est que faiblement impactée grâce au relief qui tronque la visibilité. En revanche la route qui dessert les Magnoux offre une vue continue sur le site et est modérément impactée. Enfin la route qui mène au site et qui dessert les hameaux de Chanlive est quant à elle fortement à très fortement sensible du fait de sa proximité.

Les axes desservant le Nord et l'Ouest du périmètre ne sont pas impactés par le projet agrivoltaïque de Chanlive grâce au relief qui les protège de vues. Par ailleurs, les axes situés à l'Est et au Sud sont quant à eux globalement impactés par le projet, allant d'un impact faible pour la D110 à un impact très fort pour la route qui jouxte le site.

2 - 4d Impact paysager depuis les sentiers de randonnée

L'état initial a permis d'établir que seul le sentier de randonnée locale « Pays de Tronçais » était sensible au projet.

Etant donné que l'installation de panneaux solaires se projette sur une grande majorité du site d'étude, les visibilités relevées lors de l'état initial sont préservées avec l'arrivée du projet.

Depuis ce sentier, les vues sont alternées entre ouvertes et fermées, conditionnées par le relief vallonné et la végétation bocagère. Même lorsque le paysage s'ouvre, l'impact visuel du projet reste globalement faible, filtré par le quadrillage bocager.

L'impact sera donc nul à faible.

2 - 5 IMPACTS BRUTS EN PHASE D'EXPLOITATION DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE DE GRAND VILLERS

2 - 5a Rappel : carte de synthèse de l'état initial



Carte 56 : Carte de synthèse des sensibilités du site de Grand Villers (© ATER Environnement, 2021)

2 - 5b Impact paysager depuis les bourgs

L'état initial paysager a mis en lumière quatre lieux de vie sensibles : les lieux-dits de Grand-Villers, le Bouet, les Seignes et les Laudais. Malgré l'importance du couvert forestier qui cerne le site de Grand Villers, l'installation des lieux dits de le Bouet, les Seignes et les Landais sur un mont leur permet d'avoir des vues dégagées en direction du projet.

Le Bouet est fortement impacté par l'installation de panneaux solaires sur le site de Grand Villers. En effet, installé à environ 750 m à l'Ouest du projet agrivoltaïque, il fait face à une grande partie du site. La vue offerte depuis le jardin de cette ferme sera donc considérablement impactée par l'installation de panneaux solaires. L'impact est fort depuis ce hameau.

Légèrement plus éloignés, les situations des hameaux les Laudais et les Seignes leur permettent également de donner vue sur une bonne partie du projet agrivoltaïque du site de Grand Villers. En effet, malgré la densité des boisements, la clairière offerte par le site d'implantation est bien visible depuis ces lieux de vie. L'impact est modéré à fort.

Enfin, malgré la proximité du projet agrivoltaïque, ce dernier ne sera pas visible depuis le centre du hameau de Grand Villers. Une portion des panneaux solaires pourra être visible depuis l'entrée Nord-Est. Les habitations en lisières est du hameau seront en grande partie protégées des vues par les haies bocagères mais des percées visuelles peuvent subsister. Enfin, c'est au Sud que l'impact sera le plus important. En effet, s'étalant de part et d'autre de la chaussée, le projet agrivoltaïque de Grand Villers sera fortement visible depuis les dernières habitations du hameau. Depuis la sortie Sud, malgré la présence d'une haie le long de la route qui va diminuer l'impact visuel du projet, les panneaux seront co-visibles avec les habitations en arrière-plan.

L'installation de panneaux solaires sur l'ensemble du site va engendrer une mutation importante du paysage local, perçu par les habitants. L'impact est très fort.

Des photomontages depuis Grand Villers, Le Bouet et Les Seignes seront réalisés afin d'illustrer au mieux l'impact visuel du projet depuis ces lieux de vie.

Les lieux de vie de Le Bouet, Les Laudais et Les Seignes présentent un impact modéré à fort. Malgré sa proximité, Grand Villers est globalement peu impacté par le projet depuis son centre mais des vues très importantes sont recensées depuis la sortie Sud.

2 - 5c Impact paysager depuis les axes de communication

Concernant les axes de communication, seule une partie de la route de desserte de Grand Villers a été relevée comme sensible au sein de l'état initial. Il s'agit essentiellement des portions qui traversent la clairière de Grand Villers où des vues sont recensées au niveau de l'entrée est du lieu de vie mais surtout en sortie Sud de ce dernier, où l'axe traverse la zone d'implantation potentielle.

L'installation de panneaux solaires sur la quasi-totalité du site engendre un très fort impact visuel depuis cet axe entre les dernières habitations au Sud et la lisière du bois Taillis la Bernu. En effet, malgré la présence d'une haie qui longe le site, les panneaux solaires seront visibles de part et d'autre de l'axe engendrant une mutation importante du paysage actuel.

Depuis l'entrée Est, le relief descendant masque une partie du projet. L'impact reste toutefois modéré à fort étant donné la proximité des premiers panneaux.

L'impact est globalement nul pour les axes de communications sauf pour la route qui dessert Grand Villers et le projet, qui présente un impact très fort.

2 - 5d Impact paysager depuis les sentiers de randonnée

Le tourisme est représenté uniquement par le passage de deux sentiers de randonnées locaux au sein de l'aire d'étude rapprochée. Aucun de ces deux sentiers n'a été recensé comme sensible au cours de l'état initial, du fait de l'importance du couvert boisé et du vallonnement du relief. De ce fait, ces deux sentiers ne sont pas non plus impactés par l'installation d'un projet agrivoltaïque sur le site de Grand Villers.

L'impact est donc nul pour les sentiers de randonnée.

Les sites de Chanlive et de Grand Villers, qui composent le projet de Granlive, présentent des caractéristiques bien différentes. Installé sur une partie plus élevée du plateau, au sein d'un paysage semi ouvert, le site de Chanlive sera perceptible par intermittence, au rythme des ondulations du relief. Toutefois, seuls les lieux de vie et axes proches seront fortement impactés. Ceux plus éloignés bénéficient de multiples masques visuels entre relief et trame bocagère qui limitent considérablement l'impact visuel du projet dans le paysage.

Par ailleurs, l'inscription du site de Grand Villers au sein d'une clairière boisée lui confère un faible bassin de visibilité au sein des aires d'étude. En effet, seuls quelques hameaux perchés sur des belvédères naturels peuvent entrevoir le projet dans les boisements. Grand Villers et sa route de desserte sont les plus impactés par l'installation d'un projet agrivoltaïque étant donné leur proximité avec celui-ci.

La relation visuelle des panneaux photovoltaïques de ces deux sites avec ces différents enjeux sont illustrés ci-après par le bais de photomontages.

2 - 6 IMPACTS DEPUIS LES MONUMENTS HISTORIQUES ET LES SITES PROTEGES

2 - 6a Depuis les monuments historiques

Onze monuments historiques sont présents au sein des différentes aires d'étude mais aucun d'entre eux n'a été relevé comme sensible au sein de l'état initial. En effet, ces derniers sont principalement installés en cœur de villages ou de clairières agricoles où les masques bâtis ou boisés les protègent de toutes interactions visuelles avec les parcs photovoltaïques de Grand Villers comme de Chanlive.

AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE						
N°	Commune	Monument	Protection	Distance Grand Villers (km)	Distance Chanlive (km)	Impact
1	Le Brethon	Prieuré de la Bouteille	Partiellement inscrit	1,5	5,9	Nul
2	Vallon-en-Sully	Château du Creux	Partiellement classé-inscrit	1,8	9,1	Nul
3	Meaulne	Château du Plaix	Partiellement inscrit	1,8	8,4	Nul

Tableau 51 : Monuments historiques recensés dans l'aire d'étude rapprochée (source : Atlas des Patrimoines, 2022)

AIRE D'ETUDE ELOIGNEE						
N°	Commune	Monument	Protection	Distance Grand Villers (km)	Distance Chanlive (km)	Impact
4	Vallon-en-Sully	Château de la Lande	Partiellement inscrit	3,2	10,5	Nul
5	Vallon-en-Sully	Château de Peufeilhoux	Inscrit	3,3	11,3	Nul
6	Le Brethon	Eglise St-Pierre	Inscrit	3,7	4,2	Nul
7	Hérisson	Château de la Roche-Othon	Inscrit	4,1	9,8	Nul
8	Vitray	Eglise St-Eloi	Inscrit	4,1	7,5	Nul
9	Vilhain	Eglise St-Martin	Inscrit	9,7	4,5	Nul
10	Meaulne	Eglise St-Symphorien	Inscrit	4,6	10,7	Nul
11	Cérilly	Eglise St-Martin	Partiellement classé-inscrit	12,8	4,6	Nul

Tableau 52 : Monuments historiques recensés dans l'aire d'étude éloignée (source : Atlas des Patrimoines, 2022)

L'impact est donc nul.

2 - 6b Depuis les sites naturels

Deux sites naturels protégés ont été recensés au sein des aires d'étude. Il s'agit du Rocher des Andars et des étangs de Saloup et de Tronçais. Toutefois, aucun de ces sites n'a été relevé comme sensible au sein de l'état initial, protégés par la végétation qui les borne.

AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE						
N°	Commune	Monument	Protection	Distance Grand Villers (km)	Distance Chanlive (km)	Impact
A	Le Brethon	Le rocher des Andars	Classé	6,7	1,05l	Nul
B	St-Bonnet de Tronçais	Etang de Saloup et étang de Tronçais	Inscrit	6,1	2,7	Nul

Tableau 53 : Sites naturels protégés recensés sur l'aire d'étude rapprochée (source : Atlas des Patrimoines, 2022)

L'impact est nul.

2 - 6c Depuis les sites patrimoniaux remarquables

Aucun site patrimonial remarquable n'a été recensé au sein des différentes aires d'étude.

L'impact est nul.

2 - 6d Depuis les monuments commémoratifs

Aucun monument commémoratif ne figure dans le périmètre des aires d'étude.

L'impact est nul.

2 - 6e Le patrimoine vernaculaire

Un puits situé sur le hameau de Chanlive, à proximité immédiate avec le site homonyme, a été relevé dans l'état initial et défini comme très fortement sensible du fait de sa proximité au projet et de l'ouverture du paysage en direction de celui-ci. Etant donné que le projet prévoit l'installation de panneaux solaires sur la quasi-totalité du site, l'impact visuel du projet depuis ce puits sera très fort. Toutefois, il s'agit d'un **enjeu très faible**, correspondant à un patrimoine vernaculaire pas ou peu entretenu et valorisé.

L'impact est très fort. Toutefois, il ne concerne qu'un puit peu entretenu et valorisé aux abords immédiats du projet, présentant donc un enjeux très faible

2 - 6f Patrimoine mondial de l'UNESCO

Créée le 16 novembre 1945 à Londres, l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) a instauré en 1994, la Liste du patrimoine mondial qui a pour objectif de recenser les patrimoines, naturels et culturels considérés comme ayant une valeur exceptionnelle pour l'humanité.

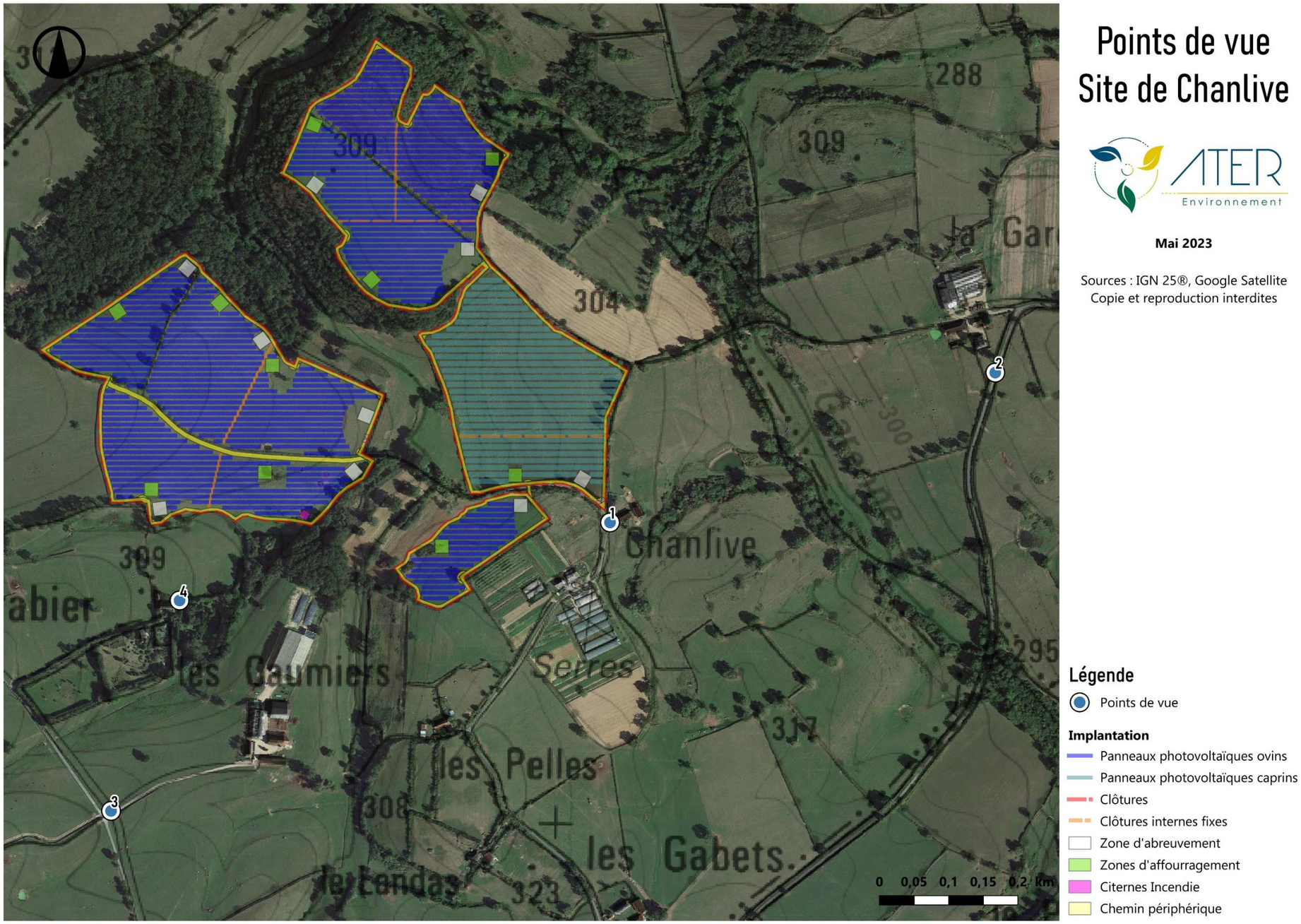
Pour figurer sur la Liste du patrimoine mondial, les sites doivent avoir une valeur universelle exceptionnelle et satisfaire à au moins un des dix critères de sélection (représenter un chef-d'œuvre du génie créateur humain, apporter un témoignage unique ou du moins exceptionnel sur une tradition culturelle ou une civilisation vivante ou disparue, représenter des phénomènes naturels ou des aires d'une beauté naturelle et d'une importance esthétique exceptionnelles, etc.). L'ensemble des sites choisis provient d'une liste indicative. Il s'agit d'un inventaire des biens que chaque Etat à l'intention de proposer pour inscription.
Les propositions d'inscription sur la Liste du patrimoine mondial ne sont examinées que si le bien proposé figure déjà sur la liste indicative de l'Etat partie.

Il n'y a pas de site inscrit au Patrimoine Mondial de l'UNESCO dans un rayon de 5 km autour du projet de Granlive.

L'impact est nul.

2 - 7 PHOTOMONTAGES

2 - 7a Localisation des photomontages de Chanlive



Carte 57 : Localisation des photomontages (© ATER Environnement, 2022)

	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 Fontarabier
Photomontage 4	Depuis le gite de Fontarabier

Tableau 54 : Présentation des photomontages

Les points de vue ont été choisis en fonction des sensibilités identifiées du projet, afin de représenter au mieux le paysage dans lequel va s'installer le projet.

Trois panoramas, illustrés ci-après, ont été réalisés. Ils représentent les perceptions du projet depuis la sortie Sud du site, au niveau de la ferme de Chanlive, ainsi que depuis deux hameaux situés sur les hauteurs du relief pouvant offrir des vues en direction du projet. Le photomontage 4 a été réalisé dans le cadre de la concertation du projet à la demande des habitants

Pour chaque point de vue par la suite, deux photographies sont présentées : l'état initial et le photomontage d'état final. L'objectif étant de montrer l'impact du projet brut, et ainsi évaluer la nécessité de mesures d'accompagnements. Celles-ci seront présentées dans le chapitre « Mesures d'intégration ».



Figure 162 : Photomontage n°1 – Entrée Sud du site – Etat initial (source : ATER Environnement, 2022)



Figure 163 : Photomontage n°1 – Entrée Sud du site – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022)

Le hameau de Chanlive offre une vue directe et dégagée sur la zone d'implantation potentielle. Cette dernière est marquée par de grandes parcelles de prairies ou de cultures céréalières et fourragères en alternances, supportées par un relief ondulé relativement marqué et cloisonnées par un réseau de haies et de boisements marqués. Tous ces éléments forment un ensemble complexe et riche d'un point de vue paysager, lié par une ambiance résolument agricole. Pour maximiser l'impact, ***cette vue est prise de manière surélevée, et domine donc la scène.***

Le projet de Granlive va devenir depuis ce point un motif marquant de cette scène. La partie Est, marquée par les panneaux conçus pour les caprins, est particulièrement visible, et occupe une grande part de l'espace visuel sur les plans intermédiaires. Toutefois, proportionnellement à la surface réellement occupée, **la visibilité du projet est atténuée par la végétation maintenue sur le site et par le relief**, qui permet de conserver un cloisonnement entre les parcelles et limiter l'effet d'étalement du projet. **L'impact reste néanmoins fort**.



Figure 164 : Photomontage n°2 – Depuis le hameau de la Garenne – Etat initial (source : ATER Environnement, 2022)



Figure 165 : Photomontage n°2 – Depuis le hameau de la Garenne – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022)

À l'Est de l'aire d'étude rapprochée, la départementale 410 et le hameau de la Garenne offrent une large vue ouverte sur les paysages du bocage Bourbonnais. Le relief marqué et ondulé de la vallée de la Garenne est rythmé par un réseau important de haies arborées délimitant de vastes parcelles de prairies dévolues à l'élevage. L'ambiance y est champêtre, malgré la présence de serres.

Par sa couleur et ses dimensions, le site de Chanlive est clairement perceptible depuis ce hameau. Occupant une grande parcelle de prairie, il forme un motif industriel marquant dans ce paysage très vert. Les tables photovoltaïques sont identifiables à cette distance, formant un ensemble étalé régulier et géométrique. Si la distance et le cloisonnement végétal des parcelles permettent de limiter en partie la présence visuelle du projet, ce dernier formera un motif important dans ce nouveau paysage. L'impact est donc modéré.



Figure 166 : Photomontage n°3 – Depuis les abords du hameau de Fontrabier – Etat initial (source : ATER Environnement, 2022)



Figure 167 : Photomontage n°3 – Depuis les abords du hameau de Fontrabier – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022)

Entre les lieux-dits de Caumiers et de Fontrabier, l'observateur peut découvrir un paysage typique du bocage bourbonnais, marqué par de grandes parcelles agricoles ondulées par le relief. La végétation est ici particulièrement présente, notamment à travers les haies mais surtout grâce aux boisements qui occupent la zone d'implantation potentielle. Ces derniers viennent clore l'horizon, et apportent du volume dans ce grand paysage.

Depuis ce point, la partie Ouest du projet est largement visible, générant un vaste motif bleuté en lieu et place de l'alternance de prairies et de cultures. Si l'angle ne permet pas de distinguer clairement l'alignement des tables, l'emprise du projet et sa couleur augmentent de manière importante sa présence visuelle. Ainsi, malgré l'éloignement, et malgré la végétation qui limite la visibilité d'une partie du projet, ce dernier reste un motif important dans ce paysage. L'impact est fort.



Figure 168 : Photomontage n°4 – Depuis le gite de Fontarabier – Etat initial (source : ATER Environnement, 2023)

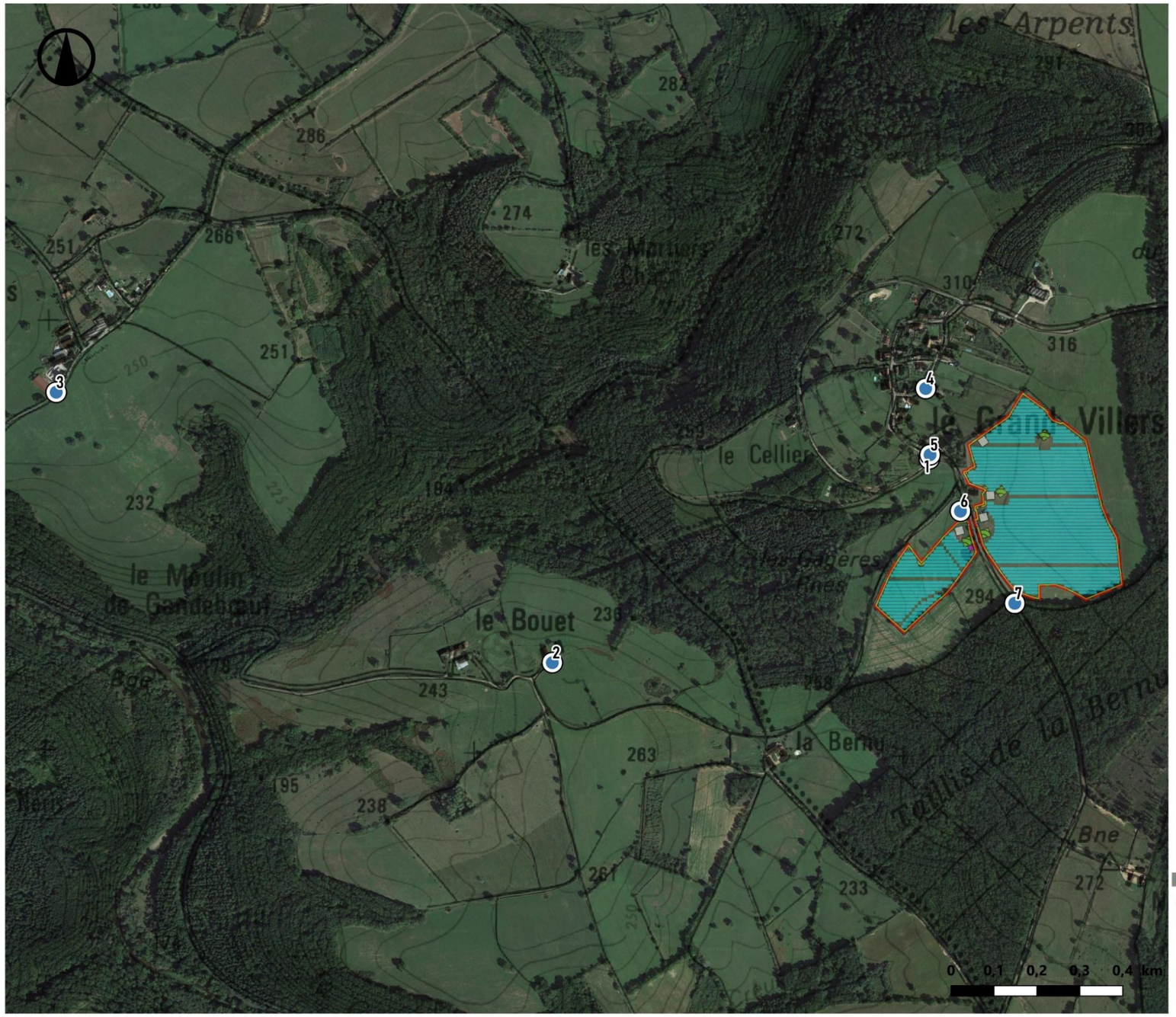


Figure 169 : Photomontage n°4 – Depuis le gite de Fontarabier – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2023)

Bien qu'entouré par une haie de laurier, le gite de Fontarabier offre une vue partielle sur les plaines nord à travers une troué dans la végétation. L'observateur peut alors découvrir les ondulations naturelles du paysages de la zone d'implantation potentielle et de ses abords, ainsi que les nombreux boisement qui délimitent l'espace visuelle. l'ambiance paysagère est simple, et résolument agricole, marquée par les prairie ponctuée d'arbres qui apportent quelques éléments de verticalité. Les haies, qui forment un des motifs identitaire du bourbonnais, divise les parcelles, organisant l'espace. Elles sont toutefois réduites et clairsemées, et n'offrent pas des masques visuels très prégnant.

Depuis ce point une partie du site de Chanlive est visible, à savoir la partie 4, à l'ouest du projet. Le maintient des boisements sur la zone d'implantation potentielle permet de cloisonner l'espace, réduisant l'impact visuel du projet à une seule zone de 11 hectare. Si l'éloignement permet de limiter la prégnance des tables solaires, l'étalement du projet génère une emprise de nature industrielle qui renforce la présence visuelle du motif. L'impact est fort.

2 - 7b Localisation des photomontages de Grand Villers



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 58 : Localisation des photomontages – site de Grand Villers (© ATER Environnement, 2022)

	Description du point de vue
Photomontage 1	Depuis la sortie Sud du Grand Villers
Photomontage 2	Depuis le hameau du Bouet
Photomontage 3	Depuis le hameau des Seignes
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 55 : Présentation des photomontages

Les points de vue ont été choisis en fonction des sensibilités identifiées du projet, afin de représenter au mieux le paysage dans lequel va s'installer le projet.

Trois panoramas, illustrés ci-après, ont été réalisés. Ils représentent les perceptions du projet depuis la sortie Sud du hameau de Grand Villers, le hameau le plus proche, ainsi que depuis deux hameaux situés sur les hauteurs du relief pouvant offrir des vues en direction du projet. Les photomontages 4 à 7 ont été réalisés dans le cadre de la concertation du projet à la demande des habitants.

Pour chaque point de vue par la suite, deux photographies sont présentées : l'état initial et le photomontage d'état final. L'objectif étant de montrer l'impact du projet brut, et ainsi évaluer la nécessité de mesures d'accompagnement. Celles-ci seront présentées dans le chapitre « Mesures d'intégration ».



Figure 170 : Photomontage n°1 – Sortie de Grand Villers – Etat initial (source : ATER Environnement, 2022)



Figure 171 : Photomontage n°1 – Sortie de Grand Villers – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022)

La sortie Sud du hameau de Grandvillers offre une large vue semi-ouverte sur les paysages alentours. Si la présence des haies permet de filtrer les vues vers l'extérieur du bourg, les jeux de relief et la faible taille des rubans végétaux permettent au regard de voir au-delà, en particulier vers le Sud. Vers l'Ouest, la vue est cadrée par les boisements, qui ferment l'horizon. Toutefois, les plans intermédiaires permettent des vues partiellement dégagées sur les parcelles agricoles, et en particulier sur la zone d'implantation potentielle, dont les parcelles se dessinent par-delà les haies.

Le site de Grand Villers sera clairement visible depuis la sortie du bourg, tout comme la parcelle qui l'accueille. Les modules de la partie Nord du site, en particulier, seront prégnants, modifiant l'image de cet espace à dominante champêtre au profit d'un motif plus industriel. Bien que le motif soit globalement étendu, et occupe une large partie de l'espace visuel, il est en partie atténué par la présence de la végétation, qui permet de fractionner en partie l'objet et ainsi d'en limiter la présence visuelle et l'effet d'étalement. Il reste toutefois un motif important en sortie directe du village, et apporte une mutation importante au paysage quotidien des habitants. **L'impact est donc fort.**



Figure 172 : Photomontage n°2 – Hameau du Bouet – Etat initial (source : ATER Environnement, 2022)



Figure 173 : Photomontage n°2 – Hameau du Bouet – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022)

Le hameau du Bouet se situe sur un éperon du relief, dominant la vallée de l'Aumance, mais également les vallées secondaires du Creux et des Planchettes, ainsi que sur le vallon de la Bernu, qui le sépare du hameau de Grand Villers. Cette situation offre à l'observateur de larges vues dégagées sur les paysages alentours, et sur les jeux de relief qu'il offre au regard. La vue en direction du Nord-Est, vers Grand Villers et la zone d'implantation potentielle, ne déroge pas à la règle. Malgré la présence d'une propriété privée, on peut clairement observer le coteau de Grand Villers, marqué par ses parcelles agricoles cloisonnées par les boisements et surmonté par la silhouette du bourg.

Depuis le domaine public, le hameau du Bouet n'offre aucune vue sur le site de Grand Villers. Ce dernier est en effet masqué par la végétation. **L'impact depuis le domaine public est donc nul**. Toutefois, il sera visible depuis le domaine privé : En effet, il n'existe aucun obstacle visuel entre le Bouet et Grandvillers, et en particulier vers le site. Si les parcelles aménagées pour le projet sont cachées depuis l'entrée du lieu de vie, elles seront visibles à l'image des parcelles voisines depuis le jardin.



Figure 174 : Photomontage n°3 – Hameau de Seigne – Etat initial (source : ATER Environnement, 2022)



Figure 175 : Photomontage n°3 – Hameau de Seigne – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022)

Situé à la limite de l'aire d'étude rapprochée, le hameau de Seigne offre une large vue dégagée sur le paysage du bocage Bourbonnais. Le relief ondulé rythme un vaste espace agricole dominé par les prairies. Ces dernières sont vastes, mais cloisonnées par de grands espaces boisés et un réseau de haies et d'arbres isolés qui limitent les vues lointaines et ferme l'arrière-plan. Depuis ce point, la vue vers le Bouet est dégagée. En revanche, le hameau de Grand Villers est partiellement visible à travers la végétation.

Le projet éolien de Granlive est peu visible depuis ce point. Comme le hameau de Grand Villers, il est en grande partie masqué par les boisements qui ceinturent le site. Il forme une masse bleutée dépassant à peine des houpiers. De plus, à cette distance, il ne se distingue pas clairement de la masse boisée, mais se devine par sa couleur sombre. Son impact depuis ce hameau est donc très faible.



Figure 176 : Photomontage n°4 – Hauteurs de Grand Villers – Etat initial (source : ATER Environnement, 2022)



Figure 177 : Photomontage n°4 – Hauteurs de Grand Villers – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022)

Les hauteurs du hameau de Grandvillers sont ponctuées de fenêtres visuelles partiellement ouvertes sur les grands paysages alentour. Les vues sont essentiellement orientées vers le sud en direction de la vallée à l'arrière-plan. Le premier plan est ouvert, marqué par des parcelles cultivées. Toutefois, les plans intermédiaire sont occupés et masqués par les arbres des jardins et les haies hautes qui entourent le hameaux, laissant peu d'espace visuels à l'exception de la grande ouverture sur la vallée.

Dans ce contexte relativement peu ouvert, le projet sera peu visible. Seule une portion de la partie sud-ouest du site de Grand Villers sera perceptible à travers une trouée dans la végétation. Cette visibilité génère un motif peu présent visuellement : les panneaux étant orientés vers le sud, ils sont vus de dos depuis cet angles, ce qui minimise l'effet de la couleur et des reflet pour générer un motif plus neutre et discret au sein de la végétation. **L'impact est donc faible.**



Figure 178 : Photomontage n°5 – Sortie de Grand Villers bis – Etat initial (source : ATER Environnement, 2022)



Figure 179 : Photomontage n°5 – Sortie de Grand Villers bis – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022)

Ce point, prix à proximité du photomontage n°1 en sortie sud du hameau de Grand Villers présente des caractéristiques similaires, à savoir une vue semi-ouverte sur les paysages, et notamment sur les parcelles ayant vocation à accueillir le projet, mais également un réseau de haie et de végétation haute venant limiter les visibilité et les filtrer. Le projet sera toutefois fortement visible, et modifiera fortement l'ambiance champêtre au profit d'un motif de nature plus industrielle. Bien qu'étant en partie masqué, il apporte une mutation dans les paysages quotidiens, ce qui génère un impact fort.



Figure 180 : Photomontage n°6 – Partie 2 du site de Grand Villers, depuis l'habitation aux abords du site – Etat initial (source : ATER Environnement, 2022)



Figure 181 : Photomontage n°6– Partie 2 du site de Grand Villers, depuis l'habitation aux abords du site – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022)

Aux abords du site, une habitation offre une large fenêtre dégagée sur la partie sud-ouest de la zone d'implantation potentielle. Ce lieu de vie permet une vaste vue plongeante sur la vallée et sur les parcelles voisines, à l'est et au sud. La végétation est globalement présente sur les plans intermédiaire, cadrant la vue et délimitant l'espace visible. les haies et les boisement ferment l'arrière-plan, cloisonnant l'espace. Toutefois, le relief plongeant vers le sud limite la prégnance de ces masques végétaux, permettant à la vallée d'apparaitre au-dessus des houppiers.

Depuis ce point, la partie sud-ouest du site de Grand Villers sera fortement visible, et formera un motif majeur. Bin que ça hauteur apparente ne soit pas écrasante aux abord de l'habitation, elle est suffisante pour masquer une bonne partie des boisements de l'arrière-plan, ainsi qu'une partie de la vallée, fermant ainsi une large vue auparavant ouverte. Cette fenêtre de perception sera presque intégralement investie par le projet, qui occupe une large part du champ visuel ouvert. Toutefois, la vallée restera perceptible en partie au-dessus des tables photovoltaïques les plus éloignées. Outre cette fermeture, ce nouveau motif génère surtout une évolution dans les motifs paysager, passant d'une prairie, motif champêtre ouvert, à une structure de métal, donc un motif très industrielle. **L'impact est donc très fort.**



Figure 182 : Photomontage n°7 – Sortie du Taillis de la Bernu – Etat initial (source : ATER Environnement, 2022)



Figure 183 : Photomontage n°7 – Sortie du Taillis de la Bernu – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022)

Le hameau du Grand Villers se situe dans une clairière entourée de boisement importants et denses, l'isolant visuellement du reste de la commune de Le Brethon. En quittant le Taillis de la Bernu, qui marque la limite sud de la clairière, en direction du hameau, l'observateur découvre un paysage semis ouvert, marqué par le relief. au nord, la vue est fermée par une haie basse, mais implantée en position dominante, ce qui renforce sa hauteur apparente. Vers le sud, la vue est plus dégagée, mais le relief naturellement ondulé ne permet pas de voir la parcelle dans son intégralité, et les plans intermédiaire ne sont signalés qu'à travers des arbres qui dépassent le relief. à l'arrière-plan, la vallée se dessine, mais reste toutefois peu visible.

Le projet de Chanlive sera partiellement visible depuis cette sortie. La partie nord sera en grande partie masquée par la haie, qui ne permettra d'apercevoir que la partie supérieure des tables photovoltaïques les plus proches, et ce de manière limitée. Au sud, en revanche, le projet sera en grande partie visible, et investira l'intégralité de la parcelle visible. bien que sa hauteur apparente soit faible à cette distance, l'emprise occupée par l'implantation génère un motif notable dans le paysage. Outre cette étendue, le motif apporte une mutation du site, d'une ambiance agricole et champêtre vers un motif plus industriel. L'impact est donc modéré, réduit par la distance et la faible visibilité de la partie nord.

2 - 8 IMPACTS BRUTS EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Les impacts en phase de démantèlement seront similaires à ceux en phase chantier, mais sur un laps de temps encore plus réduit.

► ***L'impact brut de la phase de démantèlement sur le paysage sera donc faible.***

2 - 9 IMPACTS CUMULES

Les abords de la future centrale solaire de Granlive n'accueillent aucun projet d'énergie renouvelable pouvant générer des impacts cumulés d'un point de vue paysager. Toutefois, les serres de Chanlive situées à proximité du site de Chanlive sont particulièrement visibles dans le paysage par la réverbération qu'elles suscitent. Le projet agrivoltaïque de Chanlive, dont la surface au sol est largement plus importante que celle des serres, générera de nouvelles surfaces réfléchissantes dans le paysage qui se cumuleront aux serres.

Comme analysée dans l'état initial, la trame bocagère en place assurera un filtre régulier sur le plateau, de ce fait, les impacts cumulés restent localisés et sont évalués comme faibles à modérés.

► ***Les impacts cumulés sont évalués comme faibles à modérés.***

2 - 10 MESURES

2 - 10a Mesures d'évitement

L'évitement est la première étape de la démarche ERC – Éviter, Réduire, Compenser. Il s'agit des premières approches de conceptions du projet, et des premiers choix effectués pour éviter les principaux impacts. Ces mesures sont donc directement reliées aux choix des variantes et aux

Secteur de Chanlive

La définition de l'implantation du secteur de Chanlive s'est faite de manière itérative. Le projet se répartit en quatre unités distinctes : trois 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.

Étant donné les faibles enjeux paysagers, ces implantations reposent surtout sur la prise en compte des enjeux écologiques, notamment les habitats sensibles en fond de vallée dès la première variante. D'un point de vue paysager, les différences entre les variantes sont trop faibles pour être conclusives. Toutefois, la préservation du vallon, traversant le site, des principaux boisements, notamment au Nord-Ouest et des haies aux abords du parc agrivoltaïque conserve une partie des qualités paysagères du site. Ainsi, aucun défrichement n'est prévu sur le site.

Secteur de Grand Villers

La définition de l'implantation du secteur de Grand Villers optimise les 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.

Suivant la même logique que pour le secteur de Chanlive, la définition de l'implantation s'est faite de manière itérative dans le but de préserver les enjeux écologiques présents sur le site : habitats sensibles, arbres isolés.

Comme pour le site de Chanlive, les différences entre les trois variantes sont très faibles d'un point de vue paysager, et ne permettent pas de faire de distinction claire et nette. Toutefois, dans le cas de Grand Villers, le maintien des arbres sera visible depuis les points d'observation proches, bien que cette mesure d'évitement n'influence pas de manière significative la perception du projet.

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 Chanlives), ainsi que les habitats écologiques à préserver. Elles ont cependant peu d'effet sur l'intégration paysagères, les vues d'ensemble gardant les même densité et prégnance du projet.

2 - 10b Mesures de réduction

Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier sur les secteurs Chanlive et Grand-Villers

Intitulé	PAY-R-1 Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier.
Site(s) concerné(s)	Site de Chanlive et Site de Grand-Villers
Impact(s) concerné(s)	Impacts liés à l'installation du parc agrivoltaïque en phase chantier.
Objectifs	Réduire l'impact visuel pour les riverains.
Description opérationnelle	Les terres extraites pour la réalisation des fossés ou des zones vouées à accueillir les postes électriques sont destinées pour partie à être réutilisées et pour partie à être exportées hors du site. Elles seront temporairement stockées en merlons à proximité des aménagements. Tous les déchets seront récupérés et valorisés ou mis en décharge. À l'issue du chantier, aucune trace de celui-ci ne subsistera (débris divers, restes de matériaux).
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.
Impact résiduel	Faible.

Intégration visuelle des éléments connexes du projet (grilles, postes de livraison, postes de transformation) sur les secteurs Chanlive et Grand Villers

Intitulé	PAY-R-2 - Intégration visuelle des éléments connexes du projet
Site(s) concerné(s)	Site de Chanlive et Site de Grand-Villers
Impact(s) concerné(s)	Visibilité du projet depuis les abords immédiats du site, sur le chemin d'exploitation.
Objectifs	Réduire l'impact visuel à l'entrée du site.
Description opérationnelle	Afin de réduire l'impact paysager et d'intégrer le projet, il est nécessaire de travailler les infrastructures connexes (grillage, postes de transformation, etc…) selon les ambiances existantes. C'est pourquoi un traitement homogène a été opéré pour adapter le projet au contexte paysager.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.
Impact résiduel	Faible.

Ainsi, les dispositifs techniques (postes de livraison, postes de transformation) et séparatifs (clôtures, portails) devront, dans la mesure du possible, s'approcher des teintes caractéristiques des paysages alentours composés à la fois de parcelles cultivées, de haies bocagères et de boisements. Des gammes de vert sont à privilégier pour ces éléments (ex. : RAL 60605 vert mousse). Cette continuité visuelle permettra d'apprécier visuellement le projet comme appartenant à un ensemble cohérent aux différentes échelles du paysage.

RAL 60605 – Vert mousse



Figure 184 : Grillage en acier Tressé (source : Barreto, 2022)

Autour du site, Le choix d'une clôture en acier tressé permet de réduire l'impact visuel et l'aspect industriel grâce à une trame plus légère pouvant s'intégrer aux haies.

Entretien des haies sur les secteurs Chanlive et Grand-Villers

Intitulé	PAY-R-3 - Intégration visuelle des éléments connexes du projet
Site(s) concerné(s)	Site de Chanlive et Site de Grand-Villers
Impact(s) concerné(s)	Visibilité du projet depuis les abords immédiats du site, sur le chemin d'exploitation.
Objectifs	Réduire l'impact visuel à l'entrée du site.
Description opérationnelle	Afin de maintenir l'identité rurale et l'image des sites impactées, les haies qui bordent les sites seront entretenues de manière douce, compatible avec les usages et les paysages du Bourbonnais.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	4€ / ml /an. 6 000 € pour 1 500 ml autour du site de Chanlive 3 200 € pour 800 ml de haies autour du site de Grand Villers.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.
Impact résiduel	Fort à très fort.

Renforcement de la trame bocagère – secteur Chanlive

Intitulé	PAY-A-1 – Renforcement de la trame Bocagère
Site(s) concerné(s)	Site de Chanlive
Impact(s) concerné(s)	Visibilité du projet depuis les hameaux et lieux de vie proche
Objectifs	Réduire l'impact visuel depuis les lieux de vie.
Description opérationnelle	Afin de réduire l'impact paysager et d'intégrer le projet, il est nécessaire de travailler les infrastructures connexes (grillage, postes de transformation, etc…) selon les ambiances existantes. C'est pourquoi un traitement homogène a été opéré pour adapter le projet au contexte paysager.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier, propriétaire.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	26 800 €
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.
Impact résiduel	Faible à modéré.

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. En effet, l'état initial paysager mettait en avant l'importance de la trame bocagère dans l'identité paysagère de l'unité de paysage Forêt et Bocage Bourbonnais mais également son rôle de filtre visuel permettant de réduire la visibilité du projet dans le paysage.

Aussi, une sélection non exhaustive de haies bocagères existantes à préserver aux abords du projet agrivoltaïque de Chanlive a été réalisée. (Voir carte ci-dessous) Le cadre de l'étude paysagère étant concentré sur les grandes formes du paysages, aucun inventaire précis des haies n'a à ce jour été réalisé et fera l'objet d'une mission spécifique dans la mise en place de cette mesure.

Pour qu'une haie bocagère soit la plus fonctionnelle possible d'un point de vue biodiversité, il faut qu'elle soit multi-strates. Il s'agit alors de renforcer les haies, recensées comme résiduelles, clairsemées ou mono-strate, par la plantation d'arbres et d'arbustes. Ainsi, cette mesure favorise le maintien de l'identité paysagère du site en lien avec les enjeux de la trame verte et bleu tout en réduisant la visibilité du projet depuis les lieux de vie proches. Ce type de haie permettra également de répondre aux enjeux de l'Atlas des Paysages, qui souligne l'uniformisation des paysages par l'entretiens des haies basses au détriment des haies vives.

Étant donné que le site de Grand Villers n'impacte que très faiblement le paysage, ces mesures concernent uniquement le site de Chanlive où le plateau vallonné et les espaces boisés restreins permettent plus de zones où le projet sera visible.

Cette mesure prévoit :

- L'inventaire des différentes formes de haies et de leur état sur un périmètre de 500 mètres autour du projet agrivoltaïque de Chanlive. Étant donné que le nord du site est bordé par des boisements, seul la partie sud du projet peut être traitée, du hameau Bel-Air (à l'ouest) au hameau la Garenne (à l'Est) ;
- La plantation d'arbres ou d'arbustes sur les haies résiduelles et/ou clairsemées.

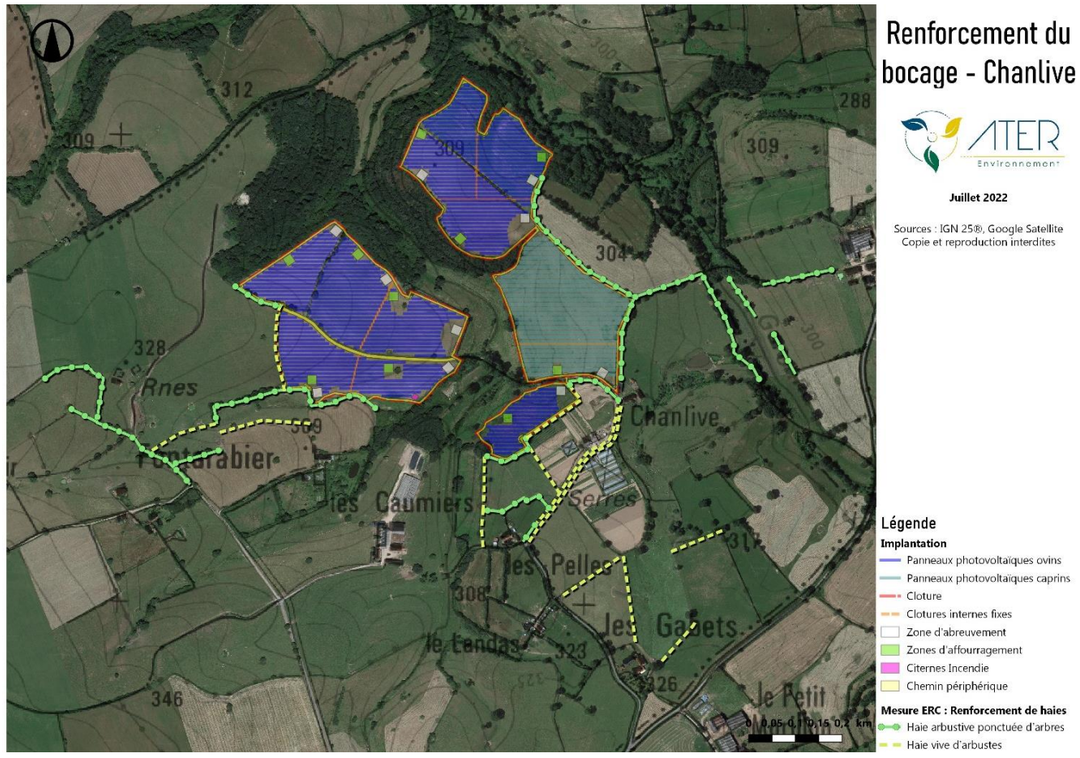


Figure 185 : Localisation des haies à préserver et entretenir – Secteur Chanlive

Afin d'assurer une continuité dans la trame bocagère, les espèces qui viendront compléter ces haies seront identiques à celles relevées sur place :

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE
Chêne pédonculé	*Quercus robur*
Charme commun	*Carpinus betulus*
Prunellier	*Prunus spinosa*
Aubépine monogyne	*Crataegus monogyna*
Prunus	*Merisier*
Corylus Avellana	*Noisetier commun*

- Coût estimatif pour le recensement de l'état général des haies existante et la sélection des haies à renforcer 600€ / jour ;

→ Estimation de trois jours de travail (deux jours sur le terrain et un jour pour la rédaction du rapport) soit 1 800 €.

- Coût estimatif pour le renforcement d'une haie mixte (arbres/arbustes) plurispécifique avec la plantation ponctuelle d'arbres et d'arbustes 40/60 en racines nues : entre 5 et 10€ / ml ;

→ Une enveloppe de 25 000 € est définie pour le renforcement d'environ 5 000 mètres de haies sur un périmètre de 500 m autour du site.

Créations de nouvelles haies – secteur Chanlive et de Grand Villers

Intitulé	PAY-A-2 – Plantation de nouvelles haies
Site(s) concerné(s)	Site de Chanlive et Site de Grand-Villers
Impact(s) concerné(s)	Visibilité du projet depuis les lieux de vie proche
Objectifs	Réduire l'impact visuel depuis les lieux de vie.
Description opérationnelle	En complément du réseau de haie existant, plusieurs plantations de haies vives supplémentaires sont prévues pour limiter l'impact du projet sur les habitations proches.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier, propriétaire.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	26 800 €
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.
Impact résiduel	Très faible à modéré.

Comme l'a démontré l'analyse des impacts, l'effet du projet sur le paysage depuis l'espace public est relativement limité. Toutefois, certaines habitation vont présenter des vues plus importantes qu'il a fallu identifier.

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 :

- Sur le site de Grand Villers, une haie arbustive sera plantée. À terme, cette dernière mesurera 2m de hauteur et sera maintenue vive.
- Sur le site de Chanlive, une haie multistrate ponctuée d'arbres de haut jet sera plantée. Elle mesurera 2,5m minimum avec des arbres pouvant atteindre 5 à 10m.

Afin d'assurer une continuité dans la trame bocagère, les espèces qui viendront compléter ces haies seront identiques à celles relevées sur place (voir tableau ci-contre)

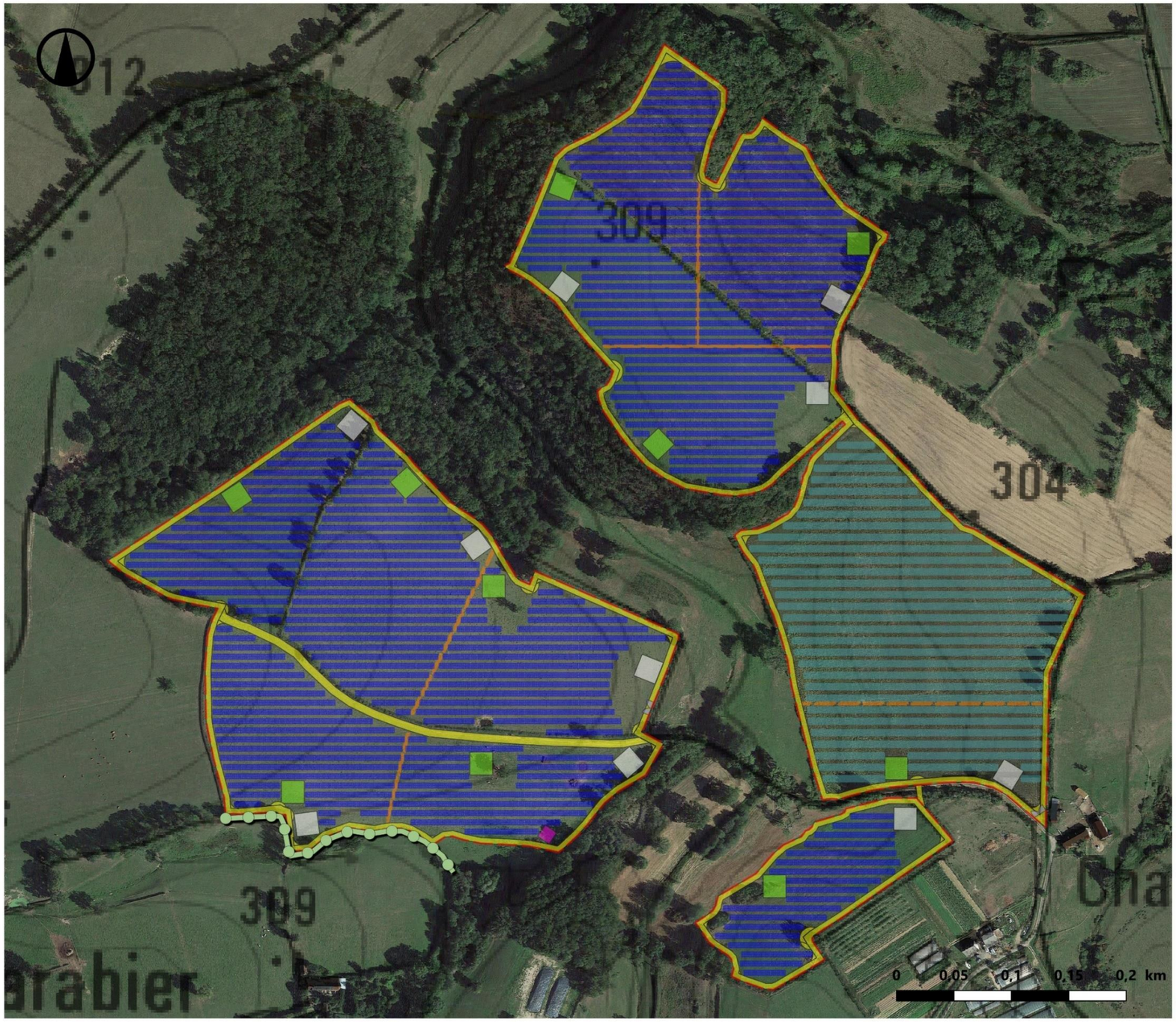
Ces plantation n'auront toutefois pas un effet immédiat : elles mettront plusieurs années à atteindre leur taille adulte optimales, pendant lesquelles la visibilité du projet sera réduite petit à petit, jusqu'à masquer une grande partie du site de Grand Villers depuis l'habitation, et une partie du site de Chanlive.

- Coût estimatif pour la plantation d'une haie vive (arbustes) plurispécifique d'arbustes 40/60 en racines nues : entre 10 et 15€ / ml ;

→ Une enveloppe de 3 000 € est définie pour la plantation d'une haie de 200 m sur le site de Grand Villers.

- Coût estimatif pour la plantation d'une haie multistrate (arbres/arbustes) plurispécifique avec la plantation ponctuelle d'arbres et d'arbustes 40/60 en racines nues : entre 15 et 20€ / ml ;

→ Une enveloppe de 5 000 € est définie pour la plantation d'une haie de 250 m sur le site de Chanlive.



Création de haies
Chanlive

ATER Environnement

Mai 2023

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

Légende

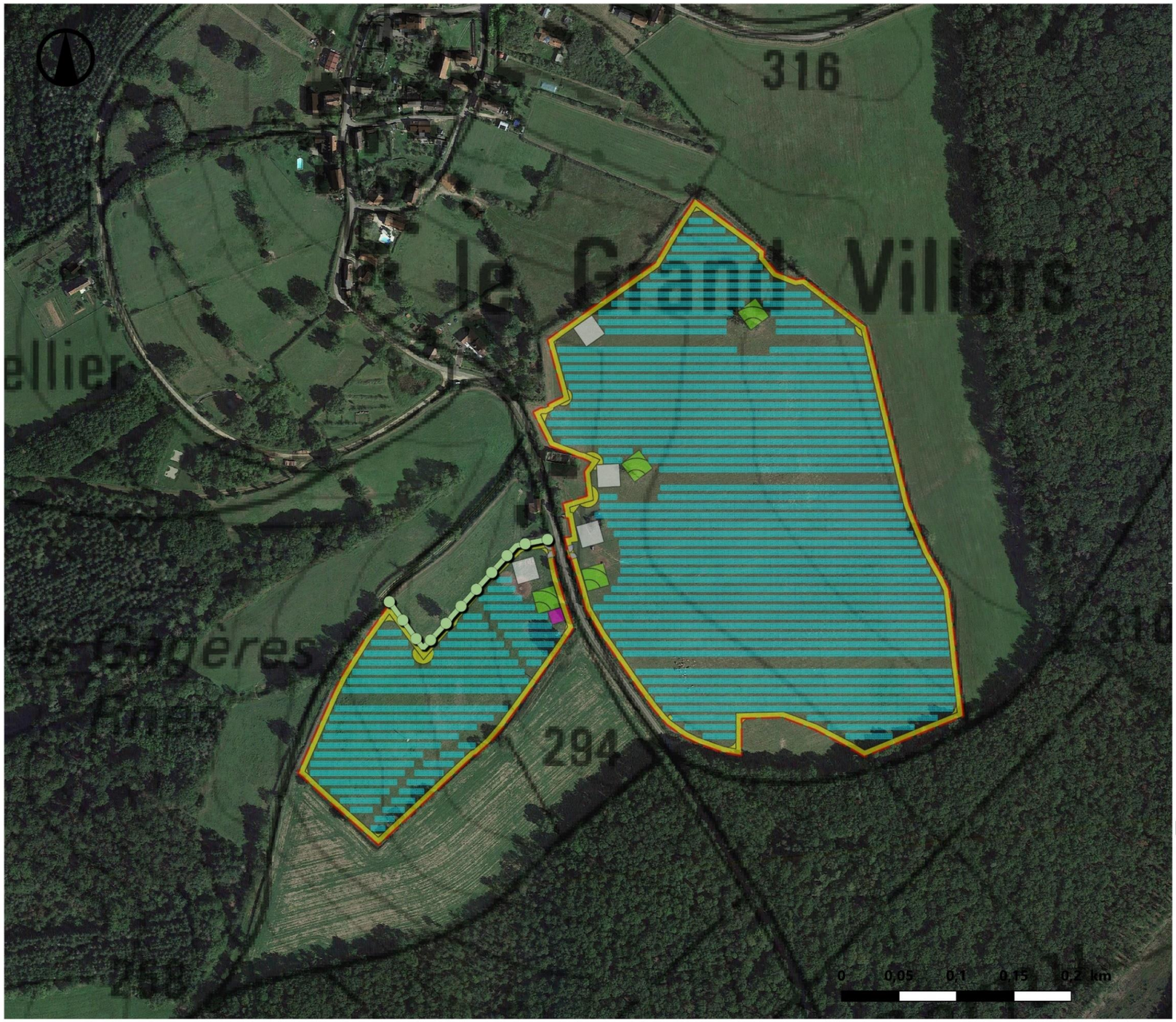
Implantation

- Panneaux photovoltaïques ovins
- Panneaux photovoltaïques caprins
- Clôtures
- Clôtures internes fixes
- Zone d'abreuvement
- Zones d'affourragement
- Citernes Incendie
- Chemin périphérique

Mesure ERC : Création de haies

- Linéaire à créer

Carte 59 : Localisation des haies à créer – site de Chanlive (© ATER Environnement, 2023)



Création de haies Grand Villers

ATER Environnement

Mai 2023

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

Légende

Implantation

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

Mesure ERC : Création de haies

- Linéaire à créer

Carte 60 : Localisation des haies à créer – site de Grand Villers (© ATER Environnement, 2023)



Figure 186 : Photomontage n°4 – Depuis le gite de Fontarabier – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2023)



Figure 187 : Photomontage n°4 – Depuis le gite de Fontarabier – Etat projeté avec mesures d'accompagnement (source : ATER Environnement, 2023)

→ Impact brut : Fort
→ Impact résiduel : Modéré



Figure 188 : Photomontage n°4 – Hauteurs de Grand Villers – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022)



Figure 189 : Photomontage n°4 – Hauteurs de Grand Villers – Etat projeté avec mesures d'accompagnement (source : ATER Environnement, 2022)

→ Impact brut : Très faible
→ Impact résiduel : Très faible



Figure 190 : Photomontage n°5 – Sortie de Grand Villers bis – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022)



Figure 191 : Photomontage n°5 – Sortie de Grand Villers bis – Etat projeté avec mesures d'accompagnement (source : ATER Environnement, 2022)

→ Impact brut : Modéré
→ Impact résiduel : Modéré



Figure 192 : Photomontage n°6 – Partie 2 du site de Grand Villers, depuis l'habitation aux abords du site – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022)



Figure 193 : 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)

→ Impact brut : Fort
→ Impact résiduel : Très faible

2 - 11 SYNTHESE ET IMPACTS RESIDUELS

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. Les impacts identifiés sans mesure ne sont pas modifiés, et sont faible 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 éloignés à fort pour les plus proches tels que le hameau de Chanlive.

Les mesures appliquées au projet de Granlive concernent les éléments de conception du futur projet agrivoltaïque (choix d'implantation, maintien de la végétation en place, intégration des éléments techniques) ou des éléments du chantier (pris en comptes dans l'évaluation des impacts bruts). En parallèle, une mesure vise à renforcer la trame bocagère autour du site de Chanlive afin de conforter l'identité paysagère des lieux tout en limitant la visibilité du projet depuis les enjeux proches par le maintien de filtres végétaux. Bien que les impacts bruts du projet soient considérés comme modérés à fort, les impacts résiduels sont quant à eux évalués comme faibles grâce à la mise en place de cette mesure

Concernant le site de Grand Villers, sa position au sein d'un boisement limite considérablement son emprise visuelle. Les haies arbustives existantes autour du site suffisent à limiter sa visibilité depuis le hameau éponyme, présentant un impact globalement faible. Le maintien de ces haies est alors primordial pour préserver une certaine discrétion du projet dans son environnement.

2 - 12 TABLEAU DE SYNTHESE DES IMPACTS

La synthèse des impacts du projet sur le contexte paysager est résumée dans le tableau ci-après. Pour plus de compréhension et afin de faciliter la lecture, un code couleur a été défini. Il est rappelé dans le tableau ci-dessous.

NUL	TRES FAIBLE	FAIBLE	MODÉRÉ	FORT	TRES FORT	POSITIF
						+

Tableau 56 : Echelle des niveaux d'impact

Légende : P-Permanent, D-Direct, T-Temporaire, I-Indirect, R-Réduction, A-Accompagnement, C-Compensation, E-Evitement, S-Suivi

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
Phase chantier	Phase chantier : Augmentation de l'aspect industriel	T	D	**FAIBLE**	PAY-R-1 : Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier	Intégré aux coûts du chantier.	**FAIBLE**
 **Axes de communication**	Phase exploitation : Site 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).	P	D	**AEE : FAIBLE** **AER : MODERE**	PAY-E-1 : Maintien des structures végétales aux abords des sites de Chanlive PAY-R-1 : Intégration visuelle des éléments connexes du projet (grilles, postes de livraison, postes de transformation) PAY-E-3 Entretien des haies qui bordent les deux parcs photovoltaïques. PAY-A-1 : Renforcement de la trame bocagère aux abords du site de Chanlive. PAY-A-2 : Plantation de nouvelles haies	PAY-E-1 : Intégré aux coûts du chantier. PAY-R-1 : Intégré aux coûts du chantier. PAY-R-3 : 6 000 €/an pour le site de Chanlive PAY-A-1 : Enveloppe de 25 000 € pour le renforcement des haies et 1 800 € pour l'intervention d'un expert PAY-A-2 : Coût estimatif : 26 800€	**AEE : TRES FAIBLE** **AER : FAIBLE**
 **Bourgs et lieux de vie**	Phase exploitation : Site Chanlive : Certains hameaux situés sur les hauteurs du plateau peuvent être très faiblement impactés depuis l'aire d'étude éloignée mais les principaux impacts concernent ceux proches du site (Chanlive, les pelles, …) Visibilité des ouvrages techniques liés Chanlive (poste de livraison) et depuis l'aire d'étude rapprochée (clôture + panneaux).	P	D	**AEE : TRES FAIBLE** **AER : MODERE**			**AEE : TRES FAIBLE** **AER : FAIBLE**
 **Sentiers et tourisme**	Phase exploitation : Site de Chanlive : Les sentiers Pays du Tronçais, Pont du Jour et St-Mayeul sont très faiblement impactés par le parc de Chanlive.	P	D	**TRES FAIBLE**			**TRES FAIBLE**
 **Patrimoine et sites protégés**	Phase exploitation : Aucun élément patrimonial protégé inventorié à proximité du projet ne présente de sensibilité.	-	D	**NUL**	-	-	**NUL**
Démantèlement	Phase démantèlement : Augmentation de l'aspect industriel.	T	D	**FAIBLE**	PAY-R-1 : Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier	Intégré aux coûts du chantier.	**FAIBLE**

Tableau 57 : Synthèse des impacts et mesures du projet agrivoltaïque de Granlive – secteur Chanlive sur le contexte paysager (ATER Environnement, 2022)

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
Phase chantier	Phase chantier : Augmentation de l'aspect industriel	T	D	**FAIBLE**	PAY-R-1 : Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier	Intégré aux coûts du chantier.	**FAIBLE**
 **Axes de communication**	Phase exploitation : Absence de visibilité depuis l'aire d'étude éloignée. Seul l'axe desservant le site présente un impact fort.	P	D	**AEE : NUL** **AER : FAIBLE**	PAY-E-1 : Maintien des structures végétales aux abords des sites de Chanlive et de Grand-Villers PAY-R-2 : Intégration visuelle des éléments connexes du projet (grilles, postes de livraison, postes de transformation) PAY-R-3 : Entretien des haies qui bordent les deux parcs photovoltaïques. PAY-A-2 : Plantation de nouvelles haies	PAY-E-1 : Intégré aux coûts du chantier. PAY-R-2 : Intégré aux coûts du chantier. PAY-R-3 : 3 200€ / an pour le site de Grand Villers. PAY-A-2 : Coût estimatif : 26 800€	**AEE : NUL** **AER : FAIBLE**
 **Bourgs et lieux de vie**	Phase exploitation : Aucune vue n'a été identifiée depuis les lieux de vie de l'aire d'étude éloignée. Grand Villers, et trois hameaux perchés sur des monts présentent des impacts depuis l'aire rapprochée.	P	D	**AEE : NUL** **AER : FAIBLE**			**AEE : NUL** **AER : FAIBLE**
 **Sentiers et tourisme**	Phase exploitation : Aucun site et sentier touristique n'est impacté.	P	D	**TRES FAIBLE**			**TRES FAIBLE**
 **Patrimoine et sites protégés**	Phase exploitation : Aucun élément patrimonial protégé inventorié à proximité du projet ne présente de sensibilité.	-	D	**NUL**	-	-	**NUL**
Démantèlement	Phase démantèlement : Augmentation de l'aspect industriel.	T	D	**FAIBLE**	PAY-R-1 : Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier	Intégré aux coûts du chantier.	**FAIBLE**

Tableau 58 : Synthèse des impacts et mesures du projet agrivoltaïque de Granlive – secteur Grand-Villers sur le contexte paysager (ATER Environnement, 2022)

3 CONTEXTE NATUREL

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

3 - 1 CONTEXTE

Les modules solaires photovoltaïques seront de type cristallin, munis d'une plaque de verre afin de protéger les cellules des intempéries et d'un cadre en aluminium. Ils occuperont une surface d'environ 19,1 ha. **L'ensemble de la zone d'emprise du projet est d'environ 41,7 ha.**

Les structures porteuses seront fixes et en acier. Ces structures seront ancrées au sol via l'intermédiaire de **pieux métalliques battus dans le sol** à l'aide d'un marteau hydraulique ou par vis enfoncées dans le sol de diamètre compris entre 9 et 10cm. La profondeur d'ancrage sera d'environ 1m90 (± 50 cm). **L'enfoncement ou le vissage ne nécessitera aucun scellement chimique** (béton ou autre).

Les tables seront composées de 2 à 4 modules dans la largeur de la table. Ces mêmes tables seront inclinées de 15 à 20° par rapport au sol. Une largeur entre 3 à 6 mètres sera respectée entre les pieux. Le tout sera dimensionné de façon à résister aux charges de neige et de vents propres au site et sera adapté aux pentes et/ou aux irrégularités du terrain, de manière à limiter au maximum les terrassements. **Le point bas des tables devra répondre aux contraintes d'élevage agricole** sous les panneaux. **Celui-ci oscille entre 1 m et 1,5 m selon l'activité agricole** (bovin, ovin, caprin, fauche de luzerne).

La centrale agrivoltaïque possèdera :

- 3 postes de transformation sur le site de Grand Villers et 5 postes de transformation sur celui de Chanlive (d'environ 50 m² chacun et d'une hauteur d'environ 2,5 à 3 m) ;
- 1 poste de livraison sur le site de Grand Villers et 2 postes de livraison sur celui de Chanlive (d'environ 23 m² chacun et d'une hauteur d'environ 2,5 à 3 m).

Les raccordements entre les modules et les postes de transformation contenant les transformateurs et les onduleurs **seront réalisés par câbles enterrés**. De ce fait, il n'y aura **aucun réseau aérien apparent** dans l'enceinte de l'unité afin de minimiser l'impact visuel. Les câbles sont posés sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée aux câbles d'une profondeur de 70 à 90 cm.

À l'exception de la piste permettant d'accéder aux postes de transformation, **les chemins périphériques ne seront pas imperméabilisés mais laissés à l'état naturel.**

Afin d'éviter les vols, le vandalisme et les risques inhérents à une installation électrique, la future installation sera **dotée de clôtures d'une hauteur d'environ 2 m**, l'isolant du public.

Une activité agricole sera réalisée sur l'entièreté des surfaces, et ce par le biais de **trois exploitations distinctes**. Concernant le **site de Chanlive**, la gestion du site sera effectuée par un **pâturage ovin sur 22,6 ha, par un pâturage caprin sur 2 ha** et par de la **fauche de luzerne sur les 4,7 ha restants**. Concernant le **site du Grand Villers**, la gestion sera effectuée par un **pâturage mixte bovin-ovin sur l'entièreté des 15,5 ha**.

À la suite de la consultation du SDIS, en date du 07/01/2021, **une citerne souple sera implantée à l'intérieur de chaque site**. La capacité de 60 m3 minimum des citernes souples est déterminée par les consignes du SDIS.

Le Gestionnaire du Réseau public de Distribution (ENEDIS) réalisera les travaux de raccordement du parc agrivoltaïque. **Le tracé définitif du câble de raccordement n'est pas encore connu**. Le poste source de raccordement sera déterminé par ENEDIS selon la disponibilité du réseau public de distribution.

À ce jour, **les études d'EOLFI projettent un raccordement au poste source de Vallon-en-Sully**. Ce raccordement sera effectué par ENEDIS et suivra les infrastructures routières et/ou piétonnes. Le tracé du raccordement final n'est pas connu à ce stade du projet. Trois variantes potentielles ont été étudiées et sont présentées dans le chapitre précédent.

3 - 2 IMPACTS BRUTS

Voir les cartes « Habitats et projet » et « Flore et projet » présentée pages 289, 290, 291 et 292.

Voir les cartes relatives à la faune vis-à-vis du projet pages 297, 298, 299 et 300.

L'analyse des impacts prend en compte les impacts négatifs mais aussi positifs que le projet peut engendrer.

3 - 2a Impacts sur les habitats naturels

Les surfaces d'habitats naturels impactées par le projet sont présentées dans le tableau suivant.

N°	Habitat	Surface impactée (m²)	Pourcentage impacté par rapport à la surface totale de l'habitat dans l'aire d'étude
1	**Chênaie-charmaie acidiphile**	0	-
2	**Aulnaie basse de bord de ruisseau**	0	-
3	**Haie arborée**	138	2 %
4	**Lande sèche dégradée à Callune et Genêt à balais**	0	-
5	**Fourré de Prunellier et de Ronce commune**	53	0,8 %
6	**Roncier**	0	-
7	**Fourré de saule de bord de cours d'eau**	0	-
8	**Coupe forestière en voie de fermeture**	0	-
9	**Haie arbustive pictée d'arbres** **Haie arbustive basse**	53	0,5 %
10	**Formation dominée par la Fougère aigle**	0	-
11	**Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux**	276 399	80,2 %
12	**Pâture humide à Scirpe des bois**	0	-
13	**Pâture humide sur sol siliceux**	0	-
14	**Prairie de fauche ensemencée**	39 554	64,1 %
15	**Culture et végétation associée**	61 887	88,3 %
16	**Friche thermophile**	36 332	90,8 %
17	**Végétation piétinée des chemins agricoles**	0	-
18	**Roche mère à nue**	0	-
19	**Fossé à végétation sèche à humide**	0	-
20	**Mare mésotrophe à végétation hélophytique**	0	-
21	**Cours d'eau permanent à végétation hélophytique**	0	-
22	**Cours d'eau sous fourré de saules**	0	-
23	**Cours d'eau en fossé dépourvu de végétation**	0	-
24	**Bâti abandonné**	0	-
25	**Corps de ferme et jardin**	0	-
26	**Construction agricole**	222 m²	100 %

Sur les 26 habitats identifiés, 3 constituent au moins localement un enjeu intrinsèque de conservation. L'impact du projet sur ces habitats est détaillé dans le tableau suivant.

L'impact du projet sur les habitats d'enjeu faible est présenté dans le chapitre « 3-2 d. Impacts sur les fonctionnalités écologiques et la nature ordinaire »

Habitat (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'habitat	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Aulnaie basse de bord de ruisseau (enjeu moyen) *Localisé dans la partie sud de la ZIP de Chanlive*	Risque de destruction ou de dégradation de l'habitat par la circulation des engins ou le dépôt de matériaux	Ces aulnaies sont localisées à environ 25 m de l'emprise la plus proche du chantier et seront entièrement préservées				**Nul**
	Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat	Indirect Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	**Négligeable**
	Dépôt de poussière lors de l'aménagement des pistes d'accès	Indirect Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	**Négligeable**
Pâture humide à Scirpe des bois (enjeu moyen) *Localisé dans la partie sud de la ZIP de Chanlive*	Risque de destruction ou de dégradation de l'habitat par la circulation des engins ou le dépôt de matériaux	Ces pâtures sont localisées à environ 20 m de l'emprise la plus proche du chantier et seront entièrement préservées				**Nul**
	Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat	Indirect Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	**Négligeable**
	Dépôt de poussière lors de l'aménagement des pistes d'accès	Indirect Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	**Négligeable**

Habitat (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'habitat	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Pâture humide sur sol siliceux (enjeu moyen) *Localisé dans la partie sud de la ZIP de Chanlive*	Risque de destruction ou de dégradation de l'habitat par la circulation des engins ou le dépôt de matériaux	Ces pâtures sont localisées à environ 25 m de l'emprise la plus proche du chantier et seront entièrement préservées				**Nul**
	Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat	Indirect Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	**Négligeable**
	Dépôt de poussière lors de l'aménagement des pistes d'accès	Indirect Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	**Négligeable**

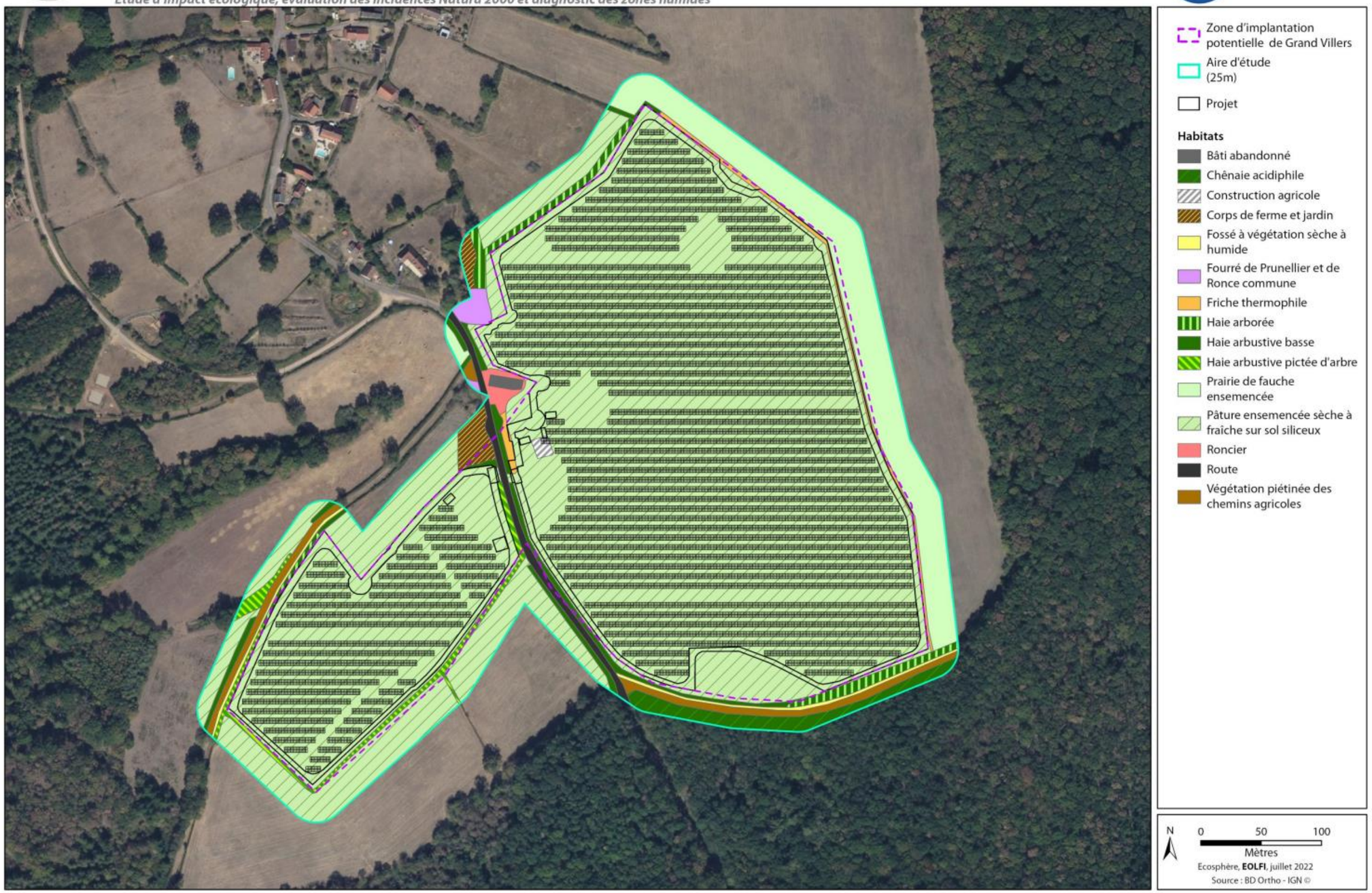
Les habitats à enjeu de conservation sont localisés à une distance suffisante du projet pour ne pas être impactés directement. De manière indirect le projet n'aura aucun impact significatif sur ces milieux.

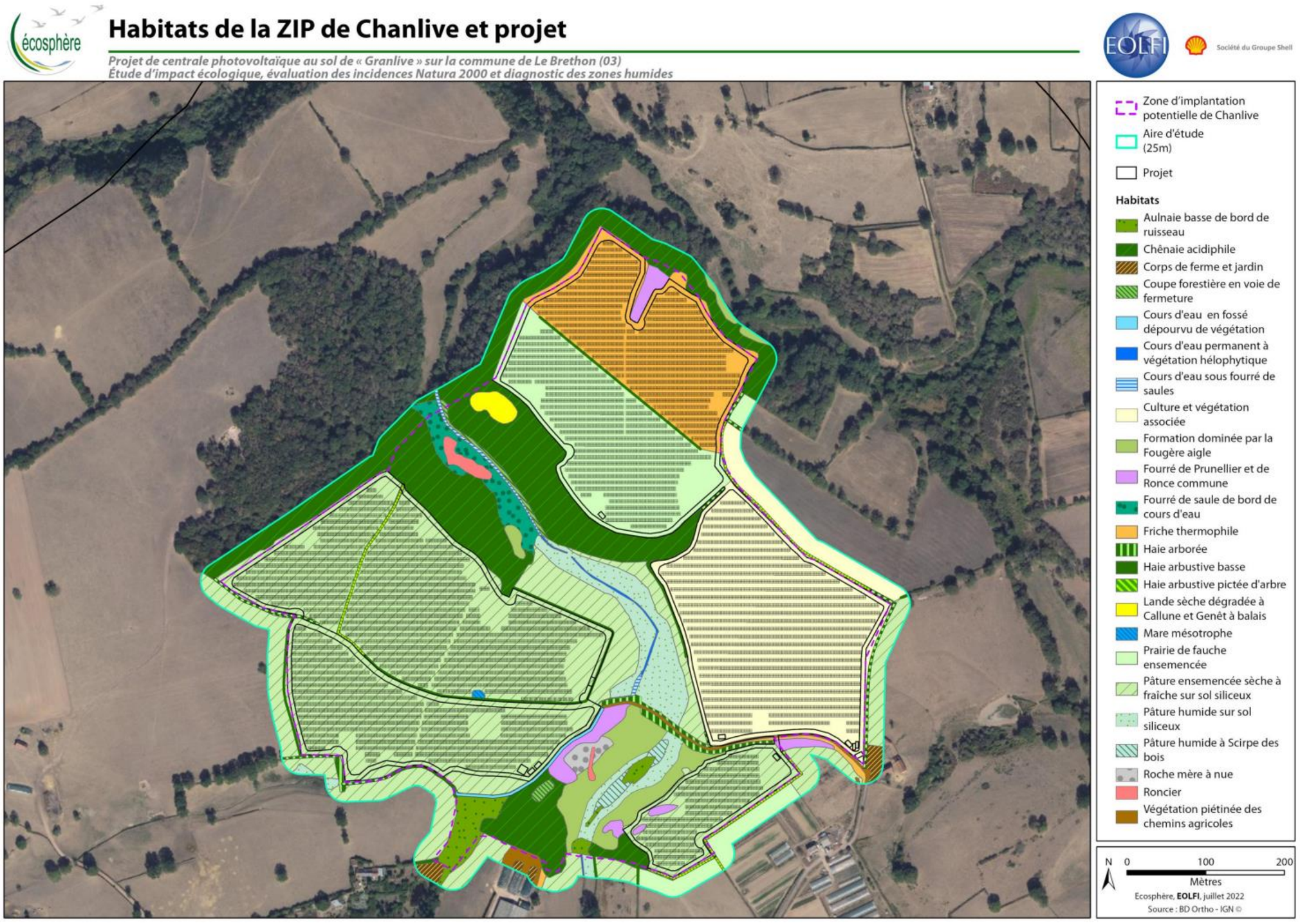
3 - 2b Impacts bruts sur les espèces végétales

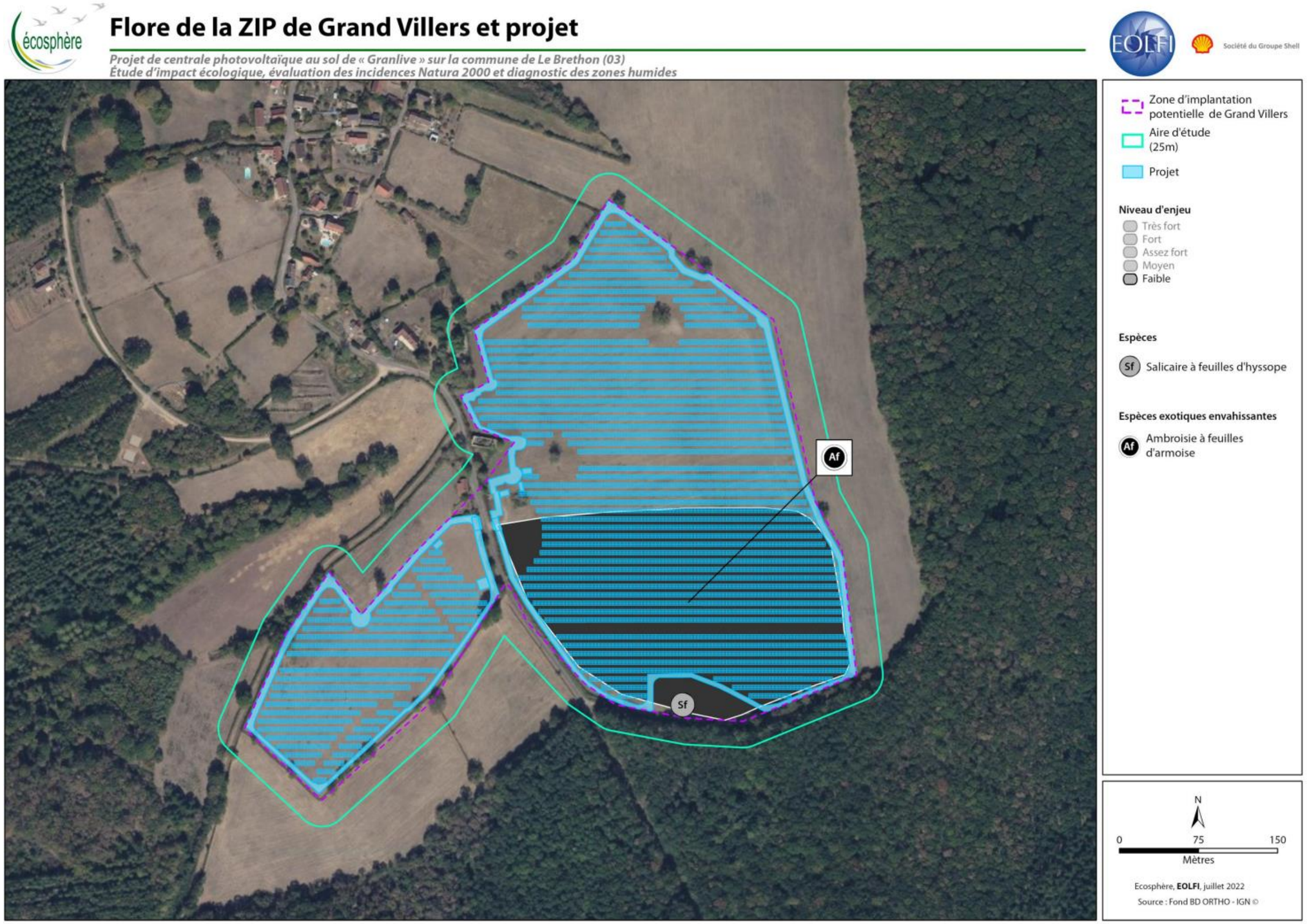
Sur les 237 espèces végétales inventoriées, aucune ne constitue un enjeu de conservation. L'impact du projet sur les espèces végétales d'enjeu faible est présenté dans le chapitre « 3-2 d. Impacts sur les fonctionnalités écologiques et la nature ordinaire »

Habitats de la ZIP de Grand Villers et projet

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides

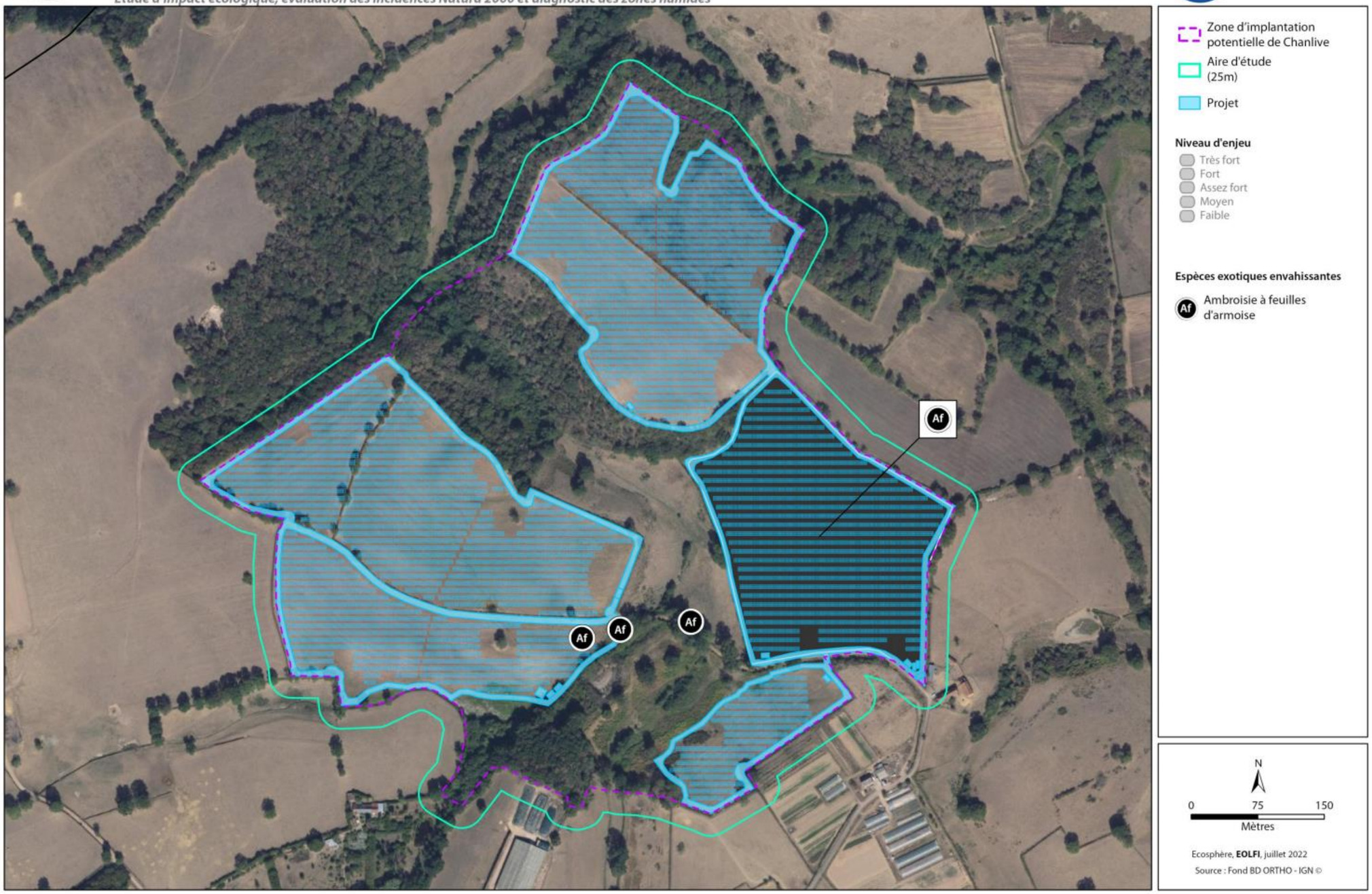



écosphère
Habitats de la ZIP de Chanlive et projet
Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides
EOLFI
Société du Groupe Shell
Zone d'implantation potentielle de Chanlive
Aire d'étude (25m)
Projet
Habitats
Aulnaie basse de bord de ruisseau
Chênaie acidiphile
Corps de ferme et jardin
Coupe forestière en voie de fermeture
Cours d'eau en fossé dépourvu de végétation
Cours d'eau permanent à végétation hélophytique
Cours d'eau sous fourré de saules
Culture et végétation associée
Formation dominée par la Fougère aigle
Fourré de Prunellier et de Ronce commune
Fourré de saule de bord de cours d'eau
Friche thermophile
Haie arborée
Haie arbustive basse
Haie arbustive pictée d'arbre
Lande sèche dégradée à Callune et Genêt à balais
Mare mésotrophe
Prairie de fauche ensemencée
Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux
Pâture humide sur sol siliceux
Pâture humide à Scirpe des bois
Roche mère à nue
Roncier
Végétation piétinée des chemins agricoles
N
0
100
200
Mètres
Ecosphère, EOLFI, juillet 2022
Source : BD Ortho - IGN ©


Flore de la ZIP de Grand Villers et projet
Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides
écosphère
EOLFI
Société du Groupe Shell
Af
Sf
Zone d'implantation potentielle de Grand Villers
Aire d'étude (25m)
Projet
Niveau d'enjeu
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Espèces
Sf Salicaire à feuilles d'hyssope
Espèces exotiques envahissantes
Af Ambroisie à feuilles d'armoise
N
0
75
150
Mètres
Ecosphère, EOLFI, juillet 2022
Source : Fond BD ORTHO - IGN ©

Flore de la ZIP de Chanlive et projet

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



3 - 2c Impacts bruts du projet sur les espèces animales à enjeu

Les tableaux ci-dessous détaillent les impacts sur l'ensemble des espèces animales à enjeu recensées dans l'aire d'étude et aux abords.

Impacts bruts sur les oiseaux à enjeu

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.

Espèce (enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Alouette lulu (enjeu moyen) *Grand Villers : 2 couples à proximité d'une haie et d'une lisière* *Chanlive : 3 couples estimés sur la ZIP, dans les différents milieux ouverts*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Forte	Forte	Forte	**Moyen**
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : espèce refaisant son nid chaque année			**Nul**
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible (habitats maintenus favorables à l'espèce)	**Négligeable**
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Forte	Forte	Forte	**Moyen**
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Faible	Moyenne	Faible	**Faible**
Caille des blés (enjeu moyen) *Grand Villers : un couple dans la prairie à l'est*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Forte	Forte	Forte	**Moyen**
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : espèce refaisant son nid chaque année			**Nul**
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible (habitats maintenus favorables à l'espèce)	**Négligeable**
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Forte	Forte	Forte	**Moyen**
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Faible	Forte	Moyenne	**Faible**
Chouette chevêche (enjeu assez fort) *Chanlive :*	Perte d'habitats d'alimentation	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible (habitats maintenus favorables à l'espèce)	**Négligeable**
un couple aux abords au sud, se nourrit notamment dans les prairies de la ZIP	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	**Négligeable**
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Faible	Faible	Faible	**Négligeable**
Fauvette des jardins (enjeu moyen) *Chanlive : un couple en limite du boisement sud*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : habitat non impacté			**Nul**
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : espèce refaisant son nid chaque année et habitat non impacté			**Nul**
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux et exploitation	Aucun impact : habitat non impacté			**Nul**
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Aucun impact : habitat non impacté			**Nul**
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : habitat non impacté			**Nul**
Huppe fasciée (enjeu assez fort) *Chanlive : 2 à 3 couples dans les vieux arbres isolés, des boisements ou des haies*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : évitement en phase conception de l'ensemble des arbres à cavité permettant sa nidification			**Nul**
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : évitement en phase conception de l'ensemble des arbres à cavité permettant sa nidification			**Nul**
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible (habitats maintenus favorables à l'espèce)	**Négligeable**
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Moyenne	Moyenne	Moyenne	**Faible**
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Faible	Faible	Faible	**Négligeable**
Tourterelle des bois (enjeu moyen) *Chanlive : 2 couples dans les deux boisements de la ZIP*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : évitement en phase conception de l'ensemble des arbres à cavité permettant sa nidification			**Nul**
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : évitement en phase conception de l'ensemble des arbres à cavité permettant sa nidification			**Nul**

Espèce (enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible (nouveaux habitats favorables à l'alimentation de l'espèce)	**Négligeable**
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Moyenne	Moyenne	Moyenne	**Faible**
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Faible	Faible	Faible	**Négligeable**

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.

► ***L'impact est faible à négligeable pour toutes les autres espèces.***

Impacts bruts sur les mammifères terrestres à enjeu

Aucune espèce de mammifère terrestre ne constitue un enjeu de conservation dans l'aire d'étude.

► ***Le niveau d'impact brut est négligeable sur les mammifères terrestres.***

Impacts bruts sur les chiroptères à enjeu

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.

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Grand Rhinolophe (enjeu fort) *<u>Grand Villers</u> : Très abondant en automne ; le long du chemin arboré et au cœur des prairies.* *<u>Chanlive</u> : Ponctuel en été et en automne ; en lisière, le long des haies et du chemin arboré central.*	Risque de destruction d'individus (colonies de mise-bas et individus en gîtes de repos)	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : aucun gîte possible sur la ZIP (uniquement bâti)			**Nul**
	Risque de destruction d'habitats de reproduction (arbres-gîte ou bâti) ou de repos (gîtes temporaires diurnes)	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : aucun gîte possible sur la ZIP (uniquement en bâti)			**Nul**
Murin de Bechstein (enjeu fort) *<u>Grand Villers</u> : Régulier sur toute la période d'activité ; principalement en milieu ouvert (prairies).* *<u>Chanlive</u> : Régulier sur toute la période d'activité ; principalement au niveau des haies arborées et arbustives et du chemin arboré mais également en milieu ouvert.* **Pipistrelle de Nathusius (enjeu fort)** *<u>Grand Villers</u> : Non contactée.* *<u>Chanlive</u> : Régulière au printemps et ponctuelle en été ; principalement au niveau des linéaires arborés.*	Perte d'habitats d'alimentation	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible	**Faible**
	Dérangement en phase travaux	Indirect Temporaire Travaux	Aucun impact : aucun gîte possible sur la ZIP (uniquement en bâti)			**Nul**
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Aucun impact : pas de travaux nocturnes ni éclairage en période d'activité des chauves-souris			**Nul**
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : aucune activité humaine ni éclairage nocturne sur le site			**Nul**
Barbastelle (enjeu assez fort) *<u>Grand Villers</u> : Abondante au printemps et en automne, non contactée en été ; sur l'ensemble des milieux prospectés.*	Risque de destruction d'individus (colonies de mise-bas et individus en gîtes de repos)	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : évitement en phase conception de l'ensemble des arbres à cavité susceptible d'abriter des individus			**Nul**
	Risque de destruction d'habitats de reproduction (arbres-gîte ou bâti) ou de repos (gîtes temporaires diurnes)	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : évitement en phase conception de l'ensemble des arbres à cavité susceptible d'abriter des individus			**Nul**
	Perte d'habitats d'alimentation	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible	**Faible**
	Dérangement en phase travaux	Indirect Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable (éloignement à tout éventuel gîte)	**Faible**
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Aucun impact : pas de travaux nocturnes ni éclairage en période d'activité des chauves-souris			**Nul**
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : aucune activité humaine ni éclairage nocturne sur le site			**Nul**

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Chanlive : Abondante sur toute la période d'activité ; sur l'ensemble des milieux prospectés. **Grand Murin (enjeu assez fort)** *Grand Villers : Régulier sur toute la période d'activité ; principalement en milieu ouvert (prairies).* *Chanlive : Régulier sur toute la période d'activité ; principalement au niveau des haies arborées et arbustives mais également en milieu ouvert.* **Murin à oreilles échancrées (enjeu assez fort)** *Grand Villers : Ponctuel sur toute la période d'activité ; le long des structures linéaires boisées ou au cœur des prairies.* *Chanlive : Régulier sur toute la période d'activité ; principalement au niveau du vallon boisé mais également le long des haies et des lisières et au sein des prairies.* **Pipistrelle pygmée (enjeu assez fort)** *Grand Villers : Ponctuelle au printemps et en automne ; au niveau des linéaires arborés et au sein des prairies.* *Chanlive : Occasionnelle au printemps ; uniquement dans le vallon boisé.*	Risque de destruction d'habitats de reproduction (arbres-gîte ou bâti) ou de repos (gîtes temporaires diurnes)	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : évitement en phase conception de l'ensemble des arbres à cavité susceptible d'abriter des individus			**Nul**
	Perte d'habitats d'alimentation	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible	**Négligeable**
	Dérangement en phase travaux	Indirect Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable (éloignement à tout éventuel gîte)	**Négligeable**
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Aucun impact : pas de travaux nocturnes ni éclairage en période d'activité des chauves-souris			**Nul**
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : aucune activité humaine ni éclairage nocturne sur le site			**Nul**
Noctule commune (enjeu moyen) *Grand Villers : Abondante sur toute la période d'activité et sur l'ensemble des milieux prospectés.* *Chanlive : Abondante sur toute la période d'activité et sur l'ensemble des milieux prospectés.* **Oreillard roux (enjeu moyen)** *Grand Villers : Ponctuel au printemps et en automne ; principalement le long du chemin arboré mais également en prairie.*	Risque de destruction d'individus (colonies de mise-bas et individus en gîtes de repos)	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : évitement en phase conception de l'ensemble des arbres à cavité susceptible d'abriter des individus			**Nul**
	Risque de destruction d'habitats de reproduction (arbres-gîte ou bâti) ou de repos (gîtes temporaires diurnes)	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : évitement en phase conception de l'ensemble des arbres à cavité susceptible d'abriter des individus			**Nul**

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Chanlive : Ponctuel au printemps et en automne ; le long de haies, au sein du vallon boisé et au cœur des prairies. **Oreillard gris (enjeu moyen)** *Grand Villers : Abondant au printemps uniquement ; sur des haies, lisières ou arbres isolés.* *Chanlive : Régulier sur toute la période d'activité ; le long de haies, au sein du vallon boisé et au cœur des prairies.*	Perte d'habitats d'alimentation	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible	**Négligeable**
	Dérangement en phase travaux	Indirect Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable (éloignement à tout éventuel gîte)	**Négligeable**
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Aucun impact : pas de travaux nocturnes ni éclairage en période d'activité des chauves-souris			**Nul**
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : aucune activité humaine ni éclairage nocturne sur le site			**Nul**

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.

Deux types de perturbations indirectes et directes pourraient être générées par le chantier : le dérangement au gîte, causé par le bruit et les vibrations, et la modification des routes de vol et terrains de chasse, provoquée par l'éclairage éventuel de chantier de nuit.

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. Ce dérangement ne saurait provoquer l'abandon d'un éventuel gîte. On notera par ailleurs l'abondance d'arbres favorables et ainsi les fortes potentialités de report temporaire des colonies. L'impact est faible et non significatif.

Un éclairage de chantier en période d'activité des chauves-souris (avril à octobre inclus) est peu probable car impliquant des horaires très tardifs, mais son occurrence n'est pas écartée. Dans ce cas, un éclairage mal dirigé pourrait perturber les chauves-souris lucifuges, peu habituées à la lumière dans le contexte local très rural. L'éclairage des lisières ou des haies pourrait ainsi provoquer la fuite des animaux qui y chassent. Sachant que seules des petites zones sont susceptibles d'être éclairées de manière très ponctuelle, leur contournement reste aisé et, étant donné la richesse et la multitude des habitats de chasse présents, l'impact brut est faible. Néanmoins, des mesures de précaution seront prises en cas de chantier nocturne.

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. Par ailleurs, les prairies actuellement pâturées seront maintenues sous les panneaux photovoltaïques. Des mesures de précaution seront préconisées afin d'atténuer les possibles effets des traitements du cheptel (impact positif).

> ► ***Le niveau d'impact brut sur les chiroptères est donc nul à négligeable, voire exceptionnellement faible sur certaines espèces.***

Impacts bruts sur les amphibiens à enjeu

Une espèce à enjeu local moyen se reproduit au sein de la ZIP de Chanlive et aux abords de la ZIP de Grand-Villers : la Rainette verte.

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
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 des terrassement et d'écrasement par les engins de chantier	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Négligeable[5]	**Négligeable**
	Perte d'habitats de reproduction	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : Les habitats de reproduction de Chanlive ont été évités en phase conception, ainsi que les habitats terrestres environnants (prairie humide et milieux arbustifs). Les habitats de reproduction de Grand Villers sont situés à distance de la ZIP et les habitats terrestres présents dans la ZIP sont marginaux. Par ailleurs, les habitats terrestres conserveront leur vocation initiale de prairie pâturée sans modification significative.			**Nul**
	Perte d'habitats terrestres	Direct Permanent Travaux				**Nul**

► ***L'impact est nul à négligeable sur les amphibiens.***

Impacts bruts sur les reptiles à enjeu

Aucun reptile à enjeu n'a été identifié sur l'aire d'étude et ses abords proches.

Impacts bruts sur les insectes à enjeu

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

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
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	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : le ruisseau (habitat de reproduction) ainsi que la prairie humide l'entourant ont été évitée en phase conception			**Nul**
	Risque de destruction d'habitats de reproduction	Direct Permanent Travaux				**Nul**
	Risque de pollution par hydrocarbures, érosion	Indirect Permanent Travaux	Forte	Forte	Forte	**Fort**
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	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : la prairie humide a été évitée en phase conception			**Nul**
	Risque de destruction d'habitats de reproduction	Direct Permanent Travaux				**Nul**
	Risque de pollution par hydrocarbures, érosion	Indirect Permanent Travaux	Forte	Forte	Forte	**Moyen**

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.

Conclusion

Sur le plan des habitats naturels, durant le chantier, le projet aura un impact globalement négligeable sur les milieux naturels.

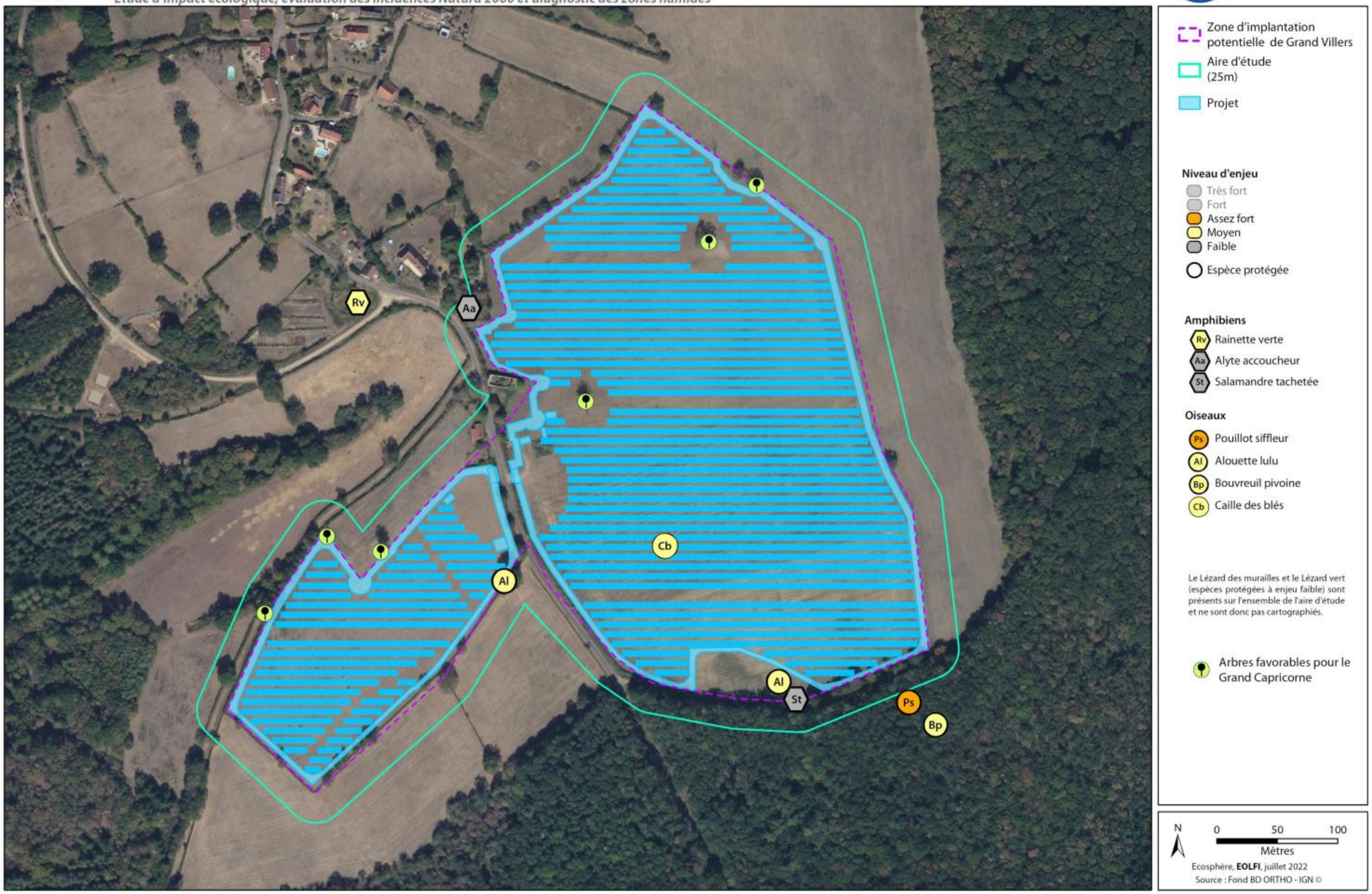
Il en va de même pour la flore. En phase chantier, le projet aura un impact négligeable sur les espèces végétales ordinaires.

Pour la faune, les évitements majeurs en phase conception réduisent fortement les impacts sur l'ensemble des groupes. Il existe néanmoins un risque de destruction d'individus (directe ou liée à un dérangement) pour l'Alouette lulu et la Caille des blés en cas de travaux en période de reproduction (impact brut moyen) et un risque de destruction d'individus et d'habitat de reproduction en cas de pollution dans les prairies humides et le cours d'eau de Chanlive pour l'Agrion orné et le Criquet palustre (impacts bruts respectivement fort et moyen). Les autres espèces subissent des impacts bruts faibles à négligeables, et non significatifs. Les mesures d'évitement et de réduction prévues pour limiter ces impacts sont décrites dans le chapitre F 3. 3-3.

[5] La circulation d'engin (moyens et légers) sera limitée en journée et nulle la nuit en phase travaux et encore plus réduite en phase exploitation. Aucun défrichement ne sera réalisé à proximité des sites de reproduction.

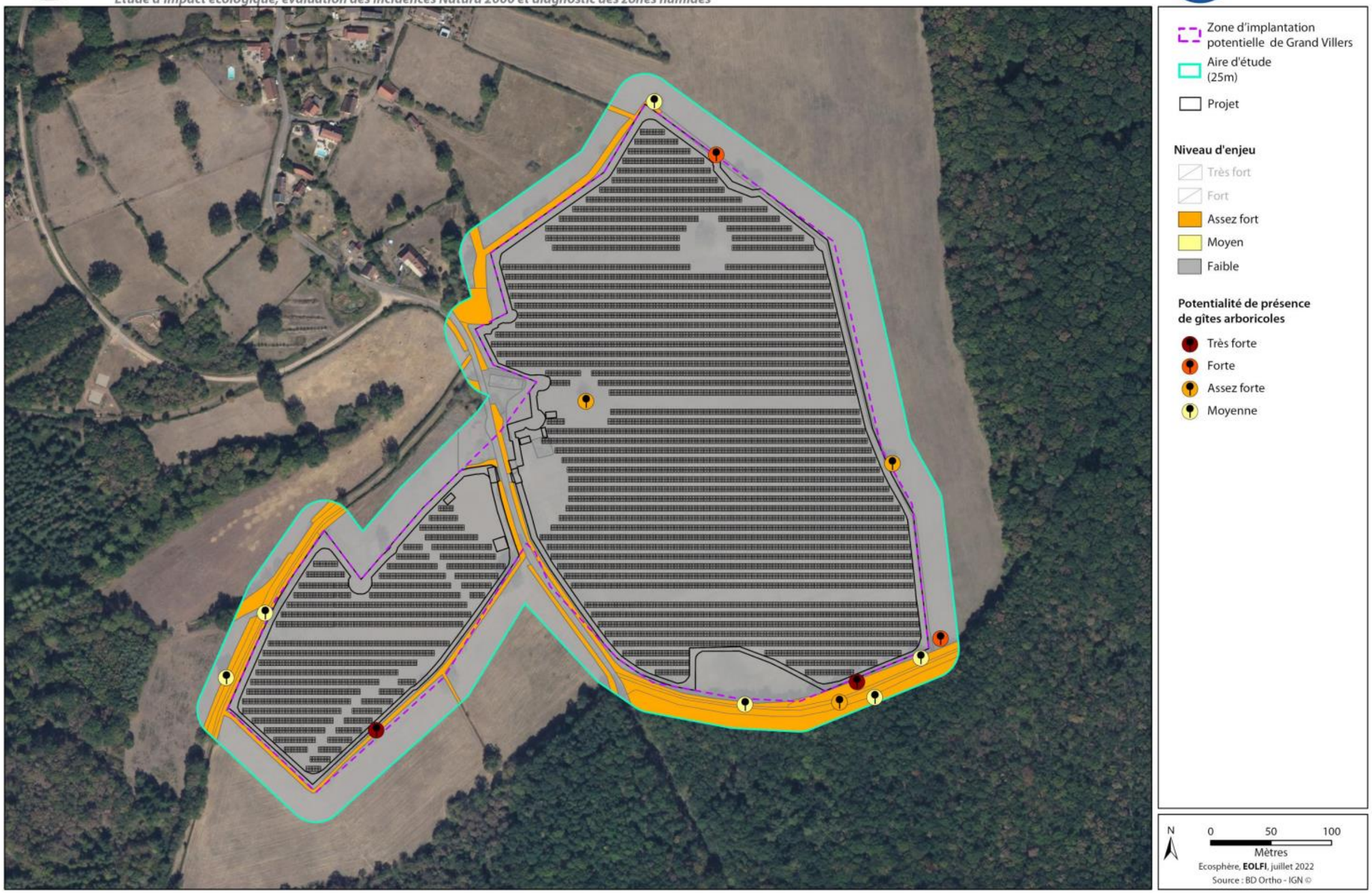
Faune à enjeu de la ZIP de Grand Villers et projet

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



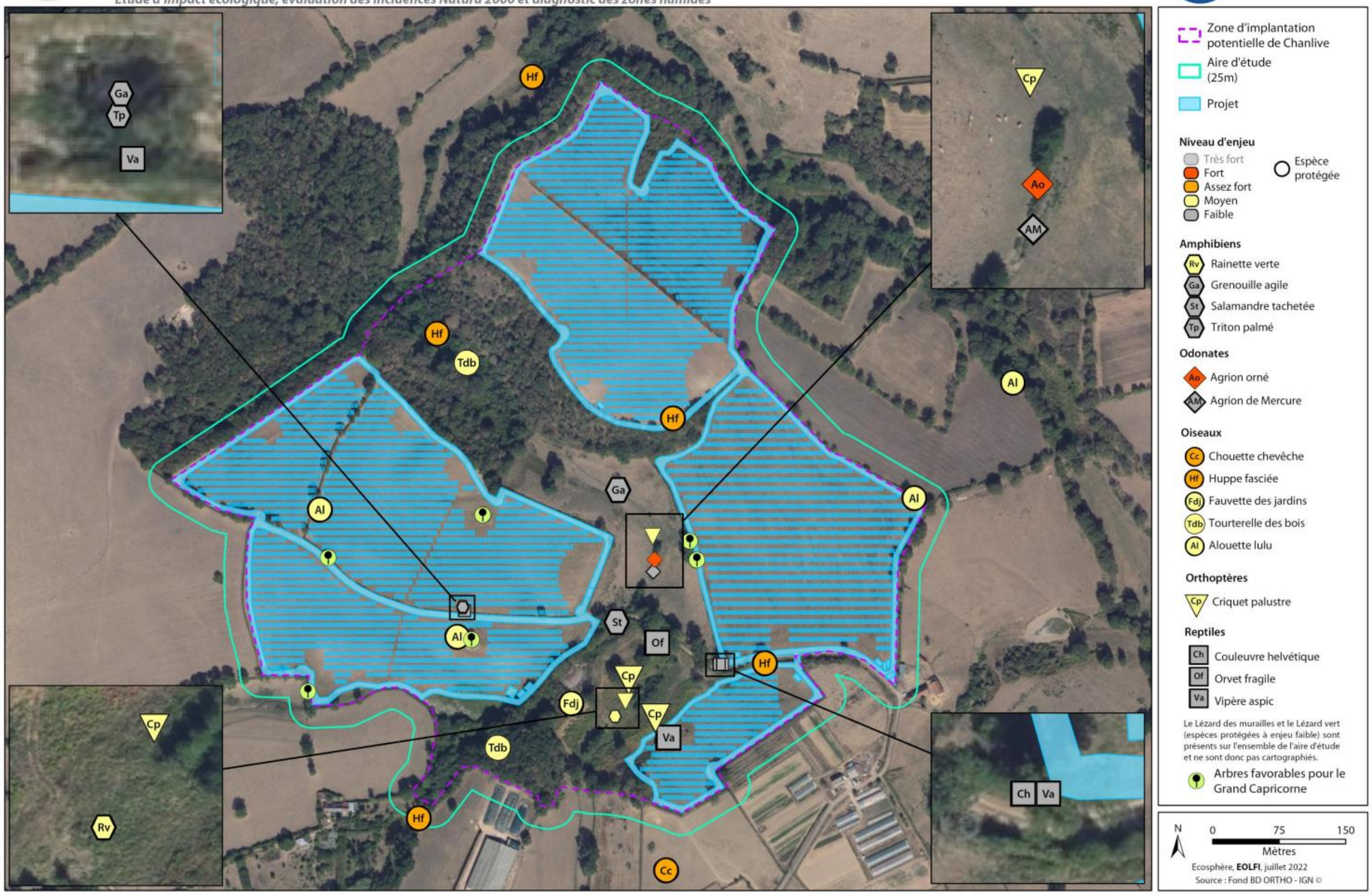
Synthèse des enjeux fonctionnels pour les chiroptères de la ZIP de Grand Villers et projet

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



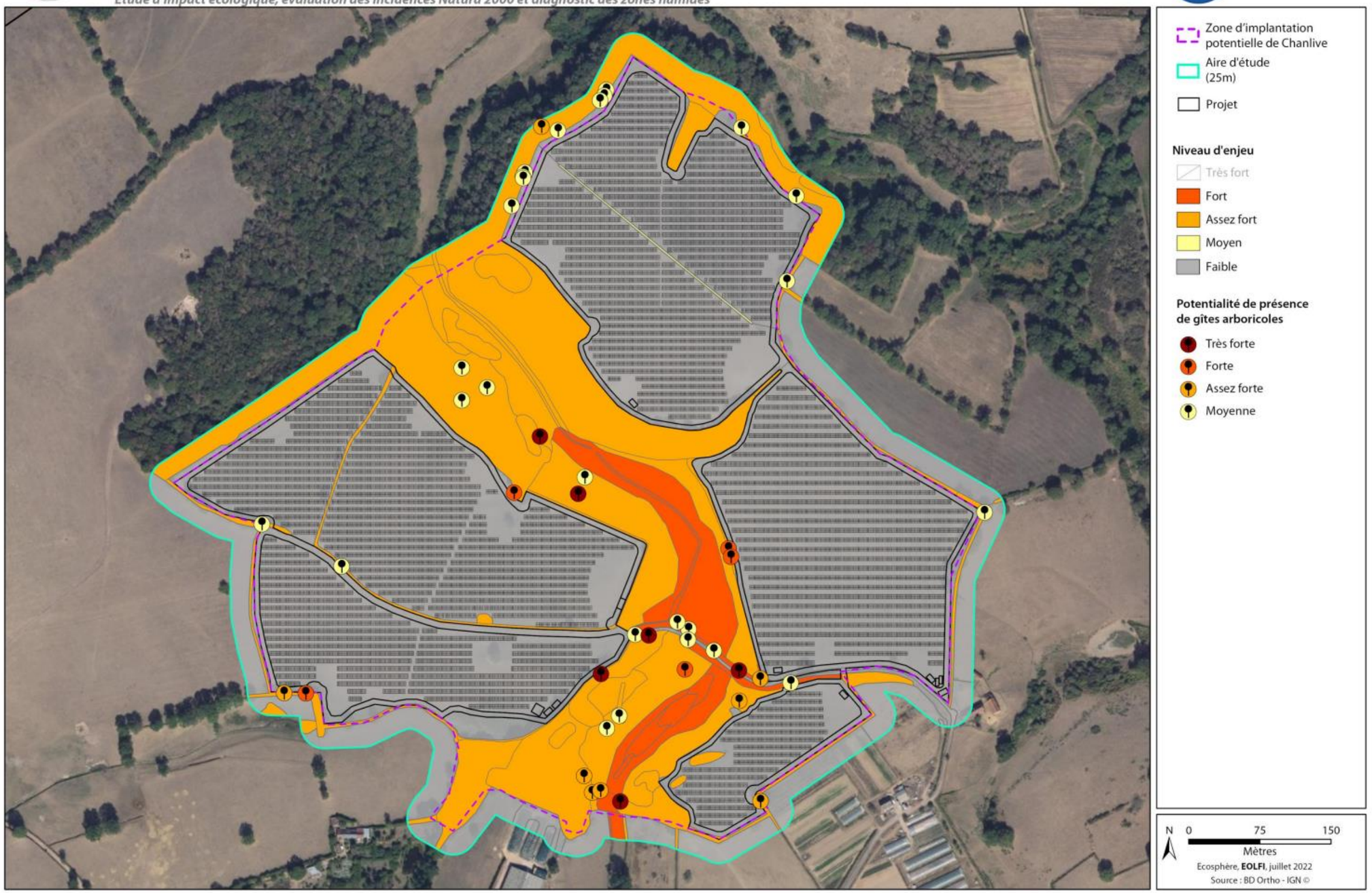
Faune à enjeu de la ZIP de Chanlive et projet

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Synthèse des enjeux fonctionnels pour les chiroptères de la ZIP de Chanlive et projet

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



3 - 2d Impacts bruts sur les fonctionnalités écologiques et la nature ordinaire

Le couvert végétal et, par voie de conséquence, les communautés animales sont déterminées par un certain nombre de facteurs écologiques primordiaux comme la nature du sol, l'alimentation en eau, le modelé, etc.

Artificialisation des milieux

➢ Impacts directs sur les milieux

Le projet de parc agrivoltaïque **concerne uniquement des milieux herbacés ouverts** (pâtures et friches sèches, prairie de fauche ensemencée et culture de maïs). Bien que le projet soit étendu en surface et dans un contexte préservé, le **cortège floristique et faunistique de ces milieux est assez peu diversifié**. En effet, les cortèges des pâtures et de la friche sont assez homogènes tandis que ceux de la culture et de la prairie sont pauvres à cause des pratiques agricoles.

Le projet prévoit la **destruction temporaire des portions de prairies, pâtures, cultures et friches localisées au droit des futures pistes d'accès**. À l'issue des travaux, **les pistes seront laissées à la recolonisation naturelle**. La gestion des pistes pour maintenir le passage des engins aboutira à une prairie sèche de fauche ou bien à une pelouse rase si la fréquentation ou le pâturage sont importants. Par conséquent **cet impact temporaire engendre peu de changement de végétation à court terme avec même une augmentation de diversité6 dans les secteurs de culture et de prairie ensemencée**.

Lors du chantier, la végétation des milieux herbacés sera détruite en partie et de manière temporaire par la circulation des engins. **Constituée majoritairement d'espèces annuelles telles que les graminées, la résilience du milieu sera rapide**.

En dehors des postes de livraison, des locaux techniques, des citernes et des postes de transformations (environ 500 m² au total), aucune imperméabilisation du sol n'est prévue.

La végétalisation se fera par recolonisation naturelle sur la majeure partie du site. Néanmoins, un ensemencement est prévu sur certains secteurs notamment dans le cadre de la lutte contre l'Ambroisie à feuilles d'armoise. Des mesures sont définies pour éviter la pollution génétique avec notamment l'utilisation d'essences indigènes. L'impact direct du projet sur les milieux est négligeable.

➢ Impacts indirects sur les cortèges floristiques et faunistiques

L'ombrage des panneaux induira une diminution de luminosité presque permanente localement. Cet impact modifiera les cortèges floristiques et faunistiques. Les espèces thermophiles ayant besoin d'un fort ensoleillement disparaîtront au profit d'espèces tolérantes à l'ombrage. Une densification de la couverture graminéenne est attendue. Les lépidoptères rhopalocères perdront cette surface pour leur cycle de vie tout comme les orthoptères qui ne l'utiliseront que de manière ponctuelle pour leur déplacement. **Sous les panneaux photovoltaïques, le projet induira donc un appauvrissement des cortèges floristiques et de certains insectes**.

Néanmoins, **les cortèges actuellement en place seront toujours présents aux niveaux des délaissés mais aussi entre les rangées des panneaux où un espacement important est maintenu** (environ 6 m de largeur). Dans les inter-rangs, un gradient de végétation va progressivement s'installer avec des espèces de demi-ombre près des points hauts des panneaux et des espèces de fort ensoleillement près des points bas des panneaux.

L'impact du projet sur les fonctionnalités écologiques du secteur est faible. Bien que sous les panneaux les cortèges d'espèces végétales et de certains insectes soient modifiés, **la structure du milieu initialement en place restera proche de l'état actuel**.

Pollutions

D'une manière générale, la construction d'un parc photovoltaïque engendre assez peu de déchets et les risques de pollution sont relativement faibles (fuite d'hydrocarbure, dépôt sauvage de déchets, etc.). Toutefois, les milieux environnants sont assez peu sensibles en dehors du fond de vallon au Sud de la ZIP de Chanlive.

Afin de limiter ces risques, des mesures sont définies.

Impact lié à l'envol de poussières

En ce qui concerne la gestion des poussières en phase travaux, **aucune mesure efficace durablement ne peut être mise en œuvre**. Temporairement, **un arrosage des pistes peut s'avérer efficace en cas de fort vent et lorsque les conditions sont très sèches**.

Toutefois, **aucun impact significatif de ces poussières n'est attendu vis-à-vis des habitats environnants. Il s'agit d'un impact négligeable**.

Impacts sur les continuités écologiques

Les espèces concernées peuvent être classées en plusieurs catégories :

- Les grands mammifères à forte capacité de déplacement et aux exigences adaptées à leur taille : le Cerf, le Chevreuil et le Sanglier ;
- Les espèces de taille plus réduite, plus ou moins mobiles selon les groupes et généralement plus exigeantes sur le substrat ou l'habitat, moins sur l'insertion globale dans le paysage : des mammifères de petite et moyenne taille, les amphibiens, les reptiles et les insectes ;
- Les espèces volantes utilisant des structures paysagères comme repères visuels : des oiseaux, généralement de petite taille, et les chiroptères, notamment les espèces de bas et moyen vol et/ou forestières.

De multiples continuités locales existent sur les deux ZIP, le long des différents linéaires arborés et arbustifs (haies, lisières) et du cours d'eau de Chanlive.

Le projet est divisé en plusieurs entités grillagées (2 entités sur Grand Villers et 4 sur Chanlive). La majorité de ces continuités seront situées à l'extérieur du périmètre du parc, permettant ainsi le **maintien de leur fonctionnalité**. Chaque entité est néanmoins grillagée limitant la circulation de la faune terrestre à l'intérieur du parc.

Pour la grande faune, les emprises closes constitueront un espace retiré aux territoires vitaux des animaux. Compte tenu de l'étendue de leurs territoires, de l'absence d'intérêt particulier dans la ZIP au regard des habitats contigus et des facilités de contournement, l'impact est faible. Ainsi **le projet n'aura aucun impact sur les fonctionnalités de l'aire d'étude**.

Pour les autres espèces terrestres, l'accès dépend de leur taille et de leur disposition à franchir la clôture. Les plus petites espèces peuvent circuler au travers du grillage d'enceinte. Les carnivores pourraient en revanche être limités dans leur déplacement et, s'agissant d'espèces à territoire plus restreint que les ongulés, l'impact à l'échelle individuelle est plus élevé. **Des mesures sont proposées pour faciliter les mouvements de la petite faune terrestre.**

Pour la faune volante, compte tenu du **maintien de zones herbacées en réseau**, de la pose de structures hautes et de la **conservation de l'ensemble des continuités locales** identifiées, l'impact est nul à négligeable.

Risques de propagation d'espèces exotiques envahissantes

Dans la zone d'étude, une espèce exotique envahissante et problématique est présente. Elle se trouve dans la partie Sud-Est de la ZIP de Grand Villers ainsi que dans les parties Ouest et Est de la ZIP de Chanlive. Cette espèce, **l'Ambroisie à feuilles d'armoise**, fait l'objet :

- D'un projet d'arrêté préfectoral ;
- D'un plan d'action départemental datant de 2019.

Bien que cette espèce soit très répandue au sein des deux ZIP et que **son élimination soit impossible, des mesures seront mises en place pour limiter sa dissémination et tenter de réduire la population du site. Elles sont développées dans les chapitres suivants**.

3 - 2e Conclusion sur les impacts bruts

Sur le plan des habitats naturels, durant le chantier, le projet aura un impact globalement négligeable. Il en va de même pour la flore. En phase chantier, le projet aura un impact négligeable sur les espèces végétales ordinaires et à enjeu. Pour la faune, les importants évitements en phase conception réduisent très fortement les impacts sur l'ensemble des groupes. Il existe néanmoins :

- un risque de destruction d'individus (directe ou liée à un dérangement) pour l'**Alouette lulu** et la **Caille des blés** en cas de **travaux en période de reproduction (impact brut moyen)** ;
- un risque de destruction d'individus et d'habitat de reproduction en cas de pollution dans les prairies humides et le cours d'eau de Chanlive pour l'**Agrion orné** et le **Criquet palustre** (**impacts bruts respectivement fort et moyen**).

Les autres espèces subissent des impacts bruts faibles à négligeables, et non significatifs.

Afin de limiter les impacts du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune, des mesures sont définies dans les chapitres suivants.

3 - 3 MESURES D'EVITEMENT - REDUCTION

Des cartes de localisation des mesures sont présentées pages suivantes et en fin de chapitre page 308.

Mesure d'évitement en phase conception

Remarque : La codification CEREMA est une classification nationale des mesures ERC.

Sur la ZIP de Grand Villers

- Maintien des arbres favorables aux chiroptères localisés dans les haies périphériques et à l'intérieur des parcelles concernées par le parc (code CEREMA7 : E1.1a) ;
- Maintien des arbres à Grand Capricorne (code CEREMA : E1.1a) ;
- Maintien de l'ensemble des haies périphériques (code CEREMA : E1.1a) ;
- Évitement de la station de Lythrum à feuilles d'hysope située dans la partie sud-est (code CEREMA : E1.1c).

Sur la ZIP de Chanlive

- Évitement de l'ensemble du fond de vallon humide et des milieux qu'il abrite (code CEREMA : E1.1a) ;
- Maintien des arbres favorables aux chiroptères localisés dans les haies périphériques ou à l'intérieur des parcelles concernées par le parc (code CEREMA : E1.1a) ;
- Maintien des arbres à Grand Capricorne (code CEREMA : E1.1a) ;
- Maintien de l'ensemble des haies périphériques (code CEREMA : E1.1a) ;
- Maintien de l'ensemble des lisières boisées (code CEREMA : E1.1a) ;
- Maintien de l'ensemble des fourrés de Prunellier et de Ronce commune (code CEREMA : E1.1a) ;
- Évitement de la mare située dans la partie ouest (code CEREMA : E1.1a) ;
- Évitement du cours du cours d'eau qui s'écoule dans la partie sud-ouest (code CEREMA : E1.1a) ;
- 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 (code CEREMA : E3.1c).

  L'objectif est ici d'empêcher la rétention d'eau sur les pistes et de maintenir l'alimentation hydrique actuelle des milieux où l'Agrion orné se développe.

Mesures en phase conception de la ZIP de Grand Villers

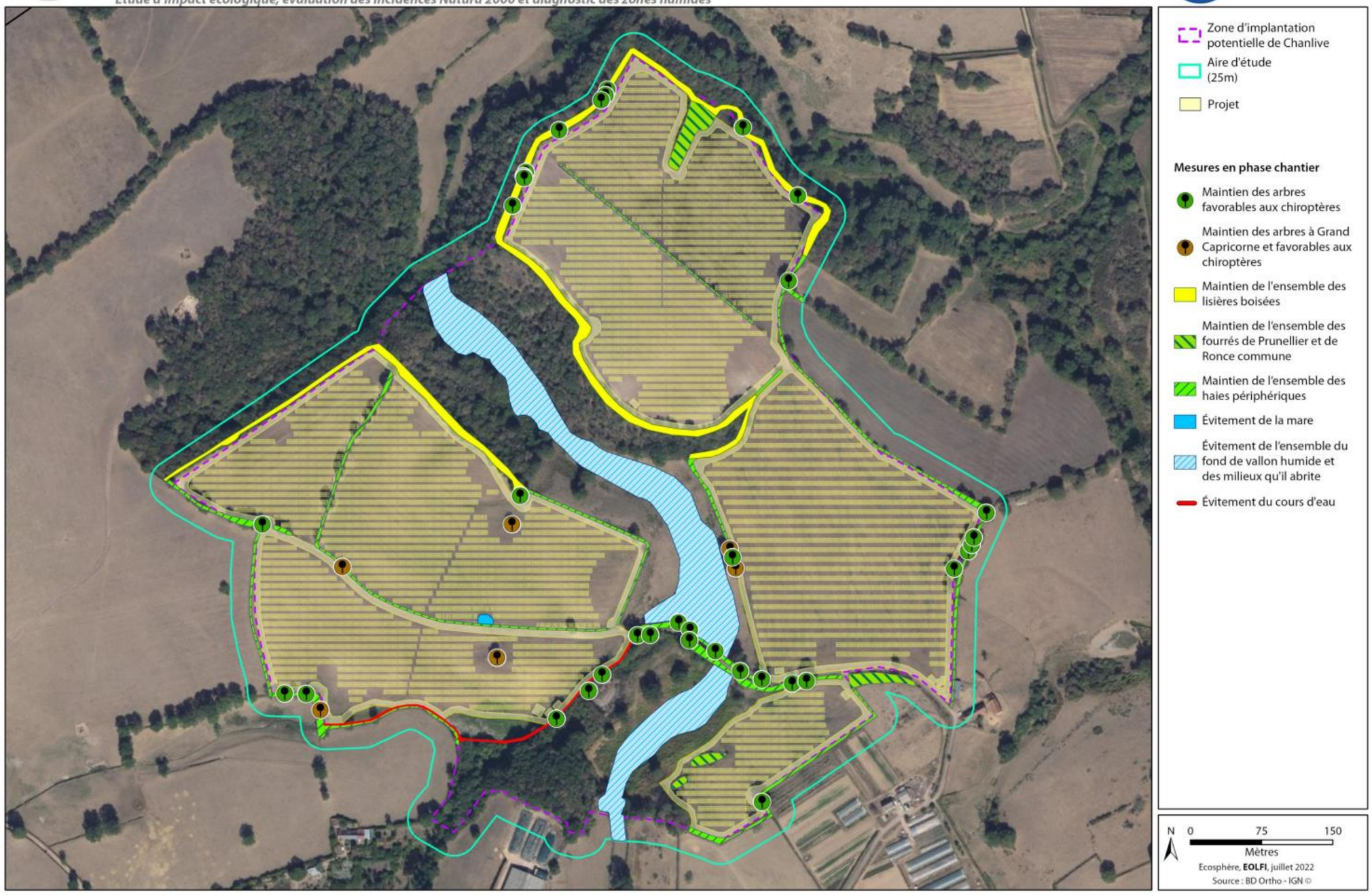
Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Projet de parc agrivoltaïque de Granlive (03)
Permis de construire

Mesures en phase conception de la ZIP de Chanlive

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Mesures génériques et mesures relatives aux espèces envahissantes

Mesures génériques d'évitement (ME1 à ME2)

On appliquera les mesures d'évitement suivantes :

- **ME1 : Implantation des zones de dépôt (même temporaire), des accès, etc. hors des secteurs d'intérêt écologique** (zones humides, bordures de haies ou d'arbres favorables aux chiroptères, etc.) – codification CEREMA : E2.1b ;
- **ME2 : Traitement approprié des déchets de chantier** (codification CEREMA : E3.1a). Un bordereau de suivi des déchets de chantier sera remis au maître d'ouvrage après chaque évacuation de déchets. Dans la mesure du possible, un circuit de valorisation/réutilisation sera mis en place pour les déchets comme les palettes en bois.

Mesures génériques de réduction en phase travaux (MR1 à MR11)

- **MR1 : Signalisation des secteurs sensibles à proximité du chantier** (codification CEREMA : R1.1c). Tous les secteurs sensibles situés à proximité du chantier seront signalés par un panneau d'avertissement afin d'alerter et sensibiliser le personnel de chantier. Il sera vérifié régulièrement et le cas échéant remis en état. L'emplacement des panneaux sera établi en concertation avec l'écologue référent qui suivra le chantier ;



Figure 194 : Exemple de signalisation

- **MR2 : Terrassement hors des périodes sensibles** (codification CEREMA : R3.2a). Il s'agira de décaper en dehors des périodes sensibles de la majorité de la faune, soit entre août et mi-novembre (éviter la période allant de fin novembre à juillet inclus). Cette mesure permet d'éviter notamment la destruction des couvées et des nichées. En effet, pour la grande majorité des espèces d'oiseaux par exemple, le nid est refait chaque année, aussi la destruction du nid vide est-elle généralement sans conséquence significative. L'évitement de la saison froide permet par ailleurs aux animaux éventuellement perturbés de pouvoir s'enfuir (ils peuvent être engourdis, voire en hibernation en hiver).

Lorsque les terrassements auront été effectués, la poursuite des travaux pourra être effectuée normalement par la suite, à condition qu'ils soient réalisés dans la foulée, afin que le site ne puisse pas être recolonisé. Lorsque cela ne sera pas possible, les périodes et les éventuelles précautions supplémentaires seront recalées en concertation avec l'écologue référent ;

Groupe	Période sensible / Période pendant laquelle des précautions sont à prendre / Période sans contrainte particulière											
	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Oiseaux nicheurs			Reproduction									
Mammifères terrestres	Hibernation		Reproduction									Hibernation
Amphibiens et reptiles	Hibernation		Reproduction									Hibernation
Insectes				Reproduction								

- **MR3 : Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins et du personnel au strict nécessaire** (codification CEREMA : R1.1a). Plus précisément, tout dépôt, circulation, stationnement ou autre intervention risquant d'être impactante pour le milieu naturel sera interdit hors des limites de la zone d'emprise travaux préalablement définie et balisée en concertation avec l'écologue référent, afin de réduire les impacts sur les secteurs sensibles présents aux abords et, d'une manière plus générale, sur les milieux naturels. La fréquentation piétonne peut en particulier être plus perturbante que les engins pour les oiseaux nicheurs ;

- **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** (code CEREMA : R2.1d). Ce dispositif est à mettre en place dans les parties Sud-Ouest et Sud de la ZIP de Chanlive, à proximité du cours d'eau. L'objectif est d'anticiper toute pollution ou érosion importante et ainsi préserver les larves d'Agrion orné situées en aval dans le cours d'eau ;

- **MR5 : Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions** (codification CEREMA : R2.1d) :
  - o formation de l'ensemble des chefs d'équipe et du personnel encadrant sur les procédures à suivre en cas d'incident ;
  - o des matériels d'interception d'une pollution accidentelle (produits absorbants, filtres à pailles) seront mis à disposition des opérateurs du chantier. Ces dispositifs seront facilement accessibles et disposés de manière à pouvoir les mettre en œuvre rapidement en cas de survenue d'une pollution ;
  - o présence d'un nombre suffisant de kits anti-pollution au sein de la base vie et dans les véhicules présents en permanence sur le chantier ;
  - o utilisation de machines en bon état général (entretien préventif et vérification adaptée des engins) ;
  - o si du béton est utilisé sur le site, mise en place d'un système adapté pour le nettoyage des toupies à béton afin d'éviter le ruissellement des eaux et le dépôt de béton dans les milieux environnants. Si besoin, formation des conducteurs des toupies pour la mise en application du système retenu ;
  - o mise en place d'un ramassage régulier des déchets.

- **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.) - codification CEREMA : R1.1a. En particulier, des aires d'entretien étanches sont à prévoir pour le nettoyage des engins et leur alimentation en carburant. Ces bases travaux devront être installées en dehors de toute zone sensible, en accord avec le Maître d'ouvrage. En fin de chantier, cette zone sera remise en état ;

- **MR7 : Interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier à proximité de secteurs sensibles** (codification CEREMA : R1.1a). Plus particulièrement, les principaux secteurs concernés se trouvent à proximité du cours d'eau et des prairies humides situées dans la ZIP de Chanlive. Comme pour la mesure MR6, les emplacements de lavage et de vidange seront définis en concertation avec l'écologue référent. Les eaux de lavage ne devront pas se déverser directement dans le milieu naturel. Elles devront être traitées avant rejet ;

- **MR8 : Remise en état des emprises travaux** (pistes d'accès au chantier, sites de stockage de matériaux, etc.) respectueuse de l'environnement. Un travail du sol léger sera effectué sur les secteurs dépourvus d'infrastructures pérennes. Ils seront à décompacter ou griffer afin de retrouver des conditions de sol proches des conditions initiales (codification CEREMA : R2.1r) ;

- **MR9 : Maintien des continuités écologiques pour la petite faune** (codification CEREMA : R2.2j). Si les mailles de la clôture du parc sont trop petites, il s'agira de découper au ras du sol des ouvertures de 20 cm de haut– sinon de modifier ponctuellement le maillage – tous les 50 m a minima afin de permettre le passage de la petite et de la moyenne faune (carnivores, Lièvre d'Europe, Lapin de garenne…) ;

- **MR10 : Réduction des risques de mortalité de la petite faune liés aux poteaux des clôtures** (codification CEREMA : R2.2j). Si les poteaux de la clôture sont creux, ceux-ci devront être obturés pour éviter de se transformer en pièges mortels, notamment pour l'avifaune ;

- **MR11 : Réduction des effets de l'éclairage en cas de chantier nocturne** (codification CEREMA : R2.1k). Il s'agira d'éviter les travaux pendant la nuit. S'il s'avérait nécessaire d'effectuer des travaux de nuit (notamment en automne, hiver ou début de printemps lorsque la nuit tombe tôt), un plan d'éclairage adapté sera défini pour limiter l'impact de la pollution lumineuse sur les chiroptères et secondairement l'avifaune, les autres mammifères et les invertébrés nocturnes. Dans ce cadre, il s'agira notamment d'orienter les faisceaux lumineux vers le sol (éclairage directionnel). On évitera tout particulièrement les éclairages en direction de la périphérie de la zone de travaux ou vers les boisements et les haies. Dans tous les cas, le travail de nuit sous éclairage sera proscrit en mai-juin, période sensible pour la reproduction des chauves-souris. Cette limitation est peu contraignante puisqu'à cette période, il est possible de travailler dès 6 h et jusqu'à 22 h environ. Des éclairages ponctuels restent possibles au besoin (arrivée et installation d'engins, éclairage limité au droit d'un poste de travail).

Mesures de réduction relatives aux espèces exotiques envahissantes (MI1 à MI7 - codification CEREMA : R2.1f)

Pour rappel, une espèce exotique envahissante est présente dans les deux ZIP, **l'Ambroisie à feuilles d'armoise**. Elle **fait l'objet d'un plan d'action départemental** pour limiter son expansion dans le département et bien que **son élimination semble impossible sur le site, les mesures suivantes seront mises en place en phase chantier pour éviter de la disséminer davantage**.

- **MI1 : utilisation d'engins non contaminés par des espèces envahissantes** (codification CEREMA : R2.1f). Afin d'éviter l'apport de nouvelles espèces sur le chantier, il sera important de veiller à ce que les engins ne proviennent pas de secteurs envahis par des espèces invasives et si besoin, laver soigneusement ces engins avant leur arrivée sur le chantier. En effet, si des engins sont recouverts de quelques propagules, certaines espèces pourraient alors coloniser le chantier. Cette mesure permettra par exemple d'éviter l'apport de Renouée du Japon (Reynoutria japonica) ou d'Ailante glanduleux (Ailanthus altissima). Une attention particulière devra être apportée :
  o A la provenance des engins (s'ils ne viennent pas d'un secteur infesté) ;
  o au lavage régulier et minutieux des engins.

- **MI2 : Formation des opérateurs pour la reconnaissance de l'Ambroisie à feuilles d'armoise** (codification CEREMA : R2.1f). L'espèce est bien implantée sur les deux ZIP et elle représente une menace importante pour la santé publique à cause de ses forts risques allergisants. Dans le but de lutter contre la propagation de cette espèce, il est préconisé de former les opérateurs du chantier à sa reconnaissance ;

- **MI3 : Veille sur le chantier pour rechercher l'Ambroisie à feuilles d'armoise** (codification CEREMA : R2.1f). Fin mai/début juin, les premières pousses peuvent être visibles. À partir de cette période jusqu'au mois de septembre (si le chantier est encore en cours), une recherche de l'Ambroisie à feuilles d'armoise devra être réalisée dans le périmètre d'emprise. Cette recherche devra être effectuée par un botaniste expérimenté ou bien par une personne formée à la reconnaissance de l'espèce.

- **MI4 : Gestion de l'Ambroisie à feuilles d'armoise** (codification CEREMA : R2.1f).
  o Le chantier démarrera en août/septembre, période à laquelle l'espèce est levée et en graine. Afin de limiter les risques d'allergie notamment, une **fauche précoce ou un pâturage devra être réalisé en amont du chantier, au mois de juillet** dans les secteurs où l'espèce est présente.
  o Au démarrage du chantier, **un broyage de la végétation devra être réalisé** afin d'enlever les repousses d'Ambroisie. Si nécessaire, cette opération **pourra être répétée localement jusqu'au mois d'octobre**. Les broyats pourront être laissés sur place étant que le site est déjà infesté par l'espèce ;

- **MI5 : Ensemencement des parcelles aménagées à l'issue du chantier**. À la fin du chantier, le sol aura été perturbé par les passages répétés des engins ce qui offrira un milieu favorable au développement de l'Ambroisie à feuilles d'armoise.

L'objectif est ici d'avoir une végétation rapidement recouvrante pour limiter l'érosion et le développement de l'Ambroisie. Pour cela un mélange de graine composé de Ray grass anglais (Lolium perenne) à 80 % et de Trèfle des prés (Trifolium pratense) à 20 % sera suffisant. Cette végétation sera temporaire car le Ray grass a la particularité de faire des zones de tonsures assez rapidement ce qui permettra progressivement à la végétation thermophile initiale de se développer grâce à la banque de graine du sol.

Le semis s'effectuera en fin d'été - début d'automne (mais avant la fin octobre afin d'éviter les risques de gelée) ou en début de printemps (afin de permettre une levée suffisante des semis avant les périodes estivales sèches).

- **MI6 : Lavage soigné des engins** (roues, chenilles et carrosserie) à la fin du chantier avant de le quitter (codification CEREMA : R2.1f). Cette mesure vise à éviter d'apporter des graines d'Ambroisie sur d'autres chantiers où l'espèce n'est pas présente. Durant la phase d'exploitation, les mesures de gestion suivantes seront mises en place :

- **MI7 : Mise en place d'un pâturage** (codification CEREMA : R2.1f). Cette mesure permet d'exercer une pression et une gestion presque permanente sur l'Ambroisie ce qui limitera son expansion. Selon les secteurs, cette pression sera exercée par des ovins, des caprins ou des bovins ;

Mesures génériques de réduction en phase démantèlement (MR12)

L'intégralité des mesures d'évitement-réduction présentées dans cette étude pour la phase construction seront respectées pour le démantèlement du parc, après adaptation si besoin. Cela implique que les travaux de démantèlement soient également suivis par un ingénieur écologue.

Mesures spécifiques aux habitats et espèces à enjeu

Le tableau suivant traite les mesures relatives aux habitats naturels et aux espèces végétales et animales à enjeu subissant un impact brut significatif. En ce qui concerne les mesures qui bénéficieront également au reste de la flore et de la faune, elles sont détaillées dans le chapitre précédent (paragraphe - Mesures génériques).

Habitat ou espèce / niveau d'enjeu sur le site / statut de protection	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Principales mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)
Mesures pour les espèces animales à enjeu pour lesquelles l'impact brut est significatif			
Alouette lulu Enjeu moyen / PN, ann. I dir. Oiseaux **Caille des blés** Enjeu moyen	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) ou de dérangement en phase travaux	Moyen	**Les mesures génériques suivantes sont suffisantes pour abaisser l'impact à un niveau non significatif :** Terrassements hors période sensible (MR2) – codification CEREMA R3.2a Limitation de la fréquentation hors emprise chantier (MR3) – codification CEREMA R1.1a
Agrion orné Enjeu fort / ann. II dir. Habitats	Risque de pollution par hydrocarbures, érosion	Fort	**Les mesures génériques suivantes liées à la lutte contre les pollutions sont suffisantes pour abaisser l'impact à un niveau non significatif :** 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 (MR4) – code CEREMA : R2.1d Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (MR5) – codification CEREMA : R2.1d 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.) (MR6) – codification CEREMA : R1.1a Interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier à proximité de secteurs sensibles (MR7) – codification CEREMA : R1.1a
Criquet palustre Enjeu moyen	Risque de pollution par hydrocarbures, érosion	Moyen	

3 - 4 IMPACTS RESIDUELS APRES EVITEMENT ET REDUCTION

Le tableau suivant présente, par espèce ou habitat naturel à enjeu de conservation subissant un impact brut, le niveau d'impact résiduel après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction.

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site / statut de protection	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Impacts résiduels après évitement et réduction	Niveau d'impact résiduel
Impacts résiduels sur les espèces animales à enjeu pour lesquelles l'impact brut est significatif				
Alouette lulu Enjeu moyen / PN, ann. I dir. Oiseaux **Caille des blés** Enjeu moyen	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) ou de dérangement en phase travaux	Moyen	**Les mesures génériques suivantes sont suffisantes pour abaisser l'impact à un niveau non significatif** : - Terrassements hors période sensible (MR2) - Limitation de la fréquentation hors emprise chantier (MR3)	**Faible et non significatif**
Agrion orné Enjeu fort / ann. II dir. Habitats	Risque de pollution par hydrocarbures, érosion	Fort	**Les mesures génériques suivantes liées à la lutte contre les pollutions sont suffisantes pour abaisser l'impact à un niveau non significatif :** - 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 (MR4) - Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (MR5) - 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.) (MR6) - Interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier à proximité de secteurs sensibles (MR7)	**Faible et non significatif**
Criquet palustre Enjeu moyen	Risque de pollution par hydrocarbures, érosion	Moyen		**Faible et non significatif**

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.

Mesures en phase chantier de la ZIP de Chanlive

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



3 - 5 MESURES COMPENSATOIRES

Le projet n'aura aucun impact résiduel significatif sur des espèces végétales, animales ou bien sur des habitats naturels à enjeux et sur les milieux ordinaires. C'est pourquoi aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

3 - 6 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA1 A MA4)

Ces mesures viennent en complément des mesures ERC définies précédemment. Elles visent à favoriser l'insertion du projet dans son environnement et à prendre également en compte la nature plus ordinaire aux différentes phases du projet.

❖ **MA1 : Formation des responsables de chantier** (codification CEREMA : A6.1a) Une formation des responsables de chantier à la prise en compte des problématiques écologiques lors des travaux sera réalisée. Les mesures définies au moment de l'étude d'impact peuvent en effet paraître obscures, et parfois inutiles, pour les personnes chargées du chantier. La pédagogie est dans ce cadre un atout augmentant les chances d'une mise en œuvre convenable des dispositifs prévus pour réduire les impacts sur le milieu naturel. La formation pourra également concerner les entreprises de travaux et toute personne susceptible d'intervenir de manière significative sur le site.

❖ **MA2 : Réalisation d'un cahier de prescriptions environnementales** (codification CEREMA : A6.1a) Un cahier de prescriptions environnementales visant à s'assurer du bon déroulement des travaux sera mis en place. Ce cahier des charges sera à destination des entreprises qui réaliseront les travaux. Il aura pour but de définir de manière concrète et précise les mesures de réduction des impacts sur les habitats, la flore et la faune, à mettre en œuvre lors des différentes phases du chantier. Il sera rédigé avec l'assistance d'un écologue et pourra ensuite être inclus dans le Plan de Respect des mesures Environnementales (PRE) des différentes entreprises.

❖ **MA3 : Adaptation des traitements antiparasitaires sur les ovins, caprins et bovins** (codification CEREMA : MA9)

Afin d'éviter les impacts des traitements antiparasitaires sur la faune coprophage les préconisations suivantes sont définies pour le traitement des ovins :

- **Proscrire l'utilisation de produits à base d'Avermectines** qui sont extrêmement toxiques pour les insectes et la faune aquatique. Utiliser des produits moins toxiques pour l'environnement (consulter un vétérinaire pour des produits adaptés au type d'élevage concerné). D'une manière générale, préférer l'utilisation de molécules cibles du parasite et non des produits polyvalents ;
- **Les voies de traitement des animaux** ont également une grande importance dans l'impact que peuvent avoir les produits antiparasitaires sur l'environnement. En effet, un traitement par injection ne restera présent dans l'animal que quelques jours à 1 mois environ, tandis qu'un traitement par bolus restera de 8 mois à 1 an. De fait, les déjections animales resteront toxiques pour l'entomofaune jusqu'à 1 an dans un cas contre 1 mois maximum 8 Application de la solution sur une ligne et non sur un point dans l'autre, pour une efficacité de traitement équivalente. Les traitements antiparasitaires devront donc être effectués par injection :
  o Type pour-on[19] pour les parasites externes (tiques, puces…) ;
  o Solutions injectables pour les parasites internes.
- **La période de traitement** est également importante. En effet, avec un traitement par injection réalisé durant la période de retour à l'étable (octobre à décembre selon les années), les déjections contaminées (présentes pendant 1 mois) n'auront aucun impact sur l'entomofaune. Les traitements devront donc être effectués durant la période de retour à l'étable. **Si le traitement doit être effectué lorsque l'animal est à l'herbe, maintenir l'animal enfermé pendant les trois semaines qui suivent le traitement ou le mettre à l'herbe sur des parcelles autres que celles du parc** ;
- Préférer un traitement curatif plutôt que préventif et 1 traitement par an.
- La mise en place de ces pratiques permettra d'augmenter de manière significative la quantité et la diversité d'insectes coprophages ce qui indirectement augmentera les ressources alimentaires des chauves-souris et des oiseaux du site.

❖ **MA4 : Mise en place d'un pâturage adapté, respectueux des milieux environnants** (codification CEREMA : E3.2b)
Afin d'éviter l'eutrophisation du sol et de risquer la dégradation des milieux en fond de vallée, un pâturage extensif sera mis en place. Aucune pression de pâturage particulière n'est recommandée mais les suivis réalisés pourront aboutir à un ajustement.

3 - 7 SUIVI DES MESURES (MS1 A MS2)

Les mesures relatives au chantier et à la préservation des espèces à enjeu doivent être couplées à un dispositif de suivi et d'évaluation destiné à assurer leur bonne mise en œuvre et garantir la réussite des actions prévues. Ces suivis permettront de :

- Disposer d'un état des lieux précis et régulier des espèces ;
- S'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures et du respect des prescriptions d'ordre écologique ;
- Mesurer l'efficacité des mesures mises en œuvre ;
- Proposer des mesures correctives le cas échéant ;
- Réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion des résultats aux différents acteurs concernés par le projet (administrations, collectivités locales, propriétaires, etc.).

Les suivis écologiques et de chantier concerneront le périmètre de la zone d'emprise du projet et ils pourront être élargis de part et d'autre dans les secteurs sensibles.

❖ **MS1 : Suivi du chantier par un écologue référent**
Le chantier sera suivi par un écologue afin d'accompagner le Maître d'ouvrage et les entreprises travaux dans la bonne mise en œuvre des mesures à vocation écologiques (évitement des zones sensibles, balisages, etc.).

❖ **MS2 : Mise en place d'un suivi écologique du site en phase exploitation**
Un suivi écologique du parc sera réalisé sur les 3 premières années après sa mise en service puis tous les 5 ans pendant toute la durée d'exploitation. Ce suivi sera effectué par un expert en botanique et un expert en faune. Il aura pour objectif de suivre l'évolution de la végétation et des milieux sur ce site (et notamment l'évolution de la végétation sous et entre les panneaux, le maintien des espèces à enjeu, l'appropriation du site par la faune, etc.). Ils permettront également d'adapter les modes de gestion en cours d'exploitation si des problèmes étaient observés. Lors de chaque année de suivi, il sera réalisé :

- 3 passages pour la faune (en mai, en juin et en août) ;
- 1 passage pour la flore (fin mai/début juin) ;
- un rapport de suivi.

[19] Application de la solution sur une ligne et non sur un point

3 - 8 SYNTHESE ET COUTS DES MESURES ET SUIVIS

Mesure – *code CEREMA*	Intitulé	Localisation	Période de mise en œuvre	Coût
Mesures d'évitement (chapitres 5.4.1 et 5.4.2.1)				
ME1 – *E1.1a*	Implantation des zones de dépôt (même temporaire), des accès, etc. hors des secteurs d'intérêt écologique	À définir au moment du chantier	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
ME2 – *E3.1a*	Traitement approprié des résidus de chantier	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
Mesures génériques de réduction en phase travaux (chapitre 5.4.2.2.)				
MR1 – *R1.1c*	Signalisation des secteurs sensibles à proximité chantier	Bordures de prairies humides, mare, etc.	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR2 – *R3.2a*	Terrassement hors des périodes sensibles	Zone d'emprise du chantier	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR3 – *R1.1a*	Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR4 – *R2.1d*	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	Bordures de prairies humides et de cours d'eau	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR5 – *R2.1d*	Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR6 – *R1.1a*	Aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR7 – *R1.1a*	Interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier à proximité de secteurs sensibles	Milieux naturels sur et en dehors du chantier	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR8 – *R2.1r*	Remise en état des emprises travaux	Zone enherbée non impactées durablement par les aménagements	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR9 – *R2.2j*	Maintien des continuités écologiques pour la petite faune	Clôture du parc	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR10 – *R2.2j*	Réduction des risques de mortalité de la petite faune liés aux poteaux de clôture	Clôture du parc	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR11 – *R2.1k*	Réduction des effets de l'éclairage en cas de chantier nocturne	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
Mesures relatives aux espèces exotiques envahissantes (chapitre 5.4.2.3)				
MI1 – *R2.1f*	Utilisation d'engins de chantiers non contaminés par des espèces invasives	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Contrôle avant la phase travaux	Intégré au coût des travaux
MI2 – *R2.1f*	Formation des opérateurs pour la reconnaissance de l'Ambroisie à feuilles d'armoise	-	Phase travaux	1 500 €
MI3 – *R2.1f*	Veille sur le chantier pour rechercher l'Ambroisie à feuilles d'armoise	Zone d'emprise du chantier	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MI4 – *R2.1f*	Gestion de l'Ambroisie à feuilles d'armoise	Zone d'emprise du chantier	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MI5 – *R2.1f*	Ensemencement des parcelles aménagées à l'issue du chantier	Zone d'emprise du chantier	Phase travaux	Environ 100 000 € sur une surface de 45 ha
MI6 – *R2.1f*	Lavage soigné des engins (roues, chenilles et carrosserie) à la fin du chantier avant de le quitter	Zone d'emprise du chantier	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MI7 – *R2.1f*	Mise en place d'un pâturage	Grand Villers et Chanlive	Phase exploitation	Intégré au coût de gestion
Mesures d'accompagnement (chapitre 5.7)				
MA1 – *A6.1a*	Formation des responsables de chantier	-	Phase travaux	Environ 900 € / formation
MA2 – *A6.1a*	Réalisation d'un cahier de prescriptions environnementales	-	Avant la phase travaux	1 500 €
MA3 – *A9*	Adaptation des traitement antiparasitaires sur les ovins, caprins et bovins	Grand Villers et Chanlive	Phase d'exploitation	Intégré au coût de gestion
MA4 - *E3.2b*	Mise en place d'un pâturage adapté, respectueux des milieux environnants	Grand Villers et Chanlive	Phase d'exploitation	Intégré au coût de gestion
Suivis des mesures (chapitre 5.8)				
MS1	Mise en place d'un suivi de chantier par un écologue référent	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	15 000 € sur toute la durée du suivi de chantier
MS2	Mise en place d'un suivi écologique du site en phase exploitation	Grand Villers, Chanlive et abords proches	Phase exploitation	Un suivi les trois premières années puis tous les 5 ans jusqu'aux termes de l'exploitation à raison d'un passages flore et 3 passages faune par année de suivi : 12 000 € par année de suivi

3 - 9 CONCLUSION SUR LES EFFETS DU PROJET SUR LE MILIEUX NATURELS

L'impact du projet sur les milieux naturels et la flore est globalement négligeable.

Du point de vue de la faune, les impacts concernent l'Alouette lulu, la Caille des blés (risque de destruction d'individus directe ou liée au dérangement), l'Agrion orné et le Criquet palustre (risque de destruction d'individu ou d'habitat en cas de pollution) mais **les mesures d'évitement et de réduction préconisées permettent d'éviter tout impact significatif sur ces espèces**.

Le projet, grâce à l'ensemble des mesures prévues, n'aura pas d'impact significatif sur les espèces et milieux naturels.

3 - 10 IMPACTS CUMULES

Dans un rayon de 10 km autour du projet de parc agrivoltaïque, **un projet a reçu un avis de l'Autorité Environnementale depuis janvier 2019. Il s'agit d'un projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Vallon-en-Sully**. L'avis date du 1er février 2022.

3 - 10a Présentation du projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Vallon-en-Sully

Localisation et enjeux écologiques du projet

Ce projet, porté par la société NEOEN, se trouve à **un peu plus de 5 km au sud-ouest de la ZIP de Grand Villers**. Il est localisé près de l'ancien canal du Berry et à moins de 100 m d'une boucle du Cher.

L'occupation du sol est presque exclusivement forestière (chênaie, saulaie marécageuse, fourrés) et les enjeux du site sont principalement liés aux **oiseaux nicheurs des milieux forestiers** (Pic épeichette, Pic mar, Gobemouche gris) ainsi qu'aux **chiroptères et à leurs arbres gîtes**.

Évaluation des effets cumulés

Les milieux concernés et les impacts des deux projets sont très différents. Le projet de Neoen à Vallon-en-Sully induit un **impact sur les oiseaux forestiers et les chiroptères** (destruction possible d'arbres gîtes) avec la **destruction de 5,5 ha de milieux boisés**.

Le projet d'EOLFI, sur la commune de Le Brethon, **ne concerne que des milieux ouverts et dégradés** (prairies ensemencées, cultures et pâtures). **L'ensemble des milieux boisés** (chênaies, fourrés et haies) a été pris en compte dans la conception du projet pour être évité. Les **arbres potentiellement favorables aux chiroptères** ont également été pris en compte dans cette conception et **évités. Les milieux humides de fond de vallon qui présentent les enjeux les plus forts seront également évités par le projet**.

Le site de Le Brethon est **aujourd'hui utilisé à des fins agricoles** et **le sera également durant la phase d'exploitation** avec un élevage d'ovins, de bovins et de caprins. Il **n'implique donc pas de changement d'utilisation du sol vis-à-vis de l'agriculture**.

En ce qui concerne l'artificialisation du sol, 500 m² seront imperméabilisés sur l'ensemble des deux ZIP pour l'aménagement des postes de transformation et de livraison. **L'ensemble des pistes seront légères et non imperméabilisées**.

Enfin, le projet de Vallon-en-Sully est éloigné de la ZIP de Grand Villers par un peu plus de 5 km et en est séparé par les vallées de l'Aumance et du Cher ainsi que par le vaste Bois de Frémont. Ces milieux forment une barrière qui sépare fonctionnellement les deux sites. En ce qui concerne la ZIP de Chanlive, elle est séparée du projet de Vallon-en-Sully par la Forêt de Tronçais (en plus des éléments précédents) ainsi que par environ 12 km.

Par ailleurs, le projet de Vallon-en-sully se trouve en contexte alluviale tandis que celui de Le Brethon est dans un contexte de haut de collines.

En conclusion, **le projet de Granlive n'aura aucun effet cumulé significatif avec le projet de Vallon-en-Sully**.

3 - 10b Conclusion

Dans un rayon de 10 km autour du projet de Granlive, un projet a reçu un avis de l'Autorité Environnementale depuis janvier 2019. **Il s'agit d'un projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Vallon-en-Sully**. Ce projet, presque exclusivement forestier, se trouve à un peu plus de 5 km au sud-ouest de la ZIP de Grand Villers. Les projets sont éloignés géographiquement et fonctionnellement et concernent des milieux très différents. **Le projet de Granlive n'aura aucun effet cumulé significatif avec le projet de Vallon-en-Sully**.

3 - 11 ZONE NATURA 2000

Les 3 sites Natura 2000 concernés sont situés à moins de 10 km du projet. Ils concernent certaines espèces présentes sur la ZIP ou à proximité immédiate (aucun habitat d'intérêt européen n'est présent dans la ZIP).

3 - 11a Analyse des effets notables du projet sur la zsc « forêt de tronçais »

Cette analyse concerne les incidences notables, temporaires ou permanentes, du projet sur le site Natura 2000 FR8301021 « Forêt de Tronçais » et sur l'état de conservation des espèces animales d'intérêt européen ayant justifié sa désignation.

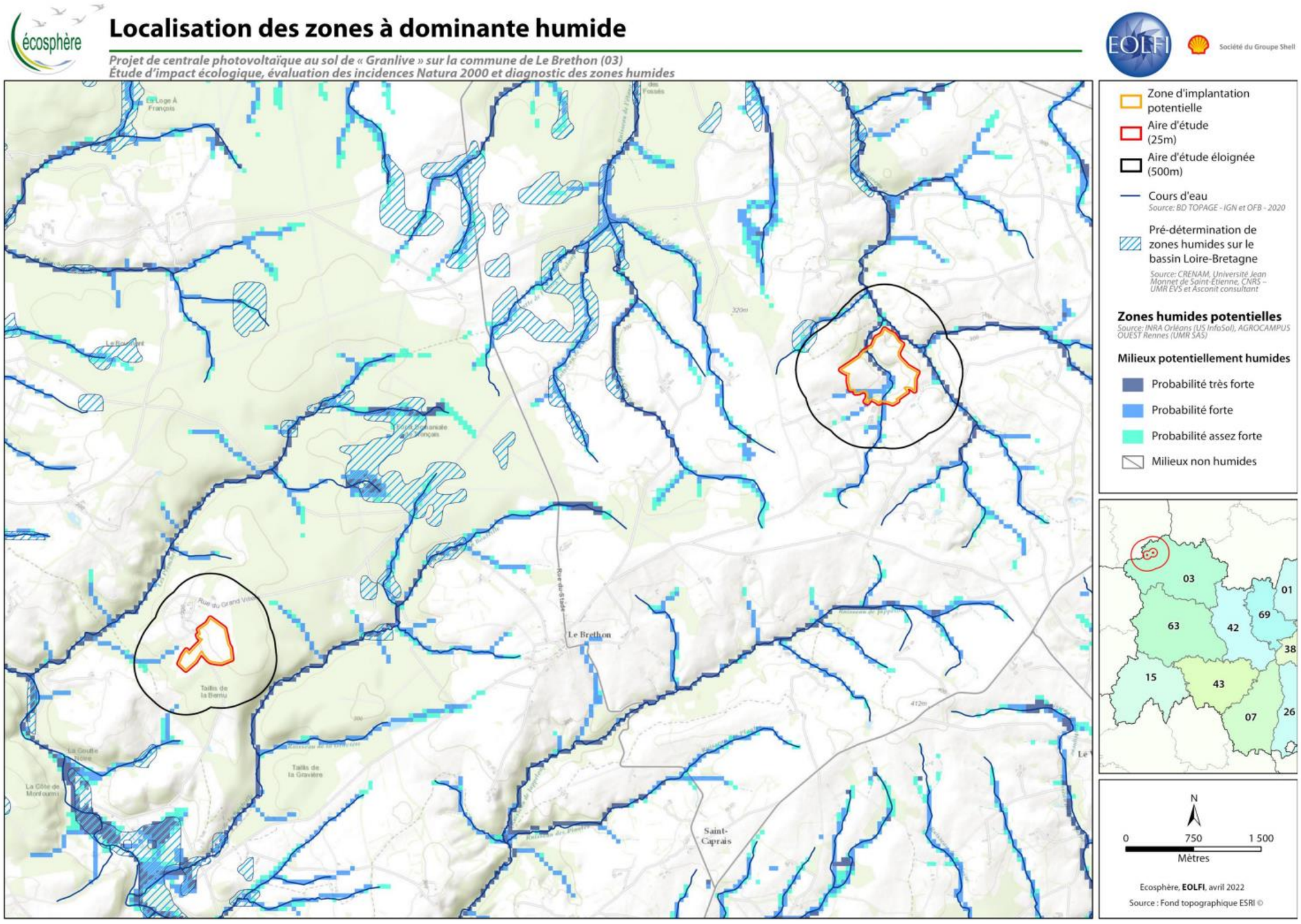
Une partie du projet est localisé en bordure d'un noyau de la ZSC. Les impacts potentiels sur le cortège chiroptérologique local ou plus globalement de la ZSC seraient liées à la destruction d'arbres gîtes ou aux modifications des territoires de chasse avec une diminution de la ressource alimentaire.

En conclusion, **le projet aura une incidence négligeable à nulle sur les 6 espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC FR8301021 « Forêt de Tronçais ».**

3 - 11b Conclusion

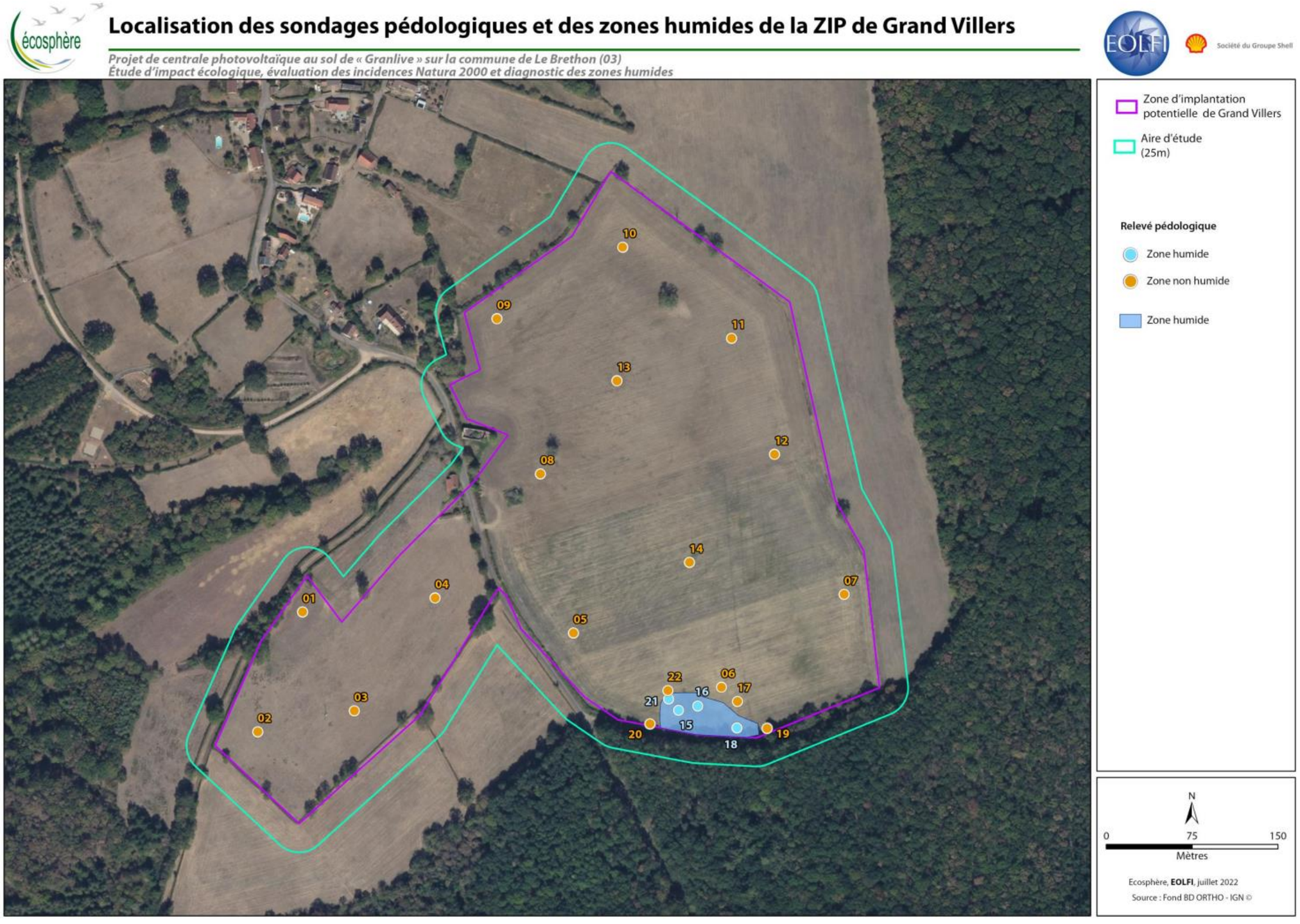
Le projet n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des espèces (et leurs habitats) ayant justifié la désignation des 3 sites Natura 2000 situés dans un rayon de 20 km, ni les objectifs de conservation définis dans les documents d'objectifs.

3 - 12 IMPACTS DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES



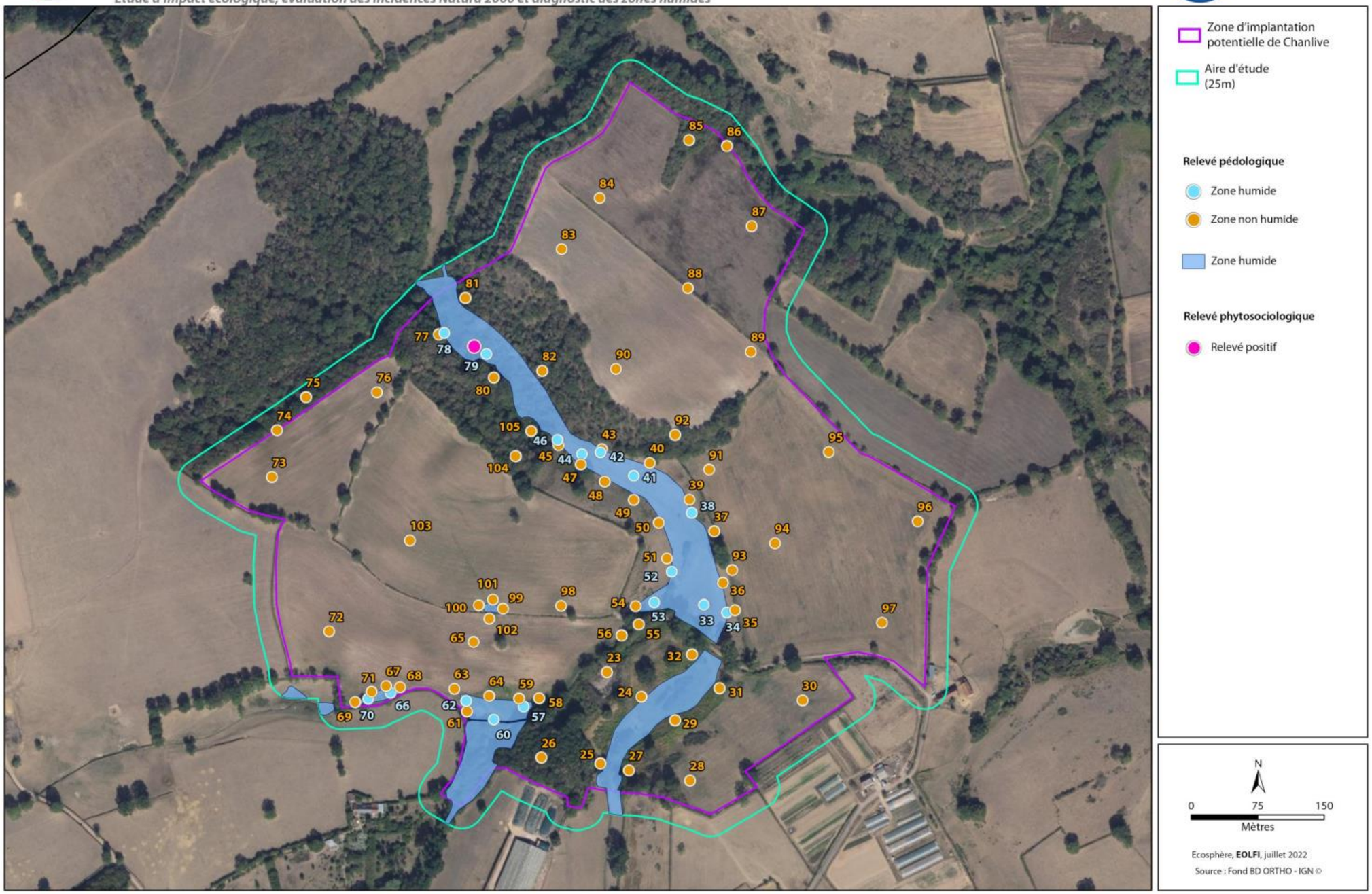
Projet de parc agrivoltaïque de Granlive (03)
Permis de construire

3 - 12a Caractérisation des zones humides



Localisation des sondages pédologiques et des zones humides de la ZIP de Chanlive

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



L'ensemble des sondages pédologiques ont permis de révéler la présence 3 zones humides. Deux se trouvent dans la ZIP de Chanlive et occupent une surface cumulée d'environ 0,21 ha.
Une dernière se trouve sur la ZIP de Grand Villers et occupe une surface d'environ 0,24 ha.

Conclusion sur le diagnostic des zones humides

L'analyse des données bibliographiques et des résultats d'inventaires de terrains relatifs au sol, aux habitats et à la végétation ont permis d'identifier :

- 3,33 ha dans la ZIP de Chanlive, principalement en fond de vallée dans la partie centrale ;
- 0,24 ha dans la ZIP de Grand Villers, au niveau de la pointe sud-est.

3 - 12b Impacts du projet sur les zones humides

Impacts directs sur les zones humides en phase chantier

L'ensemble des zones humides identifiées sur les ZIP ont été évitées lors de la conception du projet. Néanmoins, elles restent proches des futures pistes périphériques et des risques de dégradation (stationnement d'engins, de matériaux, etc.) sont possibles. Des mesures sont définies afin d'éviter ces impacts.

Impacts indirects sur les zones humides en phase chantier

❖ Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure en direction des zones humides

En phase chantier, l'unique impact indirect est lié au risque de pollution, fuite d'hydrocarbure, etc. Ce risque n'est pas négligeable car les zones humides sont à proximité immédiate du chantier.
Cependant, sur ce type de chantier la pollution serait très localisée et de faible ampleur. Néanmoins, afin de prévenir cet impact, des mesures sont définies dans le chapitre suivant.

Impacts indirects sur les zones humides en phase exploitation

Le principal impact indirect potentiel en phase exploitation est lié à la modification de l'alimentation hydrique des zones humides situées en aval à la suite des divers aménagements mis en place.

Modification de l'alimentation hydrique induite par l'aménagement des pistes d'accès

Les pistes d'accès bordent la majeure partie des zones humides concernées par le projet. Les pistes sont situées à l'amont hydraulique des zones humides.

Cette situation aurait pu engendrer une modification des écoulements cependant, aucune imperméabilisation des pistes n'est prévue. Ces dernières seront légères et maintenues en terre. Par conséquent, leur aménagement n'aura aucun impact sur les écoulements ni sur l'alimentation hydrique des différentes zones humides.

Modification de l'alimentation hydrique des zones humides induite par les panneaux photovoltaïques

Lors d'épisodes pluvieux, l'eau tombant sur chaque panneau s'écoulera dans le sens d'inclinaison de ce dernier vers le sol. Cet écoulement se fera au niveau des rainures entre les panneaux. La répartition des eaux de pluies sous les panneaux sera donc différente d'aujourd'hui car concentrée au niveau des rainures. En revanche les quantités d'eau tombant au sol seront inchangées. Seule la répartition au moment de la chute sur le sol sera légèrement modifiée.

Une fois au sol, l'eau ruissellera comme aujourd'hui en surface et dans les anfractuosités du sol.

L'alimentation en eau des zones humides située en aval hydraulique des panneaux ne sera donc pas modifiée. Le projet n'aura aucun impact sur l'alimentation en des zones humides situées en aval hydraulique.

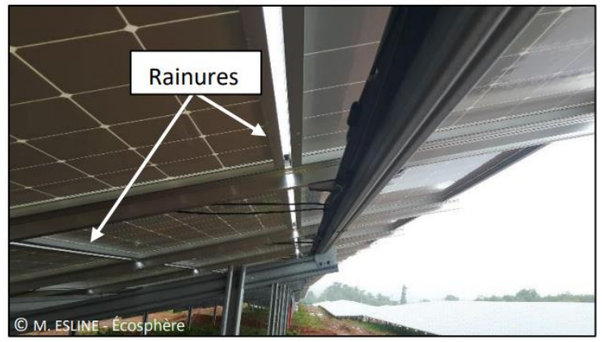
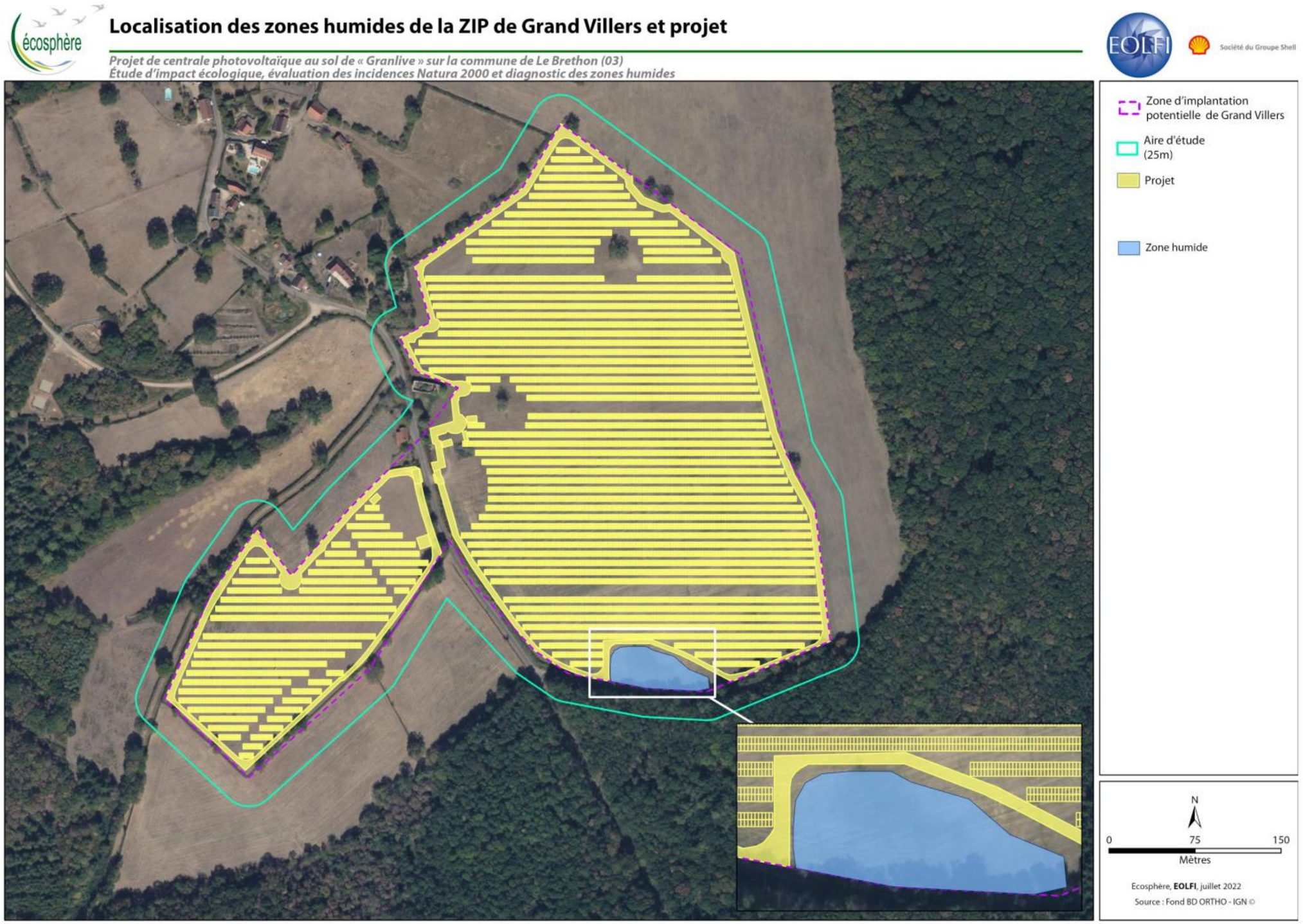


Figure 195 : Rainures par lesquelles s'écoulent l'eau

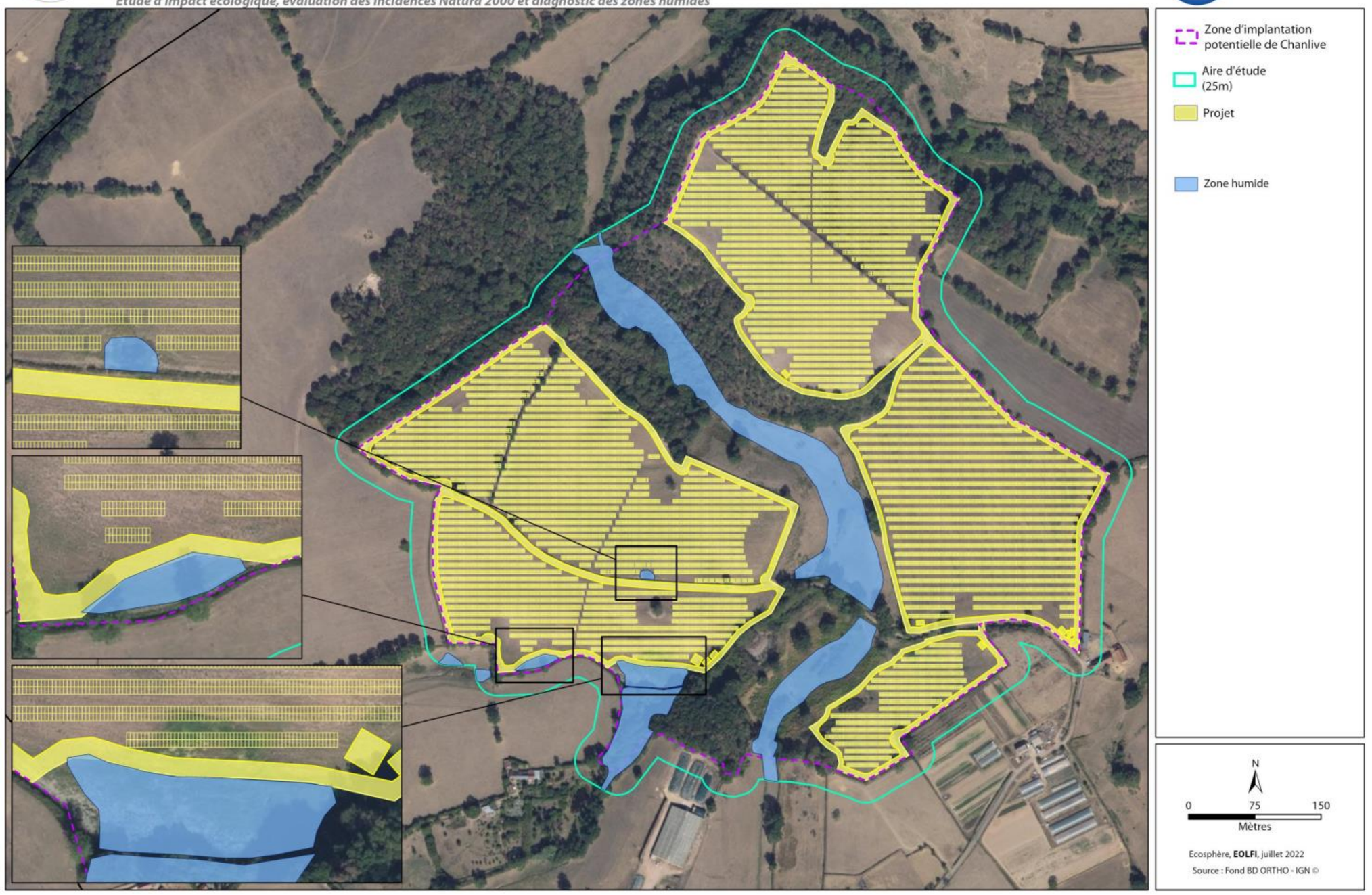
Modification de l'alimentation hydrique induite par le nivellement du terrain en vue de l'implantation des panneaux

Aucune opération de nivellement n'est prévue pour l'aménagement du parc que ce soit à Grand Villers ou à Chanlive.


Localisation des zones humides de la ZIP de Grand Villers et projet
Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides
écosphère
EOLFI
Société du Groupe Shell
Zone d'implantation potentielle de Grand Villers
Aire d'étude (25m)
Projet
Zone humide
N
0
75
150
Mètres
Ecosphère, EOLFI, juillet 2022
Source : Fond BD ORTHO - IGN ©

Localisation des zones humides de la ZIP de Chanlive et projet

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



3 - 12c Mesures d'évitement et de réduction en faveur des zones humides

Les mesures suivantes seront mises en place pour limiter les impacts indirects du chantier sur les zones humides situées en aval hydraulique :

Mesure d'évitement en faveur des zones humides en phase conception

- Évitement de l'ensemble des zones humides présentes au sein des ZIP de Chanlive et Grand Villers (codification CEREMA : E1.1a) ;
- Aucun traitement ne sera réalisé sur les pistes périphériques afin de maintenir leur perméabilité et l'alimentation actuelle des zones humides (code CEREMA : E3.1c).
- L'objectif est ici d'empêcher la rétention d'eau sur les pistes et de maintenir l'alimentation actuelle des zones humides de la ZIP de Chanlive.

Mesure d'évitement en faveur des zones humides

❖ **Mise en défens de l'ensemble des zones humides situées en bordure de chantier** - codification CEREMA : E2.1a

Afin d'éviter tout risque de dégradation des zones humides, elles seront mises en défens à l'aide de barrière solides et durables sur l'ensemble du chantier.

Mesures de réduction en faveur des zones humides

❖ Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (codification CEREMA : R2.1d) :

- Formation de l'ensemble des chefs d'équipe et du personnel encadrant sur les procédures à suivre en cas d'incident ;
- Des filtres à paille seront disposés et renouvelés durant l'ensemble du chantier le long des zones humides bordées directement par les pistes périphériques ;
- Des matériels d'interception d'une pollution accidentelle (produits absorbants, filtres à pailles) seront mis à disposition des opérateurs sur le chantier. Ces dispositifs seront facilement accessibles et disposés de manière à pouvoir les mettre en œuvre rapidement en cas de survenue d'une pollution ;
- Présence d'un nombre suffisant de kits anti-pollution au sein de la base vie et au sein des véhicules présents en permanence sur le chantier ;
- Utilisation de machines en bon état général (entretien préventif et vérification adaptée des engins) ;
- Si du béton est utilisé sur le site, mise en place d'un système adapté pour le nettoyage des toupies à béton afin d'éviter le ruissellement des eaux et le dépôt de béton dans les milieux environnants. Si besoin, formation des conducteurs des toupies pour la mise en application du système retenu ;
- Mise en place d'un ramassage régulier des déchets.

❖ **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.) - codification CEREMA : R1.1a

En particulier, des aires d'entretien étanches sont à prévoir pour le nettoyage des engins et leur alimentation en carburant. Ces bases travaux devront être installées en dehors de toute zone sensible, en accord avec le Maître d'ouvrage. En fin de chantier, cette zone sera remise en état.

❖ **Interdiction de laver, de faire la vidange et le plein des engins de chantier à proximité ou en amont hydraulique des zones humides** - codification CEREMA : R1.1a

Plus précisément, le lavage, la vidange et le plein des engins ne devra pas être réalisé à proximité des zones humides ni sur les pentes qui y mènent. Dans le cas où une obligation technique imposait de réaliser une telle opération dans un lien proscrit, des mesures de précaution devront être mises en place (membrane absorbante sous l'engin concerné, filtres à paille, etc.).

Conclusion sur les impacts du projet vis-à-vis des zones humides

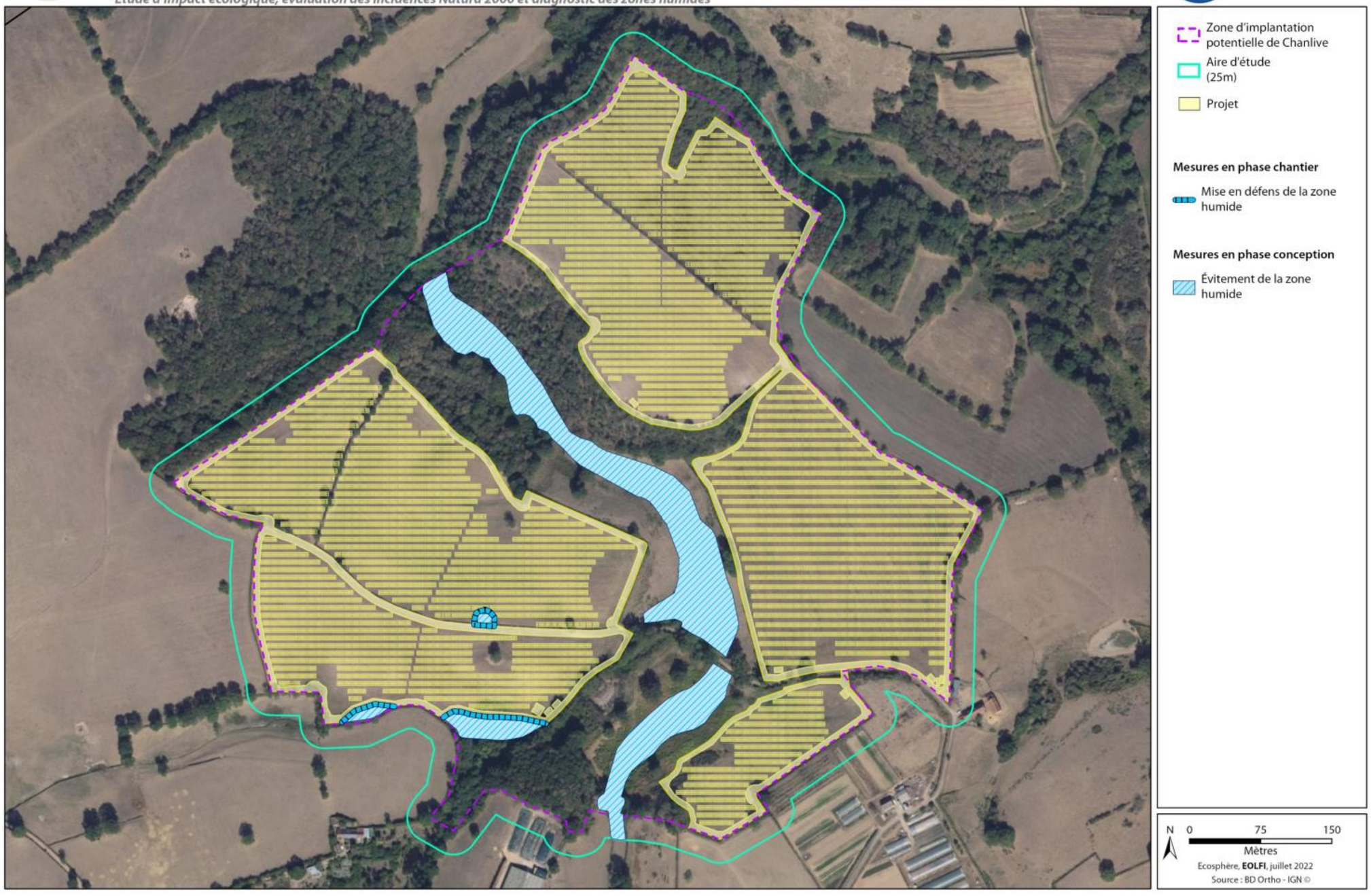
Le projet n'aura aucun impact direct sur les zones humides grâce aux mesures mises place. Par ailleurs, les impacts indirects potentiels sont principalement liés aux risques de pollution. Les mesures préconisées permettront de réduire au maximum ces derniers.

► ***Le projet n'aura donc aucun impact significatif sur les zones humides environnantes du projet.***


Mesures pour les zones humides de la ZIP de Grand Villers
Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides
écosphère
EOLFI
Société du Groupe Shell
Zone d'implantation potentielle de Grand Villers
Aire d'étude (25m)
Projet
Mesures en phase chantier
Mise en défens de la zone humide
Mesures en phase conception
Évitement de la zone humide
N
0
50
100
Mètres
Ecosphère, EOLFI, juillet 2022
Source : BD Ortho - IGN ©

Mesures pour les zones humides de la ZIP de Chanlive

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



3 - 13 Synthèse et impacts résiduels

Le projet, grâce à l'ensemble des mesures prévues, n'aura pas d'impact significatif sur les espèces et milieux naturels.

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.

Le projet n'aura donc aucun impact significatif sur les zones humides environnantes du projet.

3 - 14 TABLEAU DE SYNTHESE DES IMPACTS

La synthèse des impacts du projet sur le contexte naturel est résumée dans le tableau ci-après. Pour plus de compréhension et afin de faciliter la lecture, un code couleur a été défini. Il est rappelé dans le tableau ci-dessous.



Tableau 59 : Echelle des niveaux d'impact

Légende : P-Permanent, D-Direct, T-Temporaire, I-Indirect, R-Réduction, A-Accompagnement, C-Compensation, E-Evitement, S-Suivi

THEMES	ESPECES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	MESURES ACCOMPAGNEMENT/SUIVI	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
Flore et habitats	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	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	MODERE				
		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	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 + 1 500 € pour MA2 **+** 15 000 € sur toute la durée du suivi de	Aucun
		Risque de destruction d'habitats de reproduction (arbres-gîte ou bâti) ou de repos (gîtes temporaires diurnes)	Permanent Exploitation	D	NUL				
		Perte d'habitats d'alimentation	Permanent Travaux et exploitation	D	NEGLIGEABLE à FAIBLE				
		Dérangement en phase travaux	Temporaire Travaux	I	NEGLIGEABLE à FAIBLE				

THEMES	ESPECES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	MESURES ACCOMPAGNEMENT/SUIVI	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
		Dérangement en phase travaux	Temporaire Travaux	D	**NUL**			chantier pour MS1 **+** 12 000 € par année de suivi pour MS2	
		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 des terrassement et d'écrasement par les engins de chantier	Permanent Travaux et exploitation	D	**NEGLIGEABLE**	Aucune		Aucun	**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 **+** 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	**FORT**	**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			**FAIBLE ET NON SIGNIFICATIF**

THEMES	ESPECES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	MESURES ACCOMPAGNEMENT/SUIVI	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
						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 .		Aucun Aucun Intégré au coût des travaux	
		Risque de destruction de larves ou adultes	Permanent Travaux	D	**NUL**	Aucune			**Aucun**
		Risque de destruction d'habitats de reproduction	Permanent Travaux	D	**NUL**	Aucune			**Aucun**
	Criquet palustre (enjeu moyen) *Chanlive : abondant dans la zone humide autour du ruisseau central et principalement dans sa partie ouest*	**Risque de pollution par hydrocarbures,** érosion	**Permanent** Travaux	I	MODERE	**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			FAIBLE ET NON SIGNIFICATIF

THEMES	ESPECES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	MESURES ACCOMPAGNEMENT/SUIVI	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
						chantier à proximité de secteurs sensibles .			
 Sites Natura 2000	**ZSC FR8301021 « Forêt de Tronçais »** **ZSC FR8302021 « Gîtes de Hérisson »**	-	-	-	NUL	Aucune		Aucun	Aucun

Tableau 60 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Granlive sur le contexte naturel

4 CONTEXTE HUMAIN

4 - 1 PLANIFICATION URBAINE

4 - 1a Contexte

Le projet de Granlive est situé sur la commune de Le Brethon, soumise à un règlement National d'Urbanisme.

Il intègre par ailleurs le SCoT Pays de la Vallée de Montluçon et du Cher.

4 - 1b Compatibilité avec les documents d'urbanisme et le SCoT

Document d'urbanisme communal

Le territoire communal de Le Brethon ne dispose ni d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) rendu public ou approuvé, ni d'un document ayant la même fonction. Il est donc soumis au **Règlement National d'Urbanisme** (RNU).

« La réglementation de l'urbanisme régit l'utilisation qui est faite du sol, en dehors des productions agricoles, notamment la localisation, la desserte, l'implantation et l'architecture des constructions. » – Article L. 101-3 du Code de l'Urbanisme.

Une des dispositions législatives essentielles des communes soumises au RNU est la règle dite de **constructibilité limitée** à savoir « *En l'absence de plan local d'urbanisme, de tout document d'urbanisme en tenant lieu ou de carte communale, les constructions ne peuvent être autorisées que dans les parties urbanisées de la commune.* ***Peuvent toutefois être autorisés en dehors des parties urbanisées de la commune :***

1° L'adaptation, le changement de destination, la réfection, l'extension des constructions existantes ou la construction de bâtiments nouveaux à usage d'habitation à l'intérieur du périmètre regroupant les bâtiments d'une ancienne exploitation agricole, dans le respect des traditions architecturales locales ;

2° Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national ;

3° Les constructions et installations incompatibles avec le voisinage des zones habitées et l'extension mesurée des constructions et installations existantes ;

4° Les constructions ou installations, sur délibération motivée du conseil municipal, si celui-ci considère que l'intérêt de la commune, en particulier pour éviter une diminution de la population communale, le justifie, dès lors qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à la salubrité et à la sécurité publiques, qu'elles n'entraînent pas un surcroît important de dépenses publiques et que le projet n'est pas contraire aux objectifs visés à l'article L. 101-2 et aux dispositions des chapitres I et II du titre II du livre Ier ou aux directives territoriales d'aménagement précisant leurs modalités d'application. » – Articles L. 111-3 et 4 du Code de l'Urbanisme.

> ► ***Le projet agrivoltaïque de Granlive est compatible avec le Règlement National d'Urbanisme en vigueur.***

SCoT

La commune de Le Brethon intègre le SCoT Pays de la Vallée de Montluçon et du Cher, approuvé le 18 mars 2013. Il a été révisé et approuvé le 6 décembre 2021.

Le SCoT est favorable au développement des énergies renouvelables. En effet, il est mentionné qu'un « développement *volontariste des énergies renouvelables permettrait d'offrir une alternative séduisante aux énergies fossiles, dans le respect du cadre de vie et de l'environnement, et d'accroître les moyens de production locaux afin de réduire la dépendance énergétique du Pays vis à vis des territoires extérieurs* ».

Un des enjeux du PADD est « *Agir de manière plus efficace pour le développement durable* ».

Dans le DOO du SCoT, il est mentionné dans le point 1.10. : Développement durable / Favoriser le développement raisonné des Energies renouvelables :
« *Zone Agricole : les projets sur des terrains à vocation agricole resteront conditionnés :*

- *À l'implication dans le projet de l'économie agricole et des agriculteurs locaux, à l'intégration à une démarche d'intéressement tournée vers la profession agricole, à la prévision de maintien d'une valorisation maximale agricole du site ;*
- *À la réversibilité du projet après la durée d'exploitation de manière générale, à une étude agronomique du sol concluant à une très faible productivité du parcellaire concerné ;*
- *En cas d'agrivoltaïsme avéré, uniquement si la synergie de fonctionnement entre la production photovoltaïque secondaire et la production agricole principale (bénéfice supplémentaire réel) est clairement démontrée, et en concertation avec les acteurs agricoles et environnementaux.* »

Le projet de parc agrivoltaïque de Granlive étant un parc agrivoltaïque, une compatibilité avec le SCoT est possible. En effet, lors de la phase d'exploitation du parc, une coactivité d'exploitation entre l'agriculture et la production d'énergie sera réalisée.

> ► ***Le projet agrivoltaïque de Granlive est compatible avec le SCoT en vigueur au vu du caractère agrivoltaïque du projet.***

4 - 2 CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

4 - 2a Démographie

Contexte

La commune de Le Brethon a vu sa population diminuer entre 2013 et 2018, contrairement aux autres territoires d'études pour lesquels le nombre d'habitants tend à se stabiliser. Cette baisse démographique s'explique par des soldes naturels et migratoires négatifs. La commune attire donc peu de population.

Impacts bruts en phase chantier

Pendant toute la durée des travaux, certaines nuisances pour les riverains proches peuvent survenir. Elles sont détaillées au chapitre F.5-2 « Santé ».

La phase de chantier du parc agrivoltaïque n'aura aucun impact sur le solde migratoire de la commune d'accueil du projet ou des communes riveraines, les personnes ne travaillant sur le chantier que de façon temporaire.

> ► ***Aucun impact n'est attendu sur le solde migratoire de la commune d'accueil du projet ou des communes riveraines, ni sur les personnes extérieures au chantier, celui-ci étant fermé au public.***

Impacts bruts en phase d'exploitation

Dynamique territoriale

Du fait du peu de besoin humain en phase d'exploitation, le projet n'aura aucun impact sur le solde migratoire de la commune d'accueil du projet et celles environnantes. Le parc étant situé dans une zone ne pouvant accueillir d'habitation, aucun impact n'est attendu sur la dynamique territoriale.

> ► ***L'impact du parc agrivoltaïque sur la démographie de la commune d'accueil du projet et des communes riveraines est donc nul.***

Impacts bruts en phase de démantèlement

Le chantier de démantèlement du parc agrivoltaïque induira les mêmes impacts que ceux détaillés en phase chantier. Une grande majorité d'entre eux sont donc détaillés au chapitre F.5-2 relatif à la santé.

> ► ***Aucun impact n'est attendu sur le solde migratoire de la commune d'accueil du projet ou des communes riveraines, ni sur les personnes extérieures au chantier, celui-ci étant fermé au public.***

Impacts résiduels

Au vu des impacts nuls sur la démographie quelles que soient les phases du projet, aucune mesure n'est préconisée. Les impacts résiduels sont donc nuls.

Le parc agrivoltaïque de Granlive n'aura aucun impact sur le solde migratoire, quelle que soit la phase de vie du parc.

4 - 2b Logement

Contexte

Au niveau de la commune de Le Brethon, les maisons individuelles représentent une grande partie du parc de logements. Les habitants sont majoritairement propriétaires de leur résidence principale.

Impacts bruts en phase chantier

Aucun impact n'est attendu sur le parc de logements en phase chantier. En effet, la courte durée de celui-ci ne permet pas d'envisager la construction d'habitations sur le long terme.

► ***Aucun impact n'est attendu sur le parc de logements en phase chantier.***

Impacts bruts en phase d'exploitation

Aucun impact n'est attendu sur le parc de logements en phase d'exploitation. En effet, peu de personnes sont nécessaires au bon fonctionnement de ce dernier, en grande partie automatisé et centralisé dans un poste de contrôle. De plus, les parcelles sur lesquelles vient s'implanter le parc agrivoltaïque ne peuvent être utilisées pour construire des logements.

Il est également à noter qu'un parc agrivoltaïque n'a pas d'impact sur la volonté des personnes à venir s'installer dans une commune ni sur la valeur des biens d'un territoire. Ainsi, le parc de logement communal ne se trouvera donc nullement impacté.

► ***L'impact du projet agrivoltaïque sur le parc de logements est donc nul.***

Impacts bruts en phase de démantèlement

Aucun impact n'est attendu sur le parc de logements en phase de démantèlement. En effet, la courte durée de celle-ci ne permet pas d'envisager la construction d'habitations sur le long terme.

► ***Aucun impact n'est attendu sur le parc de logements en phase de démantèlement.***

Impacts résiduels

Au vu des impacts nuls sur le logement quelles que soient les phases du projet, aucune mesure n'est préconisée. Les impacts résiduels sont donc nuls.

Le parc agrivoltaïque de Granlive n'aura aucun impact sur le parc de logements de la commune d'accueil du projet et des communes environnantes.

4 - 2c Economie

Contexte

La commune de Le Brethon présente globalement moins d'actifs et un taux similaire de chômeurs que les territoires dans lesquels elle s'insère. La commune accueille également légèrement moins d'étudiants et plus de retraités, pré-retraités et autres inactifs que les autres territoires d'étude.

Impacts bruts en phase chantier

En phase chantier, les retombées économiques seront importantes pour les entreprises locales auxquelles le maître d'ouvrage fera prioritairement appel (terrassements, aménagement des voies, géomètres, etc.). La présence d'ouvriers sur le site durant plusieurs mois sera également bénéfique au commerce local (fournitures diverses, hôtellerie et restauration…), créant un surcroit d'activité durant le chantier. Cette activité économique durera environ 8 mois.

Pour les emplois directs générés par le parc agrivoltaïque, on retiendra :

- Les fabricants de panneaux photovoltaïques et leurs sous-traitants (parties électriques et mécaniques) ;
- Les bureaux d'études et leurs sous-traitants (spécialistes des milieux naturels, environnementalistes, paysagistes, géomètres, géologues, etc.) ;
- Les entreprises spécialisées dans la maintenance des installations électriques ;
- Les entreprises sous-traitantes locales pour les travaux de transport, de terrassement, de câblage.

Pour les emplois indirects, on citera les entreprises artisanales liées à l'hébergement du personnel de chantier et à sa restauration.

► ***Ainsi, la construction du parc agrivoltaïque de Granlive aura un impact brut positif faible sur l'économie locale en phase chantier.***

Impacts bruts en phase d'exploitation

Impacts sur l'économie nationale

En fonction de la puissance de la centrale agrivoltaïque installée, plusieurs dispositifs de soutien sont possibles. Dans le cas du projet photovoltaïque de Granlive, la puissance totale du parc étant d'environ 35 MWc (secteur Chanlive : 24 MWc et secteur Grand-Villers : 11 MWc), le projet est donc soumis à un contrat de « complément de rémunération » avec un prix de complément proposé par le candidat dans le cadre des appels d'offre gouvernementaux. Pour la première période de l'appel d'offres photovoltaïque au sol de grande puissance, le prix moyen pour les projets retenus était de 62,5 € / MWh tandis que pour la seconde période, le prix moyen était de 55,5 € / MWh.

L'acheteur étant obligé d'acheter l'énergie photovoltaïque au prix fixé dans l'appel d'offres, cela assure la rentabilité financière des projets tout en garantissant des prix au KWh les plus bas.

Remarque : Le tarif d'achat est défini par l'arrêté tarifaire du 9 mai 2017, tandis que les appels d'offre sont régis par les articles L311-10 et suivant du Code de l'Énergie.

Etant donné que le développement du photovoltaïque résulte d'une politique publique visant à diversifier les moyens de production d'énergie et à développer les énergies renouvelables, le surcoût de l'électricité photovoltaïque achetée par EDF est répercuté sur la facture d'électricité de chaque consommateur, parmi les charges de la CSPE (Contribution au Service Public de l'Electricité).

« Le montant prévisionnel des charges de service public de l'énergie s'élève à 8 810 M€ au titre de l'année 2022, soit 1 % de plus que le montant constaté des charges au titre de l'année 2020. Les évolutions les plus notables pour l'année 2022 sont :

- *Le développement continu du parc de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables soutenu en métropole prévision de production en hausse de 4 TWh à 72 TWh). Toutefois, la forte hausse du prix de marché moyen attendu entre 2020 et 2022 induit une baisse du coût du soutien public aux énergies renouvelables ;*
- *Le développement du nombre d'installations injectant du biométhane et de la quantité de gaz injecté conduisant à un doublement, pour la 3ème année consécutive, des charges liées à l'achat de biométhane ;*
- *La hausse modérée des charges dans les zones non interconnectées liée principalement au développement de nouvelles installations renouvelables sur ces territoires.* »

L'énergie photovoltaïque représente 34 % de ce montant.

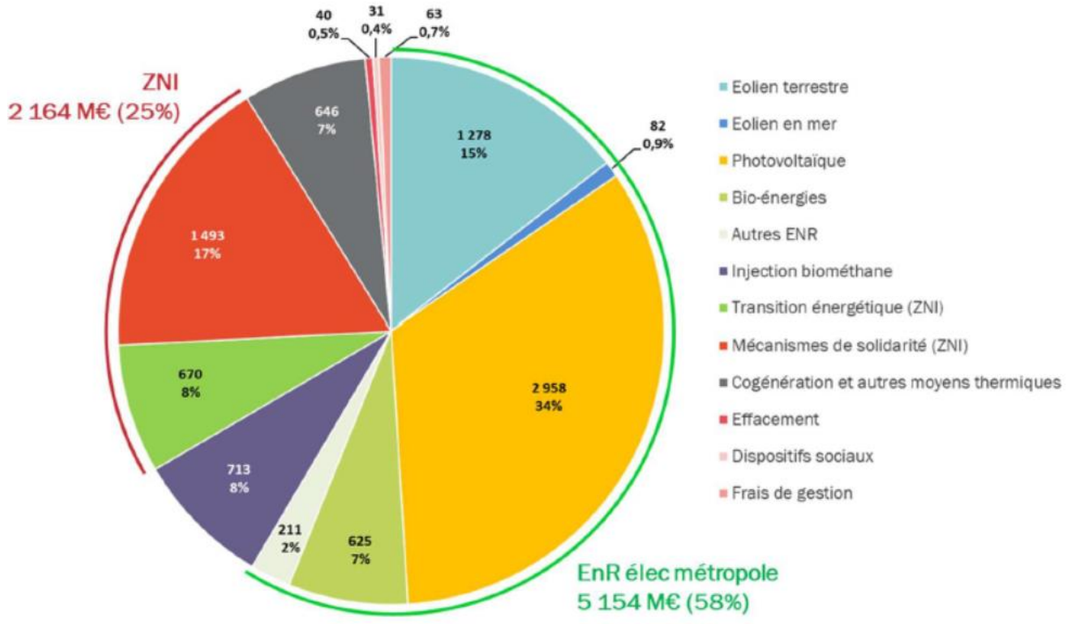


Figure 196 : Répartition de la contribution au Service Public de l'Electricité pour 2022 (source : Délibération n°2021-230 du 15 juillet 2021, CRE)

- Les énergies vertes de plus en plus compétitives

Les données présentées ci-dessous sont issues de l'article d'Anne Feitz pour le journal Les Echos, 2016.

« *« Les progrès technologiques et l'industrialisation ont amené les filières les plus matures à des niveaux compétitifs par rapport aux moyens de production conventionnels », souligne David Marchal, directeur adjoint productions et énergies durables à l'ADEME. Et pour plusieurs d'entre elles, la chute des coûts va se poursuivre dans les années à venir : entre 10 et 15 % pour les éoliennes standards, et jusqu'à 35 % pour le solaire photovoltaïque, d'ici à 2025.*
[…]
A titre de comparaison, l'ADEME rappelle que les coûts de production d'une nouvelle centrale à gaz (cycle combiné) s'échelonnent entre 47 et 124 euros/MWh, une comparaison qui doit toutefois être relativisée par le caractère intermittent de l'éolien. De même le solaire photovoltaïque affiche des coûts compris entre 74 et 135 euros/MWh pour les centrales au sol. Mais peut monter de 181 à 326 euros/MWh pour les panneaux installés en toiture. A comparer dans ce cas au prix de l'électricité pour les particuliers, 155 euros/MWh. Pour le chauffage, la compétitivité est encore plus flagrante, avec un coût du bois-énergie compris entre 48 et 103 euros/MWh, à comparer avec 84 euros pour le chauffage au gaz et 153 euros pour le chauffage électrique, selon l'ADEME. Les pompes à chaleur à l'air ou à l'eau, ou encore la géothermie, ont aussi gagné en compétitivité.

- Soutien nécessaire

L'ADEME souligne toutefois que, malgré ces progrès, la plupart des énergies renouvelables ont encore besoin d'un soutien public. « Pour l'électricité, ces coûts se comparent aux prix de marché de l'électricité, qui reflètent les coûts de moyens de production déjà amortis et qui sont relativement faibles en France », rappelle David Marchal. Pour le chauffage, le soutien (via des crédits d'impôt ou le fonds chaleur de l'ADEME) vise plutôt à débloquer les réticences face à l'investissement nécessaire, parfois élevé. « Ce soutien est important pour atteindre les objectifs de la loi sur la transition énergétique », insiste David Marchal. Les énergies renouvelables doivent représenter 32 % de la consommation finale d'énergie en 2030, contre 14,6 % aujourd'hui, selon l'ADEME. »

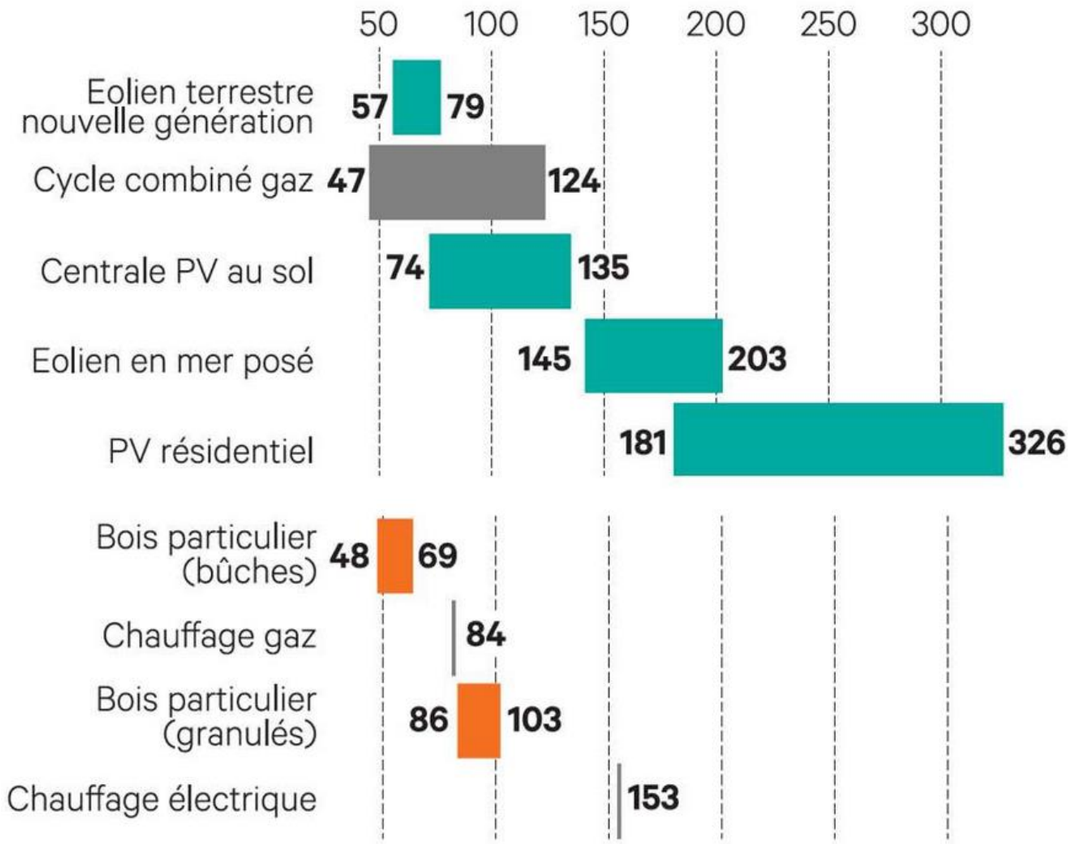


Figure 197 : Coûts complets de production en France pour la production d'électricité renouvelable (1er graphique) et de chaleur renouvelable (2ème graphique) – en euros/MWh (source : Les Echos, 2016)

> ► ***L'énergie photovoltaïque a un impact brut positif sur l'économie nationale, car elle produit de l'énergie à un prix compétitif.***

Impacts sur l'économie régionale, départementale et locale

L'installation d'un parc agrivoltaïque intervient fortement dans l'économie locale en générant des retombées économiques directes et indirectes.

Tout d'abord, comme toute entreprise installée sur un territoire, un parc agrivoltaïque génère de la **fiscalité professionnelle.** Depuis 2010 et la réforme de la taxe professionnelle (loi n°2009-167 de finances), une nouvelle fiscalité a été instaurée. Ces dernières sont ainsi désormais soumises à :

- **La contribution foncière des entreprises (CFE)**. Cette taxe est applicable aux immobilisations corporelles passibles de taxe foncière. Elle est versée à la ou les communes et à l'intercommunalité concernées ;
- **La contribution sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE)**. Cette taxe s'applique pour toute entreprise dont le chiffre d'affaires est supérieur à 152 500 € ;
- **L'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER)**. Le montant s'élève à 3 155 € par mégawatt installé au 1er janvier 2021. Ce montant est réparti à hauteur de 50 % pour le bloc communal (commune et intercommunalité) et 50 % pour le département ;
- **La taxe foncière sur les propriétés bâties (TFPB)**.

A cela s'ajoute l'IFER pour le poste de livraison qui sera construit à proximité du parc agrivoltaïque.

Au-delà de la commune de Le Brethon et de l'intercommunalité, les recettes fiscales départementales et régionales seront également accrues.

	Collectivités percevant le produit des taxes[20]		
	Bloc communal (EPCI + le Brethon)	Département	Région
CFE	100 %		
CVAE	26,5 %	23,5 %	50 %
IFER	50 %	50 %	
TFB	*Répartition dépendante des taux locaux*		

Tableau 61 : Répartition des recettes fiscales entre le bloc communal, le département et la région

► ***Le projet aura donc un impact brut positif direct modéré sur l'économie locale par l'intermédiaire des budgets des collectivités locales.***

Impact sur l'emploi

En phase d'exploitation des emplois locaux seront générés, liés à la maintenance préventive, au dépannage, au dépôt de pièce, à la gestion des stocks, au nettoyage des panneaux, à l'entretien du site, au gardiennage et aux suivis environnementaux. Ces divers métiers étant souvent choisis localement, un projet agrivoltaïque est donc une opportunité de pérennisation voire de création d'emplois.

► ***L'impact brut sur l'emploi sera donc faiblement positif.***

Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts du démantèlement du parc agrivoltaïque de Granilve seront similaires à ceux en phase chantier.

► ***Ainsi, le démantèlement du parc agrivoltaïque de Granlive aura un impact brut positif faible sur l'économie locale en phase de démantèlement.***

Impacts résiduels

Remarque : Au vu des impacts bruts positifs du projet sur l'économie, aucune mesure n'est préconisée. Les impacts bruts sont donc similaires aux impacts résiduels.

Le parc agrivoltaïque de Granlive aura donc un impact positif sur l'économie locale, faible en phase chantier, et modéré en phase d'exploitation, notamment grâce aux recettes générées pour les collectivités.

[2020] Ces chiffres sont susceptibles de varier en fonction de la présence d'une commune isolée, d'un EPCI à fiscalité additionnelle, d'un EPCI à fiscalité professionnelle de zone, EPCI à fiscalité professionnelle unique. Le tableau présenté détaille les chiffres pour une commune isolée.

4 - 2d Activités

Contexte

Les parcelles concernées par le projet agrivoltaïque de Granlive étaient anciennement utilisées par des agriculteurs à des fins de prairies temporaires dans le cadre d'une rotation de cultures et utilisées en tant que pâture.

Le projet de Granlive étant un projet agrivoltaïque, a pour but de pérenniser et de sécuriser trois exploitations (élevages ovin, caprin et bovin).
Ainsi, le projet est porté par trois exploitations situées sur la commune de Le Brethon dans l'Allier. Il s'agit de deux exploitations individuelles, l'exploitation de Monsieur Mauzat et l'exploitation de Madame Sermondade, et une exploitation agricole à responsabilité limitée : l'EARL Porte. De ce fait, ces exploitations agricoles participent au développement local de l'agriculture à travers des ateliers d'élevage et de cultures.

Impacts bruts en phase chantier

Aucune activité n'étant exercée sur le site du projet, aucun impact n'est donc attendu.

> ► ***L'impact brut sur les activités est donc nul.***

Impacts bruts en phase d'exploitation

Le site du projet étant actuellement à l'état de prairie et de pâture, l'implantation d'un parc agrivoltaïque à caractère agrivoltaïque va générer une coactivité d'exploitation entre l'agriculture et la production d'énergie.

En effet, durant l'activité du parc, au niveau du secteur Chanlive, il y aura une coactivité avec du pâturage caprins et ovins. Et au niveau du secteur Grand-Villers, mise en place d'une coactivité avec du pâturage bovin.

> ► ***L'impact brut sur les activités est donc positif fort.***

Etude préalable de compensation agricole

- Contexte réglementaire

La loi n° 2014-1170 du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt a introduit dans le code rural les études préalables agricoles à tout projet susceptible de générer des conséquences négatives pour l'agriculture, ainsi que l'obligation d'éviter/réduire voire de compenser ces impacts.

L'article D 112-1-18 du Code rural fixe les critères qui déterminent si un projet entre dans le champ d'une telle étude. Ainsi, trois conditions cumulatives doivent être remplies :

- Le projet doit être soumis à étude d'impact systématique ;
- La surface du projet doit être affectée à une activité agricole ou avoir connu une activité agricole :
  - Dans les 5 dernières années précédant la date de dépôt du dossier, si elle est située en zone A ou N d'un PLU, si elle intègre la zone non constructible d'une carte communale ou si elle est située dans une commune sans document d'urbanisme ;
  - Dans les 3 dernières années précédant la date de dépôt du dossier si elle est située dans une zone AU d'un PLU ou en zone constructible d'une carte communale.
- La surface agricole prélevée définitivement par le projet doit être supérieure à 5 hectares (seuil par défaut, qui peut être modifié par le Préfet pour être compris entre 1 et 10 hectares).

- A l'échelle du site

Le projet de parc agrivoltaïque de Granlive est, de par sa nature, soumis de manière systématique à étude d'impacts.
Par ailleurs, la surface la surface impactée par le projet est située en dehors des parties actuellement urbanisées du règlement national d'urbanisme communal en vigueur sur la commune de Le Brethon. Le secteur Chanlive couvre 26,81 ha et le secteur Grand-Villers couvre 15,05 ha.
Ainsi, le projet total couvre 41,86 ha (surface clôturée et affectée au projet agrivoltaïque), ce qui est supérieur au seuil de 5 hectares, applicable par défaut dans le département de l'Allier en l'absence d'arrêté préfectoral de modification.

Enfin, la majeure partie de sa surface du projet, correspond à des « *systèmes culturaux parcellaires complexes* » et à une « *prairie et autre surface toujours en herbe à usage agricole* » selon la base nationale de données Corine Land Cover 2018.

Par conséquent, le projet agrivoltaïque de Granlive sera soumis à étude préalable de compensation agricole.

> ► ***Le parc agrivoltaïque de Granlive, permettra une double production. Une production agricole avec l'utilisation des parcelles et une production d'énergie renouvelable. Le parc aura donc un impact brut positif faible.***
> ► ***Le projet sera soumis à une étude préalable de compensation agricole, dans la mesure où l'une des trois conditions cumulatives n'est pas remplie.***

Impacts bruts en phase de démantèlement

Lors du démantèlement du parc agrivoltaïque, les terrains seront remis en état et retrouveront donc leur état actuel. Aucune activité particulière n'étant prévue par la suite, l'impact du démantèlement sera nul.

> ► ***L'impact brut sur les activités est donc nul.***

Impacts résiduels

<u>Remarque</u> : Au vu des impacts bruts positifs du projet sur les activités, aucune mesure n'est préconisée. Les impacts bruts sont donc similaires aux impacts résiduels.

La mise en place du projet n'implique pas de disparition ou de création d'exploitation agricole. Le projet de parc agrivoltaïque n'a pas d'impact sur le nombre d'exploitations. L'impact du projet de parc agrivoltaïque sur la taille des exploitations partenaires est positif (voir le détail de l'EPA en annexe 4).

Les parcelles du parc agrivoltaïque de Granlive étant actuellement utilisé en tant que prairie et pâture (ovins, caprins et bovins), l'implantation d'un parc agrivoltaïque aura donc un impact positif sur les activités.

En effet, le projet agrivoltaïque est particulièrement positif pour les différentes exploitations agricoles au regard des synergies engendrées entre l'activité agricole et le photovoltaïque. Ainsi, le parc photovoltaïque s'adapte à l'activité agricole et répond donc aux besoins de chaque exploitation. Ce qui a pour but de les soutenir dans leurs projets et d'assurer une pérennité agricole.

4 - 3 SANTE

4 - 3a Qualité de l'air

Réglementation

Pour rappel, les seuils réglementaires des concentrations des polluants détaillés dans l'état initial de l'environnement sont les suivants :

	SO_2 (µg/m³)	NO_2 (µg/m³)	O_3 (µg/m³)	$PM_{2,5}$ (µg/m³)	PM_{10} (µg/m³)
Objectif de qualité (µg/m³)	50	40	120	10	30

Tableau 62 : Valeurs réglementaires des concentrations annuelles moyennes

Contexte

Le projet intègre une zone qui répond aux objectifs réglementaires de qualité de l'air. L'air ne présente pas de contraintes rédhibitoires à la mise en place d'un parc agrivoltaïque.

Impacts bruts en phase chantier

Polluants

En phase chantier, la consommation d'hydrocarbures par les engins d'excavation, d'évacuation et de montage des panneaux engendrent des rejets gazeux (particules, CO, CO_2, NO_X, ...). Ces gaz, à forte concentration, peuvent avoir une influence sur la santé des personnes situées à proximité comme des affections de la fonction respiratoire, des crises d'asthme, des affections cardio-vasculaires, etc.

Les personnes potentiellement les plus touchées sont celles situées sous les vents dominants dans un rayon de moins de 200 m. Quelques habitations sont recensées dans cette zone. Toutefois, étant donné les conditions satisfaisantes de dispersion atmosphérique dans le secteur (milieu ouvert dans une zone assez ventée), les polluants émis auront tendance à se disperser rapidement dans l'air, tout en étant filtrés par la végétation, et donc atteindront difficilement les personnes.

De plus, l'exposition des populations à cette pollution est très faible au vu des quantités d'hydrocarbures consommées et de la courte période d'exposition. En effet, ces polluants liés à la qualité de l'air (SO_2, CO_2, PS) ne sont dégagés qu'à très petites doses durant les phases de chantier.

A noter également que les véhicules utilisés seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs. Ils seront régulièrement contrôlés et entretenus par les entreprises chargées des travaux (contrôles anti-pollution, réglages des moteurs, ...). Ainsi, les risques de pollution de l'air engendrés par le chantier du parc agrivoltaïque seront très limités.

Particules en suspension

Pendant la phase chantier, la circulation des camions et des engins de chantier pourrait être à l'origine de la formation de poussières. Ces émissions peuvent en effet se former en période sèche sur les aires de passage des engins (pistes, etc.) où les particules fines s'accumulent. Cependant, les phénomènes de formation de poussières ne se produisent qu'en période sèche, essentiellement en été.

> ► ***L'impact brut du chantier sur la qualité de l'air est très faible, à part peut-être en période sèche, où la circulation des engins pourrait générer des nuages de poussières. Cet impact reste toutefois faible.***

Impacts bruts en phase d'exploitation

Polluants

Durant la phase d'exploitation du parc agrivoltaïque, il n'y aura pas d'émission de poussières ni de polluants gazeux. Le fonctionnement du parc nécessitera la visite régulière de techniciens pour la vérification et l'entretien des machines et des parcelles. Ces personnes utiliseront un véhicule léger. Les émissions de polluants par les gaz d'échappement resteront donc faibles (de même nature que les émissions des véhicules des particuliers).

> ► ***Localement, le parc agrivoltaïque de Granlive n'aura donc aucun impact sur la concentration en polluants.***

Impacts globaux

D'une manière plus globale, la production d'électricité par l'énergie photovoltaïque permet de diminuer les rejets de gaz à effet de serre (notamment CO_2) et donc de réduire la pollution atmosphérique.

En effet, chaque kWh produit par l'énergie photovoltaïque (électricité sans rejet de gaz à effet de serre (GES)) réduit la part des centrales thermiques classiques fonctionnant au fioul, au charbon ou au gaz naturel. Cela réduit par conséquent les émissions de polluants atmosphériques tels que SO_2, NO_x, poussières, CO, CO_2, etc.

Selon les données de l'ADEME dans son dossier sur les impacts environnementaux du photovoltaïque français de 2015, le taux d'émission du parc français est en 2011 de 55 g CO_2 eq/kWh. Ce taux d'émission est très faible en comparaison avec celui du mix français qui est de 87 g CO_2 eq/kWh (2017).

La production d'électricité par des panneaux photovoltaïques ne participe donc pas :

- Au renforcement de l'effet de serre : il n'y a pas de rejet de CO_2 ni de méthane ;
- Aux pluies acides : il n'y a pas de rejets de soufre ou d'azote (SO_2, NO_x) ;
- A la production de déchets toxiques ;
- A la production de déchets radioactifs.

Ainsi, on peut évaluer l'impact positif de tels projets de production d'électricité par rapport à la production actuelle d'énergie.

La production du parc agrivoltaïque de Granlive secteur Chanlive est évaluée au maximum à 29 645 MWh/an, soit la consommation d'environ 11 858 foyers hors chauffage. Au niveau du secteur Grand-Villers celle-ci est évaluée au maximum à 17 518 MWh/an, soit la consommation d'environ 7 007 foyers hors chauffage.

La production totale du parc agrivoltaïque de Granlive est évaluée au maximum à 47 163 MWh/an, soit la consommation d'environ 19 000 foyers hors chauffage (source : Commission de Régulation de l'Energie, 2018, soit 4 100 kWh par foyer en moyenne).

> ► ***Pour le parc agrivoltaïque envisagé, la puissance maximale total installée est d'environ 35 MWc, ce qui correspond à une économie d'environ 1 500 t éq. CO_2 par an. C'est un impact brut positif modéré, car il évite la consommation de charbon, fioul et de gaz, ressources non renouvelables.***

Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts en phase de démantèlement seront similaires à ceux en phase chantier sur une période beaucoup plus réduite.

> ► ***L'impact brut de la phase de démantèlement sur la qualité de l'air est très faible, à part peut-être en période sèche, où la circulation des engins pourrait générer des nuages de poussières. Cet impact reste toutefois faible.***

Mesure de réduction

Limiter la formation de poussières

Intitulé	Limiter la formation de poussières.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés à la circulation des camions et des engins de chantier lors de période sèche.
Objectifs	Réduire les poussières en les fixant au sol, en cas de gêne auprès des riverains.
Description opérationnelle	Certaines habitations étant situées à proximité du parc agrivoltaïque, celles-ci pourraient subir des désagréments si des poussières gênantes étaient générées au passage des engins. Pour éviter cela, le sol pourrait être arrosé afin de piéger les particules fines au sol et éviter ainsi les émissions de poussières.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.
Impact résiduel	Très faible.

Impacts résiduels

Etant donné la faible quantité de polluants émise et l'absence de véritables phénomènes préexistants de pollution, les niveaux d'exposition des populations sont limités et aucun risque sanitaire n'est à prévoir. De plus, les précautions prises en cas de dégagement de poussières en phase chantier et de démantèlement rendent l'impact du parc agrivoltaïque très faible.

L'impact est modérément positif en phase d'exploitation. En effet, les parcs agrivoltaïques évitent la consommation de charbon, de fioul et de gaz, ressources non renouvelables.

Pour le parc agrivoltaïque de Granlive, la puissance maximale installée est d'environ 35 MWc, ce qui correspond à une économie d'environ 1 500 t eq. CO_2 par an.

4 - 3b Qualité de l'eau

Contexte

L'eau potable distribuée sur la commune de Le Brethon est de bonne qualité et le parc agrivoltaïque n'interfère avec aucun captage ou périmètre de protection de captage.

Impacts bruts en phase chantier

Aucune des emprises du chantier n'est située dans un périmètre de protection d'un captage d'eau potable.

> ► ***L'impact sur les eaux potables est nul.***

Impacts bruts en phase d'exploitation

Le projet agrivoltaïque de Granlive est situé hors de tout périmètre de protection d'un captage d'eau potable.

> ► ***L'impact sur les eaux potables est donc nul.***

Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts en phase de démantèlement seront similaires à ceux en phase chantier dans une moindre mesure en raison de la brièveté des travaux et du retour à l'état initial de l'environnement.

> ► ***Les impacts en phase de démantèlement seront donc nul.***

Mesures

Remarque : Les mesures sont identiques à celles énoncées au chapitre F.2-3f.

Impacts résiduels

Aucun impact n'est attendu sur les captages d'eau potable, quelle que soit la phase de vie du parc, et l'imperméabilisation des sols qui en résulte aura un impact très faible.

Les impacts résiduels en phase de démantèlement seront très faibles en raison de la brièveté des travaux et du retour à l'état initial de l'environnement.

4 - 3c Ambiance acoustique

Contexte

L'ambiance acoustique aux alentours du parc agrivoltaïque est calme le jour et la nuit.

Impacts bruts en phase chantier

Plusieurs sources de bruit sont présentes au niveau du site du projet en phase chantier. En effet, de nombreux engins sur toute la période du chantier (environ 8 mois) circulent de manière ponctuelle :

- Engins et matériels de chantier (pelles, ferraillage, etc.) ;
- Camions éliminant les stériles inutilisés ;
- Transports exceptionnels des pièces nécessaires au montage des panneaux photovoltaïques ;
- Etc.

Ces nuisances sonores ne seront présentes que le jour, et en période ouvrée (comprise dans un créneau 8h00 – 20h00, hors week-ends et jours fériés). La durée totale du chantier est estimée à 8 mois, toutes phases comprises. Ces nuisances pourront avoir une incidence sur l'ambiance sonore du site au vue de la proximité des premières habitations.

Toutefois, il est à noter que le respect des seuils sonores imposés aux postes de travail pour les ouvriers (80 dB(A)) entraîne nécessairement l'absence de bruits forts continus générant des risques pour la santé des riverains.

L'impact bruit du trafic induit lors du chantier ne doit toutefois pas être négligé. En effet, les voies de desserte prises par les camions de transport ont aujourd'hui un faible trafic (moins de 1 000 véhicules par jour), toute augmentation sera donc « sensible » pour la population riveraine des voies d'accès. Pourtant, ces trafics ne sont que ponctuels et n'auront que peu d'impact physique réel sur le niveau de bruit équivalent sur la période diurne (8h-20h). En effet, le passage d'un camion dans la journée est remarqué, mais il ne fait pas exagérément augmenter la moyenne de bruit sur une journée.

> ► ***L'ambiance acoustique locale va se trouver impactée par les travaux de construction du parc agrivoltaïque. Cet impact sera modéré pour la grande majorité des habitations riveraines, mais pourra être localement et temporairement fort au niveau de l'habitation la plus proche, lors de certains travaux particulièrement bruyants. Toutefois, cet impact sera limité dans le temps et les niveaux sonores atteints lors de ces opérations ne dépasseront jamais le seuil de dangerosité pour l'audition et n'auront donc pas d'impact sur la santé humaine.***

Impacts bruts en phase d'exploitation

L'article R.1334-33 du Code de la Santé Publique transféré par Décret n°2017-1244 du 7 août 2017 précise que « *les valeurs limites de l'émergence sont de 5 décibels A en période diurne (de 7 heures à 22 heures) et de 3 dB (A) en période nocturne (de 22 heures à 7 heures), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif en dB (A), fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier* ».

La plupart des éléments constitutifs de l'installation ne sont pas émetteurs de bruit : les panneaux, les structures, les câbles électriques, etc.

Les sources sonores proviennent essentiellement des postes électriques. La règlementation applicable est celle de l'arrêté du 26 janvier 2007 relatif aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique. Les éléments électriques contenus dans les postes électriques (locaux fermés) émettent un bruit qui se propage essentiellement au travers des grilles d'aération des locaux. Ces émissions sonores ne se propagent pas avec la même intensité dans toutes les directions, selon la disposition des éventuelles ouvertures, la direction et la force du vent, ainsi que la topographie de proximité.

Toutefois, il faut souligner que le fonctionnement des postes de transformation n'étant effectif qu'en période de jour (les panneaux fonctionnant à l'énergie solaire), l'émission sonore en période nocturne, entre 22 h et 8 h du matin, est nulle. En période diurne, les volumes sonores sont limités, environ 62 dB(A) à 1 mètre de distance (soit le bruit d'un véhicule léger en circulation). Le niveau sonore de chaque poste diminue rapidement dès lors que l'on s'éloigne de quelques mètres (environ 50 dB(A) à une centaine de mètres). De plus, cette distance ne prend pas en compte l'atténuation du bruit par les panneaux photovoltaïques et par la haie.

Secteur Chanlive, la maison la plus proche étant distante de plus de 163 m des postes de transformation, aucune émergence ni perception sonore n'est donc estimée au droit des habitations riveraines les plus proches.

Secteur Grand-Villers, la maison la plus proche étant distante de plus de 65 m des postes de transformation, aucune émergence ni perception sonore n'est donc estimée au droit des habitations riveraines les plus proches.

Secteur Chanlive, le poste de livraison se localise quant à lui à 65 m de la première habitation. Les bruits émis par ce poste seront donc atténués à la fois par la distance, ainsi que par la haie bocagère.

Secteur Grand-Villers, le poste de livraison se localise quant à lui à 190 m de la première habitation. Les bruits émis par ce poste seront donc atténués à la fois par la distance, ainsi que par la haie bocagère.

> ► ***L'impact du parc agrivoltaïque sera donc faible sur l'ambiance sonore locale.***

Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts de la phase de démantèlement sur l'ambiance acoustique locale seront similaires à ceux générés en phase chantier mais sur une période beaucoup plus courte. Aucuns travaux n'auront lieu la nuit ou durant le weekend.

> ► ***Les nuisances sonores engendreront donc un impact brut direct négatif, modéré et temporaire. Cet impact pourra être fort localement au niveau de l'habitation située à moins de 20 m du parc agrivoltaïque.***

Mesure de réduction

Réduire les nuisances sonores pendant le chantier

Intitulé	Réduire les nuisances sonores pendant les chantiers.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés à la circulation des camions et des engins de chantier.
Objectifs	Réduire les gênes pour les riverains.
Description opérationnelle	Conformément à l'ampleur de cet impact, les mesures prises sont celles d'un chantier "classique" concernant la protection du personnel technique et le respect des heures de repos de la population riveraine : ▪ Mise en œuvre d'engins de chantier et de matériels conformes à l'arrêté interministériel du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments ; ▪ Respect des horaires : compris entre 8h et 20h du lundi au vendredi hors jours fériés ; ▪ Eviter si possible l'utilisation des avertisseurs sonores des véhicules roulants ; ▪ Arrêt du moteur lors d'un stationnement prolongé ; ▪ Limite de la durée des opérations les plus bruyantes ; ▪ Contrôles et entretiens réguliers des véhicules et engins de chantier pour limiter les émissions atmosphériques et les émissions sonores ; ▪ Information des riverains du dérangement occasionné par les convois exceptionnels.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.
Impact résiduel	Faible à modéré localement et temporairement.

Impacts résiduels

En phase chantier, l'impact résiduel sera faible à modéré sur l'ambiance sonore locale. En effet, les mesures de réduction mises en place permettront de minimiser une grande partie des nuisances sonores engendrées par le chantier. Toutefois, certaines opérations bruyantes ne pourront être évitées ou délocalisées.

En phase d'exploitation, les impacts résiduels seront très faibles.

4 - 3d Déchets

Contexte

Tous les déchets générés par la vie quotidienne des habitants de la commune d'accueil du projet sont pris en charge par les différents organismes publics compétents et valorisés, recyclés ou éliminés conformément à la réglementation en vigueur. Aucun risque pour la santé lié aux déchets produits sur la commune de Le Brethon n'est donc identifié.

Impacts bruts en phase chantier

Pendant la phase d'aménagement du parc agrivoltaïque, les divers travaux et matériaux utilisés seront à l'origine d'une production de déchets.

En effet, les travaux de terrassement engendreront un certain volume de déblais et de matériaux de décapage. De plus, la présence d'engins peut engendrer, en cas de panne notamment, des déchets de type huiles usagées ou pièces mécaniques usagées, parfois souillées par les hydrocarbures.

Remarque : Le gros entretien sera réalisé hors site. En cas de petite panne, un camion atelier se rendra sur place.

Il n'y aura pas de stockage d'hydrocarbures sur le site, l'alimentation des engins se faisant par un camion-citerne.

Des déchets seront également générés par la base de vie.

> ► ***Même s'ils sont assez limités, le chantier pourra générer un certain nombre de déchets. L'impact brut est donc faible à modéré.***

Impacts bruts en phase d'exploitation

L'activité de production d'électricité par les panneaux photovoltaïques ne consomme pas de matières premières. Elle ne génère également pas de déchets, ni d'émissions atmosphériques, ni d'effluents potentiellement dangereux pour l'environnement.

Les produits identifiés dans le cadre du parc agrivoltaïque de Le Brethon sont utilisés pour le bon fonctionnement des infrastructures, leur maintenance et leur entretien :

- Produits nécessaires au bon fonctionnement des installations : principalement des graisses et des huiles, qui, une fois usagés, sont traités en tant que déchets industriels spéciaux ;
- Produits de nettoyage et d'entretien des installations : solvants, dégraissants, nettoyants et les déchets industriels banals associés (pièces usagées non souillées, cartons d'emballage…).

Les volumes de ces déchets sont toutefois très limités.

> ► ***L'impact brut du projet est donc faible en phase d'exploitation vu le volume limité de déchets.***

Impacts bruts en phase de démantèlement

Tout comme lors de la phase chantier, les travaux de démantèlement engendreront un certain nombre de déchets de par le démontage des panneaux photovoltaïques, le retrait du raccordement électrique, le retrait des postes électriques, etc.

La présence d'engins pourra également engendrer des déchets de type huiles usagées ou pièces mécaniques usagées, parfois souillées par les hydrocarbures. Le gros entretien sera réalisé hors site. En cas de petite panne, un camion atelier se rendra sur place. Il n'y aura pas de stockage d'hydrocarbures sur les sites, l'alimentation des engins se faisant par un camion-citerne.

> ► ***Même s'ils sont assez limités, le démantèlement du parc pourra générer un certain nombre de déchets. L'impact brut est donc modéré.***

Mesure de réduction

Gestion des déchets

Intitulé	Gestion des déchets
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés à la production de déchets en phase de chantier, d'exploitation et de démantèlement.
Objectifs	Gérer l'évacuation et le traitement des déchets.
Description opérationnelle	Les centres de traitement vers lesquels sont transportés les déchets transitant sur le site seront choisis par l'exploitant en fonction de leur conformité par rapport aux normes réglementaires et la proximité du site. **En phase chantier :** Les pièces et produits seront évacués au fur et à mesure par le personnel vers un récupérateur agréé. Les huiles et fluides divers, les emballages, les produits chimiques usagés... provenant de l'installation du parc agrivoltaïque seront évacués vers une filière d'élimination spécifique. Un plan de gestion des déchets de chantier pourra être mis en place : il permettra de prévoir en amont la filière d'élimination ou de valorisation adaptée à chaque catégorie de déchets. Le tri sélectif des déchets pourra ainsi être mis en place sur les chantiers via des conteneurs spécifiques situés dans une zone dédiée de la base vie, ou sur les plateformes, afin de limiter la dispersion des déchets sur le site. Le chantier pourra être nettoyé régulièrement des éventuels dépôts. **En phase d'exploitation :** Les pièces et produits liés à l'entretien courant des installations (pièces mécaniques de rechange, huiles, graisse provenant du fonctionnement et de l'entretien des aérogénérateurs et des installations des postes électriques) seront évacués vers une filière d'élimination spécifique. **En phase de démantèlement :** Lors du démantèlement du parc agrivoltaïque, les panneaux seront recyclés via la société SOREN (PV CYCLE SAS). Pour ce qui est des autres composants du parc, tous seront évacués vers des filières de traitement spécifiques, pour être soit recyclés, soit détruits lorsque cela est impossible.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur les chantiers de construction et de démantèlement, exploitant.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la vie du parc agrivoltaïque.
Coût estimatif	Intégré aux coûts des chantiers et du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier et par l'exploitant par la suite.
Impact résiduel	**Très faible.**

Impacts résiduels

Les volumes des déchets engendrés en phase chantier et de démantèlement ainsi que l'évacuation et l'entretien de ces déchets engendreront un impact résiduel très faible du parc agrivoltaïque sur l'environnement.

Aucun déchet n'est stocké sur le parc agrivoltaïque. Chaque type de déchet est évacué vers une filière adaptée. Les impacts résiduels et résiduels cumulés liés aux déchets en phase exploitation sont donc également très faibles. La salubrité publique n'est donc pas remise en cause.

4 - 3e Autres impacts

Remarque : Ces impacts étant uniquement présents durant une phase spécifique du parc agrivoltaïque *et non détaillés dans l'état initial de l'environnement car intrinsèquement liés au parc en lui-même, seuls les impacts en phase chantier ou d'exploitation seront détaillés ci-après selon les thématiques.*

Champs électromagnétiques – Phase d'exploitation

Définition

Pour rappel, dans le domaine de l'électricité, il existe deux types de champs distincts, pouvant provenir aussi bien de sources naturelles qu'artificielles :

- Le champ électrique, lié à la tension : il existe dès qu'un appareil est branché, même s'il n'est pas en fonctionnement ;
- Le champ magnétique, lié au mouvement des charges électriques, c'est-à-dire au passage d'un courant : il existe dès qu'un appareil est branché et en fonctionnement.

La combinaison de ces deux champs conduit à parler de champs électromagnétiques.

Au quotidien, chacun est en contact quotidiennement avec ces champs, qu'ils proviennent de téléphones portables, des appareils électroménagers ou de la Terre en elle-même (champ magnétique terrestre, champ électrique statique atmosphérique, etc.).

Impacts

Les panneaux photovoltaïques, le raccordement interne et les postes électriques (de transformation et de livraison) généreront un champ électromagnétique.

Toutefois, ce champ sera très faible et n'aura aucun impact sur la santé humaine. En effet, les matériaux courant comme le bois ou le métal font écran aux champs électriques et les différents composants électriques seront isolés dans le but premier de protéger les personnes intervenant dans le parc des risques électriques. Les champs électriques sont donc considérés comme très faibles dans le cas d'un parc agrivoltaïque.

En ce qui concerne les champs magnétiques, ceux-ci ne sont pas arrêtés par les matériaux courants, et seront donc émis en dehors des postes électriques et autour des panneaux et du raccordement interne. Toutefois, les valeurs des champs magnétiques diminuent très rapidement dès que l'on s'éloigne de la source émettrice. Un parc agrivoltaïque n'est donc pas considéré comme une source importante d'exposition aux champs électromagnétiques étant donné les faibles niveaux d'émission.

> ► ***Un parc agrivoltaïque n'est pas considéré comme une source importante d'exposition aux champs électromagnétiques. Aucun impact lié aux champs électromagnétiques n'est donc attendu sur la santé humaine.***

Vibrations et odeurs – Phase chantier

Remarque : Aucune vibration ou odeur n'étant produite par un parc agrivoltaïque *en fonctionnement, cette partie se focalisera donc sur les impacts de la phase chantier.*

A l'instar de tout chantier, la phase de construction pourra être à l'origine de vibrations ou d'odeurs. Ces gênes pourront notamment être causées par le passage répété des convois sur le site. Néanmoins, dans la mesure où la zone de travaux se situe à distance d'une grande majorité des premières habitations, la gêne liée aux vibrations et aux odeurs est donc considérée comme très faible et temporaire pour ces dernières.

En ce qui concerne les habitations situées au plus proche du parc agrivoltaïque (au Sud pour le secteur Chanlive et au Nord-ouest pour le secteur Grand-Villers) , ces nuisances pourront être ressenties de manière plus importante en raison de la proximité. L'impact est donc considéré comme étant modéré et temporaire pour celle-ci.

> ► ***Les impacts du projet agrivoltaïque en phase chantier sont considérés comme très faibles et temporaires pour la majorité des habitations.***
> ► ***Cet impact sera modéré et temporaire pour les habitations situées à proximité immédiate du site.***

Ainsi, aucun impact lié aux champs électromagnétiques n'est attendu.

Les impacts du chantier liés aux vibrations et aux odeurs sont considérés comme très faibles et temporaires pour la majorité des habitations. Toutefois, cet impact pourra être modéré et temporaire pour l'habitation située à proximité immédiate du parc.

La santé des populations environnantes ne sera donc pas impactée en phase d'exploitation. Une gêne temporaire pourra être ressentie par les habitants les plus proches en phase de construction et de démantèlement.

4 - 4 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

4 - 4a Contexte

Au niveau du secteur Chanlive, des routes départementales sillonnent les différentes aires d'étude, complétées par un maillage de voies communales et de chemins ruraux. Aucune voie ferrée et voie navigable n'est recensée dans les aires d'étude du projet.
Au niveau du secteur Grand-Villers, des routes départementales sillonnent les différentes aires d'étude, complétées par un maillage de voies communales et de chemins ruraux. Une voie ferrée est recensée dans les aires d'étude du projet. Aucune voie navigable n'est recensée dans les aires d'étude du projet.

4 - 4b Impacts bruts en phase chantier

Impacts sur l'état des routes

Les camions amenant les différents éléments ont une taille qui nécessite des infrastructures adaptées afin de ne pas détériorer les voies ou chemins existants. Les voies d'accès qui peuvent être utilisées sans modification le seront en priorité. Les éventuels aménagements de la voirie et les aménagements des voies d'accès seront pris en charge par le transporteur et le Maître d'Ouvrage, après autorisation des autorités (permis de circulation pour les convois exceptionnels). Localement des chemins seront créés et certains chemins seront renforcés pour garantir la portance nécessaire au passage des convois.

Il existe toutefois un risque de détérioration des routes empruntées pour l'acheminement des engins et des différents éléments, en raison de passages répétés d'engins lourds.

> ► ***L'impact brut sur l'état des routes est donc modéré.***

Impacts sur l'augmentation du trafic

Pendant les travaux, le trafic de poids lourds sera nettement accru, ce qui augmentera le risque d'accidents.

Toutefois, les accidents de circulation impliquant des convois exceptionnels sont proportionnellement moins fréquents que pour les véhicules de tourisme, car souvent réalisés hors des périodes de pointe, extrêmement encadrés (voitures pilotes) et réalisés par des prestataires qualifiés et habitués à gérer ce genre de convois.

> ► ***L'impact brut lié à l'augmentation du trafic est donc très faible.***

Impacts sur les automobilistes

Comme tout élément du paysage, la découverte du chantier de construction du parc agrivoltaïque peut provoquer l'étonnement des conducteurs. Toutefois, les panneaux photovoltaïques sont maintenant communs et familiers dans le paysage. Cependant, un effet de curiosité, inhérent à tout chantier, peut amener les conducteurs à ralentir afin d'observer la scène. Une diminution de la vitesse de circulation peut donc potentiellement se produire au droit du chantier si plusieurs automobilistes ralentissent. Cet impact négatif sera toutefois très faible, très localisé et temporaire.

> ► ***L'impact du projet agrivoltaïque de Granlive sur les automobilistes est donc très faible en phase chantier.***

4 - 4c Impacts bruts en phase d'exploitation

Impacts sur l'augmentation du trafic

La maintenance du parc agrivoltaïque entraînera une augmentation du trafic très faible.

> ► ***L'impact du projet agrivoltaïque de Granlive sur l'augmentation du trafic est très faible en phase d'exploitation.***

Impacts sur les automobilistes

Comme tout élément du paysage depuis les routes, la découverte des panneaux photovoltaïques peut provoquer l'étonnement des conducteurs. Cependant, la population est maintenant familiarisée avec ces installations, même s'ils n'en ont pas à côté de chez eux.

De plus, seuls les conducteurs circulant sur les routes les plus proches (RD410 et routes communales) seront potentiellement impactés, le relief, le bâti et la distance bloquant bien souvent les perceptions en direction du parc.

> ► ***Aucun impact n'est attendu sur les usagers des routes les plus proches.***

4 - 4d Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts du parc agrivoltaïque en phase de démantèlement sur les infrastructures de transport sont similaires à ceux en phase chantier.

> ► ***L'impact brut du projet sur l'état des routes est donc modéré, l'impact lié à l'augmentation du trafic faible et celui sur les automobilistes très faible.***

Impacts sur l'augmentation du trafic

La maintenance des parcs agrivoltaïque entraînera une augmentation du trafic très faible.

> ► ***L'impact cumulé lié à la maintenance sur l'augmentation du trafic est très faible.***

4 - 4e Mesure

Mesure de réduction

Gérer la circulation des engins de chantier

Intitulé	Gérer la circulation des engins de chantier.
Impact (s) concerné (s)	Circulation des engins de chantier.
Objectifs	Limiter l'altération des sols liés à la circulation d'engins de chantier.
Description opérationnelle	Pendant les travaux de construction et de démantèlement, un plan de circulation des engins et véhicules de chantier sera défini et mis en œuvre. L'ensemble des entreprises missionnées devront s'y conformer strictement. Une signalétique spécifique sera mise en place afin d'indiquer les modalités de ce plan (sens de circulation, limites de vitesses, priorités, définition des aires de retournement, etc.). Le cas échéant, ce plan de circulation prendra en compte les secteurs des zones de projet sur lesquels des enjeux ont été identifiés (enjeux relatifs à la biodiversité, aux ressources en eau, etc.), qui seront évités, voir balisés lorsque cela s'avérera nécessaire. Par ailleurs, le passage des convois sera adapté au contexte local et les riverains en seront informés.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur les chantiers.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée des chantiers.
Coût estimatif	Intégré aux coûts des chantiers.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.
Impact résiduel	Très faible.

Remise en état des routes en cas de dégradation avérée

Intitulé	Remise en état des routes en cas de dégradation avérée.
Impact (s) concerné (s)	Impact sur l'état des routes.
Objectifs	Conserver des routes en bon état et ne présentant pas de dangers pour les usagers.
Description opérationnelle	Si des routes empruntées par les engins de chantiers venaient à être détériorées en raison du passage répété d'engins lourds, celles-ci seraient remises en état à la fin de chantier afin d'assurer la sécurité des usagers.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, gestionnaires des routes empruntées.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre à la fin du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier et à la fin de la construction en cas de dommages.
Impact résiduel	Très faible.

4 - 4f Impacts résiduels

En phases de chantier et de démantèlement, l'impact résiduel lié au transport est très faible en ce qui concerne l'état des routes et faible en ce qui concerne l'augmentation de trafic.

L'impact résiduel sur les infrastructures de transport en phase d'exploitation est très faible en ce qui concerne l'augmentation du trafic et nul pour les automobilistes.

4 - 5 ACTIVITES DE TOURISME ET DE LOISIRS

4 - 5a Contexte

Situé dans le 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.

Il est à noter que la commune de Le Brethon est concernée par des signes d'identification de la qualité et de l'origine.

4 - 5b Impacts bruts en phase chantier

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.
Au niveau du secteur Grand-Villers, le GR 41 passe à 4,6 km à l'ouest du projet. Plusieurs chemins de petite randonnée sont recensés, dont le plus proche, le circuit de la Bouteille, passe à 1,5 km au Nord-Est du projet.

Durant le chantier, le passage devant le parc agrivoltaïque sera perturbé, d'abord par la circulation routière plus accrue, ensuite par le risque que peut présenter un chantier proche.

> ► ***L'impact brut du chantier sur la randonnée locale est donc considéré comme faible à modéré et temporaire.***

4 - 5c Impacts bruts en phase d'exploitation

Les circuits de randonnées locaux sont peu fréquentés et ne représentent qu'un faible enjeu en termes de nombre de visiteurs. Un chemin de randonnée passe à proximité du parc agrivoltaïque (secteur Chanlive). Toutefois, aucun risque particulier n'est recensé. De plus, aucune gêne pour le passage des promeneurs n'est attendue en phase d'exploitation.

Remarque : L'impact paysager du projet depuis les circuits de randonnée est détaillé au chapitre F.3 de la présente étude.

> ► ***L'impact brut du projet sur les chemins de randonnée est donc nul.***

4 - 5d Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts en phase de démantèlement seront similaires à ceux en phase chantier.

> ► ***Ainsi, l'impact brut de la phase de démantèlement sur les circuits de randonnée sera faible à modéré et temporaire.***

4 - 5e Mesure de réduction

Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase travaux

Intitulé	Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase travaux
Impact (s) concerné (s)	Accidents arrivant à un promeneur circulant sur un chemin de randonnée à proximité du parc agrivoltaïque durant la phase chantier.
Objectifs	Limiter l'accès aux chemins de randonnée lorsque les travaux peuvent représenter un risque pour les promeneurs.
Description opérationnelle	Des panneaux temporaires interdisant l'accès aux chemins seront installés lorsque cela sera jugé nécessaire.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier.
Impact résiduel	Faible.

4 - 5f Impacts résiduels

En phase de chantier et de démantèlement, l'impact résiduel du projet sur les sentiers de randonnée sera faible. Des mesures seront prises afin de prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase travaux. En phase d'exploitation, l'impact résiduel est nul.

4 - 5g Mesure d'accompagnement

Informer les promeneurs sur le parc agrivoltaïque

Intitulé	Informer les promeneurs sur le parc agrivoltaïque
Impact (s) concerné (s)	Impact du parc agrivoltaïque en phase d'exploitation sur le tourisme local.
Objectifs	Conserver le tourisme local.
Description opérationnelle	Des panneaux seront disposés à proximité du parc afin d'informer les randonneurs sur différents aspects relatifs au parc en lui-même et aux énergies renouvelables.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre au moment de la mise en service du parc.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage lors de la mise en service du parc.

4 - 6 RISQUES TECHNOLOGIQUES

4 - 6a Contexte

Aucun établissement SEVESO et ICPE n'est inventorié sur la commune d'accueil du projet. Cependant, une ICPE situées à 740 m du site du projet secteur Chanlive sur la commune voisine. Le risque lié est considéré comme faible, tout comme celui du transport de matière dangereuse.

Les autres risques technologiques (nucléaire, rupture de barrage et minier) sont faibles dans la commune d'accueil du projet. Le risque radon est lui modéré.

4 - 6b Impacts bruts en phase chantier

Impacts sur les risques industriels

En raison de leur éloignement, la construction du parc agrivoltaïque de Granlive n'aura pas d'impact sur les risques nucléaire et SEVESO.

Concernant les ICPE situées à proximité, aucune d'entre elles n'est localisée directement sur le site du projet, et aucune d'entre elles ne possède de Plan de Prévention des Risques. Les camions transportant les infrastructures et le matériel nécessaire à la construction du parc passeront donc devant, sans toutefois les impacter.

> ► ***La construction du parc agrivoltaïque de Granlive n'aura donc pas d'impact sur les sites présentant des risques industriels.***

Impacts sur le risque de Transport de Marchandises Dangereuses (TMD)

La commune d'accueil du projet n'est pas concernée spécifiquement par le risque TMD.

> ► ***La construction du parc agrivoltaïque de Granlive n'aura donc pas d'impact sur le risque lié au transport de marchandises dangereuses.***

Impacts sur les autres risques

> ► ***Aucun impact n'est attendu sur les risques de rupture de barrage, minier, de radon.***

4 - 6c Impacts bruts en phase d'exploitation

Impacts sur les risques industriels

Le parc agrivoltaïque étant situé à plus de 100 m des sites nucléaires, SEVESO et des ICPE recensés, aucun effet domino n'est donc attendu sur ces installations.

> ► ***L'impact du parc agrivoltaïque de Granlive sur les risques industriels est donc nul en phase d'exploitation.***

Impacts sur le risque de Transport de Marchandises Dangereuses (TMD)

La maintenance du parc agrivoltaïque n'impactera pas le risque lié au transport de marchandises dangereuses.

> ► ***L'impact du parc agrivoltaïque de Granlive sur le risque lié au transport de marchandises dangereuses est donc nul.***

Impacts sur les autres risques

> ► ***Aucun impact n'est attendu sur les risques de rupture de barrage, minier et de radon.***

4 - 6d Impacts bruts en phase de démantèlement

Tout comme pour la phase de construction, la phase de démantèlement aura un impact nul sur les risques industriels et lié au transport de marchandises dangereuses.

> ► ***L'impact sur les risques technologiques est donc nul à très faible en phase de démantèlement.***

4 - 6e Mesure

Mesure de réduction

Aucune mesure n'est identifiée au vu de l'absence du risque de découverte « d'engins de guerre ».

4 - 6f Impacts résiduels

En phase chantier, les impacts résiduels seront nuls pour les risques technologiques.

Les impacts en phase d'exploitation et en phase de démantèlement seront nuls à très faibles.

4 - 7 SERVITUDES

4 - 7a Contexte

Les principales servitudes d'utilité publiques et contraintes techniques identifiées dans le site du projet ou à proximité sont :

- Deux lignes électriques gérées par ENEDIS (une HTA aérienne et une BT aérienne) ;
- Un cours d'eau traversant la zone d'implantation potentielle - Traité précédemment au chapitre 1-3. ;
- Un faisceau hertzien ;
- Des préconisation pour le risque incendie.

Ces servitudes et contraintes ne sont pas rédhibitoires à l'implantation d'un projet agrivoltaïque et toutes ont été prises en compte dans le cadre du développement du projet.

4 - 7b Impacts bruts en phase chantier

Impacts sur les servitudes aéronautiques

Aucun aérodrome n'est inventorié à moins de 3 km du parc agrivoltaïque de Granlive. Aucun impact n'est donc à prévoir.

► ***Aucun impact n'est attendu en phase chantier sur les servitudes aéronautiques.***

Impacts sur les servitudes radioélectriques

Les impacts d'un parc agrivoltaïque sur les servitudes radioélectriques ne sont pas spécifiques à la phase chantier, et sont donc traités dans le chapitre suivant consacré aux impacts sur les servitudes radioélectriques en phase d'exploitation.

► ***Aucun impact n'est attendu en phase chantier sur les servitudes radioélectriques.***

Impacts sur les servitudes électriques

Toutes les installations du parc agrivoltaïque de Granlive ont été éloignées des deux lignes électriques (une HTA aérienne et une BT aérienne) secteur Grand-Villers. Aucun impact n'est donc attendu sur ces dernières.

► ***L'impact brut du projet en phase chantier sur les lignes électriques est donc nul.***

Impacts sur les vestiges archéologiques

Les chantiers d'infrastructure sont soumis à la redevance d'archéologie préventive[21]. En fonction de la sensibilité du site et selon les prescriptions du Service Régional de l'Archéologie (SRA), préalablement aux terrassements, le service instructeur définira si un diagnostic archéologique est nécessaire. Le cas échéant, une convention sera établie entre le pétitionnaire et l'organisme compétent. Néanmoins, il reste peu probable que des vestiges archéologiques soient mis à jour lors sur ce site qui a déjà fait l'objet de nombreux travaux liés aux activités d'extraction de graviers.

► ***Le risque d'impact brut sur les vestiges archéologiques est donc faible.***

4 - 7c Impacts bruts en phase d'exploitation

Impacts sur les servitudes aéronautiques

Aucun aérodrome n'est inventorié à moins de 3 km du parc agrivoltaïque de Granlive. Aucun impact n'est donc à prévoir.

► ***Aucun impact n'est attendu sur les servitudes aéronautiques.***

Impacts sur les servitudes radioélectriques

Un faisceau hertzien appartenant au gestionnaire Bouygues télécom passe au niveau de la zone d'implantation potentielle secteur Chanlive. Aucun impact n'est cependant attendu pour ce faisceau étant donné la nature du projet.

► ***Aucun impact n'est donc attendu sur les servitudes radioélectriques.***

Impacts sur les servitudes électriques

En raison de l'éloignement des lignes électriques, aucun impact n'est prévu sur ces dernières.

► ***Aucun impact n'est attendu sur les servitudes électriques.***

Impacts sur les vestiges archéologiques

Aucune modification du sol ne sera effectuée une fois la phase de construction achevée.

► ***Aucun impact n'est donc attendu sur les vestiges archéologiques en phase d'exploitation.***

[21] L'article 1-5 du décret n° 2002-89 du 16 janvier 2002 pris en application de la loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001, implique que le Service Régional de l'Archéologie ait connaissance du projet d'aménagement foncier. Un diagnostic archéologique (études des sources archivistiques et de la documentation existante, prospections et sondages archéologiques de reconnaissance dans le sol) pourrait en effet être prescrit en préalable à la réalisation du projet.

4 - 7d Impacts bruts sur la phase de démantèlement

Comme pour les impacts en phase chantier, aucun impact n'est attendu en phase de démantèlement sur les servitudes aéronautiques, les servitudes radioélectriques, les servitudes électriques.

Concernant les vestiges archéologiques, il est peu probable que certains soient mis à jour lors de la phase de démantèlement. En effet, le démantèlement du parc s'effectuera sur les mêmes parcelles que celles modifiées en phase chantier. Il est donc peu probable de découvrir un vestige durant la phase de démantèlement et pas durant la phase de chantier.

> ► ***Les impacts bruts du projet durant la phase de démantèlement sont nuls sur les servitudes aéronautiques, les servitudes radioélectriques et les servitudes électriques et très faibles sur les vestiges archéologiques.***

4 - 7e Impacts résiduels

Les impacts résiduels sur les servitudes aéronautiques et électriques seront nuls en phases chantier et exploitation.

L'impact résiduel sur les vestiges archéologiques est très faible, quelle que soit la phase de vie du parc.

L'impact résiduel sur le faisceau hertzien sera nul en phases chantier et en phase d'exploitation. Toutefois, si des perturbations venaient à survenir, le maître d'ouvrage prendrait alors toutes les dispositions nécessaires afin de remédier à la situation dans les plus brefs délais.

4 - 7e Mesures

Mesures d'évitement

Eviter l'implantation d'infrastructures dans les zones archéologiques connues

Intitulé	Eviter l'implantation d'infrastructures dans les zones archéologiques connues.
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur les vestiges archéologiques en phase chantier.
Objectifs	Limiter les risques de destructions des vestiges archéologiques connus.
Description opérationnelle	Des zones archéologiques ont été identifiées : aucune infrastructure n'est placée dans ces zones.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût de développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.
Impact résiduel	Très faible.

Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes en phases chantier et de démantèlement

Intitulé	Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes.
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur les infrastructures existantes en phase chantier et de démantèlement.
Objectifs	Ne pas générer de gêne ou de risque sur les infrastructures existantes.
Description opérationnelle	Les gestionnaires des infrastructures présentes à proximité du projet (lignes électriques, routes départementales, infrastructures de transport de gaz, etc.), ont été consultés et leurs recommandations suivies au-delà des exigences réglementaires.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût de développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.
Impact résiduel	Nul.

4 - 8 TABLEAU DE SYNTHESE DES IMPACTS

La synthèse des impacts du projet sur le contexte humain est résumée dans le tableau ci-après. Pour plus de compréhension et afin de faciliter la lecture, un code couleur a été défini. Il est rappelé dans le tableau ci-dessous.



Tableau 63 : Echelle des niveaux d'impact

Légende : P-Permanent, D-Direct, T-Temporaire, I-Indirect, R-Réduction, A-Accompagnement, C-Compensation, E-Evitement, S-Suivi

THEMES		NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
Planification urbaine								
Contexte socio-économique	Démographie	Toutes périodes confondues : Pas d'impact.	-	-	NUL	-	-	NUL
	Logement	Toutes périodes confondues : Pas d'impact.	-	-	NUL	-	-	NUL
	Economie	Phases chantier et de démantèlement : Impact positif sur l'économie locale grâce à l'utilisation d'entreprises locales et à l'augmentation de l'activité de service (hôtels, restaurants, etc.).	T	D & I	FAIBLE POSITIF +	-	-	FAIBLE POSITIF +
		Phase d'exploitation : Impact sur l'emploi au niveau local.	P	D	FAIBLE POSITIF +			FAIBLE POSITIF +
		Impact sur l'économie locale par l'intermédiaire des budgets des collectivités locales.	P	D	MODÉRÉ POSITIF +			MODÉRÉ POSITIF +
	Activités	Phases chantier et de démantèlement : Pas d'impact en raison de la nature des parcelles.	-	-	NUL	-	-	NUL
		Phase d'exploitation : Impact positif en raison de la création d'une activité de production d'électricité d'origine renouvelable.	P	D	FORT POSITIF +			FAIBLE POSITIF +
Santé	Qualité de l'air	Phases chantier et de démantèlement : Risque de formation de poussières en période sèche.	T	D	FAIBLE	R : Limiter la formation de poussières.	Inclus dans les coûts du chantier	TRES FAIBLE
		Phase d'exploitation : De par sa production d'électricité d'origine renouvelable, le parc agrivoltaïque de Granlive évite la consommation de charbon, fioul et de gaz, ressources non renouvelables, et permet ainsi d'éviter la production de 1 505,5 t de CO_2.	P	D	MODÉRÉ POSITIF +			MODÉRÉ POSITIF +

THEMES		NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
	Qualité de l'eau	Phases chantier et de démantèlement : Pas d'impact sur l'eau potable.			NUL	E : Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations ; R : Prévenir tout risque de pollution accidentelle.	Inclus dans les coûts du chantier	NUL
		Phase d'exploitation : Pas d'impact sur la qualité de l'eau.	-	-	NUL			NUL
	Ambiance acoustique	Phase chantier : Impact sur l'ambiance sonore locale lié au passage des camions à proximité des habitations et de certains travaux particulièrement bruyants.	T	D	MODÉRÉ FORT *(Uniquement pour les maisons les plus proches)*	R : Réduire les nuisances sonores pendant le chantier.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE MODÉRÉ *(Uniquement pour les maisons les plus proches)*
		Phase d'exploitation : Impact très faible et uniquement lié aux postes électriques.	P	D	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE
	Déchets	Phases chantier et de démantèlement : Impact modéré des déchets sur l'environnement.	T	D	FAIBLE à MODÉRÉ	R : Gestion des déchets.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	TRES FAIBLE
		Phase d'exploitation : Impact faible des déchets sur l'environnement.	T	D	FAIBLE			
	Autres impacts	Phases chantier et de démantèlement : Impact des vibrations et des odeurs sur les riverains très faible à modéré pour l'habitation la plus proche (uniquement en journée, pas de travaux nocturnes et pas en weekend).	T	D	TRES FAIBLE MODÉRÉ *(Uniquement pour les maisons les plus proches)*	-	-	TRES FAIBLE MODÉRÉ *(Uniquement pour les maisons les plus proches)*
		Phase d'exploitation : Aucun impact lié aux champs électromagnétiques attendu.	-	-	NUL			NUL
Infrastructures de transport		Phases chantier et de démantèlement : Impact très faible en raison de la surprise provoquée chez les automobilistes.	-	-	TRES FAIBLE	R : Gérer la circulation des engins de chantier ; R : Remise en état des routes en cas de dégradation avérée.	Inclus dans les coûts du chantier	NUL
		Augmentation très faible du trafic.	T	D	TRES FAIBLE			FAIBLE
		Risque de détérioration des voiries empruntées en raison du passage répété d'engins lourds.	P	D	MODÉRÉ			TRES FAIBLE
		Phase d'exploitation : Aucun impact sur les conducteurs.	-	-	NUL			NUL
		Augmentation très faible du trafic lié à la maintenance.	P	D	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE
Activités de tourisme et de loisirs		Phases chantier et de démantèlement : Gêne potentiellement modérée des promeneurs présents sur les chemins de randonnées à proximité.	T	D	FAIBLE à MODÉRÉ	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 et du projet	FAIBLE
		Phase d'exploitation : Pas d'impact sur les chemins de randonnée existants.	-	-	NUL			NUL

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
Risques technologiques	Phase chantier : Pas d'impact sur les risques industriels, de rupture de barrage, minier et liés au transport de marchandises dangereuses.	-	-	NUL	-	Inclus dans les coûts du chantier	NUL
	Phase d'exploitation : Pas d'impact sur les risques technologiques.	-	-	NUL			NUL
	Phase de démantèlement : Pas d'impact sur les risques industriels, de rupture de barrage, minier et liés au transport de marchandises dangereuses.	-	-	NUL			NUL
Servitudes d'utilité publique et contraintes techniques	Phase chantier : Pas d'impact sur les servitudes aéronautiques, radioélectriques et électriques.	-	-	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
	Possibilité de découverte de vestiges archéologiques.	T	D	FAIBLE			TRES FAIBLE
	Phase d'exploitation : Pas d'impact sur les servitudes aéronautiques, radioélectriques, électriques, et sur les vestiges archéologiques.	-	-	NUL			NUL
	Phase de démantèlement : Pas d'impact sur les servitudes aéronautiques, radioélectriques et électriques.	-	-	NUL			NUL
	Possibilité très faible de découverte de vestiges archéologiques.	T	D	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE

Tableau 64 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Granlive sur le contexte humain (ATER Environnement, 2022)

5 TABLEAUX DE SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS ET RESIDUELS

La synthèse des impacts du projet est résumée dans les tableaux ci-après. Pour plus de compréhension et afin de faciliter la lecture, un code couleur a été défini. Il est rappelé dans le tableau ci-dessous.



Tableau 65 : Echelle des niveaux d'impact

Légende : P-Permanent, D-Direct, T-Temporaire, I-Indirect, R-Réduction, A-Accompagnement, C-Compensation, E-Evitement, S-Suivi

5 - 1 CONTEXTE PHYSIQUE

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
Géologie et sol	Phase chantier : Impact faible lié à l'emprise au sol du parc agrivoltaïque. Impact faible lié au risque de pollution.	P	D	FAIBLE	E : Réaliser une étude géotechnique ; 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
		T	D				
	Phase d'exploitation : Impacts faibles liés au recouvrement des sols par les panneaux photovoltaïques et au risque de pollution.	P	D	FAIBLE			FAIBLE
	Phase de démantèlement : Impacts faibles liés au démantèlement des installations et à la remise en état des terrains.	T	D	FAIBLE			TRES FAIBLE
Relief	Phases chantier et de démantèlement : Topographie locale ponctuellement modifiée.	P	D	FAIBLE	-	-	FAIBLE
	Phase d'exploitation : Pas de remaniements de terrain	-	-	NUL			NUL
Hydrologie et hydrographie	Phases chantier et de démantèlement : Pas d'impact sur les eaux superficielles.	-	-	TRES FAIBLE	E : Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations R : Prévenir tout risque de pollution accidentelle ; R : Gestion des eaux.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NUL
	Impact très faible lié à l'imperméabilisation des sols.	-	-	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE
	Impact faible lié au risque de pollution accidentelle.	T	D	FAIBLE			TRES FAIBLE
	Impact modéré sur la nappe phréatique située à l'aplomb du projet (risque de percer le toit de la nappe).	T	D	MODÉRÉ à FORT			TRES FAIBLE
	Phase d'exploitation : Pas d'impact sur les eaux superficielles.	-	-	NUL			NUL
	Impact très faible sur les eaux souterraines.	-	-	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE
	Impact faible lié au risque de pollution accidentelle.	P	D	FAIBLE			
Climat	Toutes phases confondues : Pas d'impact.	-	-	NUL	-	-	NUL
Risques naturels	Toutes phases confondues : Pas d'impact.	-	-	NUL	E : Réaliser une étude géotechnique.	Inclus dans les coûts du chantier	NUL

Tableau 66 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Granlive sur le contexte physique (ATER Environnement, 2022)

5 - 2 CONTEXTE PAYSAGER

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
Phase chantier	Phase chantier : Augmentation de l'aspect industriel	T	D	**FAIBLE**	PAY-R-1 : Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier	Intégré aux coûts du chantier.	**FAIBLE**
 **Axes de communication**	Phase exploitation : Site 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).	P	D	**AEE : FAIBLE** **AER : MODERE**	PAY-E-1 : Maintien des structures végétales aux abords des sites de Chanlive PAY-R-1 : Intégration visuelle des éléments connexes du projet (grilles, postes de livraison, postes de transformation) PAY-E-3 Entretien des haies qui bordent les deux parcs photovoltaïques. PAY-A-1 : Renforcement de la trame bocagère aux abords du site de Chanlive.	PAY-E-1 : Intégré aux coûts du chantier. PAY-R-1 : Intégré aux coûts du chantier. PAY-R-3 : 6 000 €/an pour le site de Chanlive PAY-A-1 : Enveloppe de 25 000 € pour le renforcement des haies et 1 800 € pour l'intervention d'un expert	**AEE : TRES FAIBLE** **AER : FAIBLE**
 **Bourgs et lieux de vie**	Phase exploitation : Site Chanlive : Certains hameaux situés sur les hauteurs du plateau peuvent être très faiblement impactés depuis l'aire d'étude éloignée mais les principaux impacts concernent ceux proches du site (Chanlive, les pelles, …) Visibilité des ouvrages techniques liés Chanlive (poste de livraison) et depuis l'aire d'étude rapprochée (clôture + panneaux).	P	D	**AEE : TRES FAIBLE** **AER : MODERE**			**AEE : TRES FAIBLE** **AER : FAIBLE**
 **Sentiers et tourisme**	Phase exploitation : Site de Chanlive : Les sentiers Pays du Tronçais, Pont du Jour et St-Mayeul sont très faiblement impactés par le parc de Chanlive.	P	D	**TRES FAIBLE**			**TRES FAIBLE**
 **Patrimoine et sites protégés**	Phase exploitation : Aucun élément patrimonial protégé inventorié à proximité du projet ne présente de sensibilité.	-	D	**NUL**	-	-	**NUL**
Démantèlement	Phase démantèlement : Augmentation de l'aspect industriel.	T	D	**FAIBLE**	PAY-R-1 : Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier	Intégré aux coûts du chantier.	**FAIBLE**

Tableau 67 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Granlive sur le contexte paysager (ATER Environnement, 2022)

5 - 3 CONTEXTE NATUREL

THEMES	ESPECES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	MESURES ACCOMPAGNEMENT/SUIVI	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
Flore et habitats	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	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	MODERE				
		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	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 + 1 500 € pour MA2 **+** 15 000 € sur toute la durée du suivi de	Aucun
		Risque de destruction d'habitats de reproduction (arbres-gîte ou bâti) ou de repos (gîtes temporaires diurnes)	Permanent Exploitation	D	NUL				
		Perte d'habitats d'alimentation	Permanent Travaux et exploitation	D	NEGLIGEABLE à FAIBLE				
		Dérangement en phase travaux	Temporaire Travaux	I	NEGLIGEABLE à FAIBLE				

THEMES	ESPECES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	MESURES ACCOMPAGNEMENT/SUIVI	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
		Dérangement en phase travaux	Temporaire Travaux	D	**NUL**			chantier pour MS1 **+** 12 000 € par année de suivi pour MS2	
		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 des terrassement et d'écrasement par les engins de chantier	Permanent Travaux et exploitation	D	**NEGLIGEABLE**	Aucune		Aucun	**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 **+** 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	**FORT**	**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			**FAIBLE ET NON SIGNIFICATIF**

THEMES	ESPECES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	MESURES ACCOMPAGNEMENT/SUIVI	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
						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 .		Aucun Aucun Intégré au coût des travaux	
		Risque de destruction de larves ou adultes	Permanent Travaux	D	**NUL**	Aucune			**Aucun**
		Risque de destruction d'habitats de reproduction	Permanent Travaux	D	**NUL**	Aucune			**Aucun**
	Criquet palustre (enjeu moyen) *Chanlive : abondant dans la zone humide autour du ruisseau central et principalement dans sa partie ouest*	**Risque de pollution par hydrocarbures,** érosion	**Permanent** Travaux	I	MODERE	**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			FAIBLE ET NON SIGNIFICATIF

THEMES	ESPECES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	MESURES ACCOMPAGNEMENT/SUIVI	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
						chantier à proximité de secteurs sensibles .			
 Sites Natura 2000	**ZSC FR8301021 « Forêt de Tronçais »** **ZSC FR8302021 « Gîtes de Hérisson »**	-	-	-	NUL	Aucune		Aucun	Aucun

Tableau 68 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Granlive sur le contexte naturel (ATER Environnement, 2022)

5 - 4 CONTEXTE HUMAIN

THEMES		NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
Planification urbaine								
Contexte socio-économique	Démographie	Toutes périodes confondues : Pas d'impact.	-	-	NUL	-	-	NUL
	Logement	Toutes périodes confondues : Pas d'impact.	-	-	NUL	-	-	NUL
	Economie	Phases chantier et de démantèlement : Impact positif sur l'économie locale grâce à l'utilisation d'entreprises locales et à l'augmentation de l'activité de service (hôtels, restaurants, etc.).	T	D & I	FAIBLE POSITIF +	-	-	FAIBLE POSITIF +
		Phase d'exploitation : Impact sur l'emploi au niveau local. Impact sur l'économie locale par l'intermédiaire des budgets des collectivités locales.	P	D	FAIBLE POSITIF +			FAIBLE POSITIF +
			P	D	MODÉRÉ POSITIF +			MODÉRÉ POSITIF +
	Activités	Phases chantier et de démantèlement : Pas d'impact en raison de la nature des parcelles.	-	-	NUL	-	-	NUL
		Phase d'exploitation : Impact positif en raison de la création d'une activité de production d'électricité d'origine renouvelable.	P	D	FORT POSITIF +			FORT POSITIF +
Santé	Qualité de l'air	Phases chantier et de démantèlement : Risque de formation de poussières en période sèche.	T	D	FAIBLE	R : Limiter la formation de poussières.	Inclus dans les coûts du chantier	TRES FAIBLE
		Phase d'exploitation : De par sa production d'électricité d'origine renouvelable, le parc agrivoltaïque de Granlive évite la consommation de charbon, fioul et de gaz, ressources non renouvelables, et permet ainsi d'éviter la production de 1 505,5 t de CO_2.	P	D	MODÉRÉ POSITIF +			MODÉRÉ POSITIF +
	Qualité de l'eau	Phases chantier et de démantèlement : Pas d'impact sur l'eau potable.			NUL	E : Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations ; R : Prévenir tout risque de pollution accidentelle.	Inclus dans les coûts du chantier	NUL
		Phase d'exploitation : Pas d'impact sur la qualité de l'eau.	-	-	NUL			NUL
	Ambiance acoustique	Phase chantier : Impact sur l'ambiance sonore locale lié au passage des camions à proximité des habitations et de certains travaux particulièrement bruyants.	T	D	MODÉRÉ FORT *(Uniquement pour les maisons les plus proches)*	R : Réduire les nuisances sonores pendant le chantier.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE MODÉRÉ *(Uniquement pour les maisons les plus proches)*
		Phase d'exploitation : Impact très faible et uniquement lié aux postes électriques.	P	D	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE

THEMES		NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
	Déchets	Phases chantier et de démantèlement : Impact modéré des déchets sur l'environnement.	T	D	FAIBLE à MODÉRÉ	R : Gestion des déchets.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	TRES FAIBLE
		Phase d'exploitation : Impact faible des déchets sur l'environnement.	T	D	FAIBLE			
	Autres impacts	Phases chantier et de démantèlement : Impact des vibrations et des odeurs sur les riverains très faible à modéré pour l'habitation la plus proche. (uniquement en journée, pas de travaux nocturnes et pas en weekend).	T	D	TRES FAIBLE MODÉRÉ *(Uniquement pour les maisons les plus proches)*	-	-	TRES FAIBLE MODÉRÉ *(Uniquement pour les maisons les plus proches)*
		Phase d'exploitation : Aucun impact lié aux champs électromagnétiques attendu.	-	-	NUL			NUL
Infrastructures de transport		Phases chantier et de démantèlement : Impact très faible en raison de la surprise provoquée chez les automobilistes.	-	-	TRES FAIBLE	R : Gérer la circulation des engins de chantier ; R : Remise en état des routes en cas de dégradation avérée.	Inclus dans les coûts du chantier	NUL
		Augmentation très faible du trafic.	T	D	TRES FAIBLE			FAIBLE
		Risque de détérioration des voiries empruntées en raison du passage répété d'engins lourds.	P	D	MODÉRÉ			TRES FAIBLE
		Phase d'exploitation : Aucun impact sur les conducteurs.	-	-	NUL			NUL
		Augmentation très faible du trafic lié à la maintenance.	P	D	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE
Activités de tourisme et de loisirs		Phases chantier et de démantèlement : Gêne potentiellement modérée des promeneurs présents sur les chemins de randonnées à proximité.	T	D	FAIBLE à MODÉRÉ	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 et du projet	FAIBLE
		Phase d'exploitation : Pas d'impact sur les chemins de randonnée existants.	-	-	NUL			NUL
Risques technologiques		Phase chantier : Pas d'impact sur les risques industriels, de rupture de barrage, minier et liés au transport de marchandises dangereuses.	-	-	NUL	-	Inclus dans les coûts du chantier	NUL
		Phase d'exploitation : Pas d'impact sur les risques technologiques.	-	-	NUL			NUL
		Phase de démantèlement : Pas d'impact sur les risques industriels, de rupture de barrage, minier et liés au transport de marchandises dangereuses.	-	-	NUL			NUL

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
Servitudes d'utilité publique et contraintes techniques	Phase chantier : Pas d'impact sur les servitudes aéronautiques, radioélectriques et électriques.	-	-	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
	Possibilité de découverte de vestiges archéologiques.	T	D	FAIBLE			TRES FAIBLE
	Phase d'exploitation : Pas d'impact sur les servitudes aéronautiques, radioélectriques, électriques, et sur les vestiges archéologiques.	-	-	NUL			NUL
	Phase de démantèlement : Pas d'impact sur les servitudes aéronautiques, radioélectriques et électriques.	-	-	NUL			NUL
	Possibilité très faible de découverte de vestiges archéologiques.	T	D	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE

Tableau 69 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Granlive sur le contexte humain (ATER Environnement, 2022)

6 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 agrivoltaïque 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'impact significatif 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. Les impacts identifiés sans mesure ne sont pas modifiés, et sont faible 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 éloignés à fort pour les plus proches 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, 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.

CHAPITRE G – ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES

1 Méthodologie de définition des enjeux _____ 384
2 Méthodologie de définition des impacts et mesures _____ 386
3 Méthodes relatives au contexte physique _____ 389
4 Méthodes relatives au contexte paysager _____ 390
5 Méthodes relatives au contexte environnemental _____ 392
6 Méthode relative au contexte humain _____ 398
7 Difficultés méthodologiques particulières _____ 400



1 METHODOLOGIE DE DEFINITION DES ENJEUX

1 - 1 ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

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

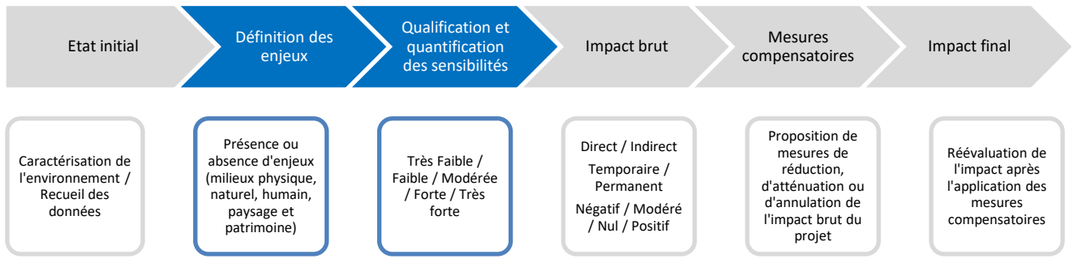


Figure 198 : Les différentes phases de la rédaction d'une étude d'impact

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

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

NUL	TRES FAIBLE	FAIBLE	MODÉRÉ	FORT	TRES FORT

Tableau 70 : Echelle de couleur des niveaux d'enjeu

1 - 2 LE PRINCIPE DE PROPORTIONNALITE

1 - 2a Définition

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

1 - 2b Application du principe de proportionnalité

Le principe de proportionnalité, tel que défini ci-dessus, s'applique de la manière suivante au projet agrivoltaïque de Granlive en fonction des thématiques.

Paysage

		Zone d'Implantation Potentielle	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée
G: Général				
D: Détail		ZIP	ZIP à 2 km	2 à 5 km
Paysage	Unités paysagères (D)			
	Perception depuis les parcs éoliens existants (D)			
	Perception depuis les infrastructures de transport (D)			
	Perception depuis les bourgs (D)			
	Perception depuis les sentiers de randonnée (D)			
	Eléments patrimoniaux et sites protégés (D)			

Tableau 71 : Thématiques paysagères abordées en fonction des aires d'étude (source : ATER Environnement, 2022)

Ecologie

		Zone d'Implantation Potentielle	Aire d'étude immédiate	Aire d'étude éloignée
G: Général				
D: Détail		ZIP	X	X
Ecologie	Zonages réglementaires (D)			Zonages réglementaires (G)
	Flore et habitats naturels (D)			
	Avifaune (D)			Avifaune (G)
	Chiroptérofaune (D)			Chiroptérofaune (G)
	Autre faune (D)			

Tableau 72 : Thématiques écologiques abordées en fonction des aires d'étude (source : ECOSPHERE 2022)

Milieux physique et humain

G: Général / D: Détail	Zone d'Implantation Potentielle	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée
	ZIP	ZIP à 2 km	2 à 5 km

Contexte photovoltaïque	Contexte photovoltaïque (D)

Milieu Physique	Géologie et sol	Contexte général (G)	
		Composantes géologiques (D)	
		Occupation du sol (G)	
	Relief	Topographie (G)	
	Hydrogéologie et hydrographie	Contexte réglementaire (D)	Contexte réglementaire (G)
		Masse d'eau superficielles (D)	
		Masses d'eau souterraines (D)	Masses d'eau souterraines (G)
	Climat	Données climatologiques générales (G)	
		Ensoleillement (G)	
	Risques naturels	Inondation (D)	
		Mouvements de terrain (D)	
		Risque sismique (G)	
Milieu Humain	Planification urbaine	Intercommunalités (G)	
	Ambiance acoustique	Ambiance acoustique (D)	
	Ambiance lumineuse	Ambiance lumineuse (D)	
	Infrastructures de transport	Réseau et trafic routier (D)	Réseau et trafic routier (G)
		Réseau et trafic aérien (G)	
		Réseau et trafic ferroviaire (G)	
		Réseau et trafic fluvial (G)	
	Infrastructures électriques	Infrastructures électriques (D)	
	Activités de tourisme et de loisirs	Circuits de randonnée (D)	
		Activités touristiques (D)	
		Chasse et pêche (G)	
		Hébergement (D)	
	Risques technologiques	Risque industriel (D)	Risque industriel (G)
	Servitudes d'utilité publique et contraintes techniques	Electricité (D)	
		Aéronautique (D)	
		Canalisation de gaz (D)	
		Autres servitudes (D)	

Tableau 73 : Thématique des milieux physiques et humains abordées en fonction des aires d'étude (source : ATER Environnement, 2022)

G: Général / D: Détail		Commune d'étude	Intercommunalité	Département	Région
		Le Brethon	Communauté de Commune du Pays de Tronçais	Allier	Auvergne-Rhône-Alpes
Milieu physique	Risques naturels	Arrêtés de catastrophes naturelles (G)			
		Tempête (G)			
		Feu de forêt (G)			
		Seisme (G)			
		Foudre (G)			
		Grand Froid (G)			
		Canicule (G)			

Tableau 74 : Thématiques du milieu physique abordées en fonction des échelons territoriaux (source : ATER Environnement, 2022)

G: Général / D: Détail		Commune d'étude	Intercommunalité	Département	Région
		Le Brethon	Communauté de Commune du Pays de Tronçais	Allier	Auvergne-Rhône-Alpes
Milieu humain	Planification urbaine	Documents d'urbanisme (D)			
		SCoT(D)			
	Contexte socio-économique	Démographie (D)			
		Logement (D)			
		Emploi (D)			
	Santé	Etat sanitaire de la population (G)			
		Qualité de l'environnement (D)			
	Infrastructures électriques	Documents de référence (G)			
	Activités de tourisme et de loisirs	AOC/AOP/IGP (G)			
	Risques technologiques	Risque TMD (G)			
		Risque nucléaire (G)			
		Risque "engins de guerre" (G)			
		Risque de rupture de barrage			
		Autres risques			

Tableau 75 : Thématiques du milieu humain abordées en fonction des échelons territoriaux (source : ATER Environnement, 2022)

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

2 METHODOLOGIE DE DEFINITION DES IMPACTS ET MESURES

2 - 1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

2 - 1a Impacts

En se basant sur l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, il est possible de donner la définition suivante pour la notion d'impacts : « *incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :*

- *De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;*
- *De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;*
- *De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;*
- *Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;*
- *Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés. Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés. Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :*
  - *Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;*
  - *Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

  Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;
- *Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;*
- *Des technologies et des substances utilisées.*

2 - 1b Mesures

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement précise également que l'étude d'impact doit comporter : « *les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour :*

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

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet ».

Les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées devront également être indiquées.

2 - 2 RAPPEL DES DEFINITIONS

Pour plus de compréhension, il est rappelé les définitions suivantes :

- Effet direct : il traduit les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps. Il affecte l'environnement proche du projet ;
- Effet indirect : il résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct ;
- Effet temporaire : effet limité dans le temps, soit parce qu'il disparaît immédiatement après cessation de la cause, soit parce que son intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître ;
- Effet cumulé : il est le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés par un même projet ou par plusieurs projets distincts qui peuvent conduire à des modifications progressives des milieux ou à des changements imprévus ;
- Effet à court terme : les conséquences de cet effet ne se feront ressentir que sur un laps de temps très limité dans le temps ;
- Effet à moyen terme : les conséquences de cet effet ne disparaitront pas immédiatement mais leur intensité diminuera sensiblement au fil du temps ;
- Effet à long terme : les conséquences de cet effet perdureront dans le temps.

2 - 3 TEMPORALITE

L'une des notions principales des impacts d'un parc agrivoltaïque est relative à la temporalité du projet. En effet, le cycle de vie d'un parc agrivoltaïque peut se décomposer en plusieurs phases bien distinctes, présentant chacune des impacts qui lui sont propres.

Les différentes phases sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Les phases
Phase chantier
Impacts durant la construction des tables et des éléments annexes (postes de transformation, poste de livraison, chemins d'accès, etc.) qui correspondent à leur acheminement jusqu'à la zone d'implantation potentielle, leur montage et leur raccordement au poste électrique le plus proche. Les impacts sont dits « temporaires » ou « permanents », « directs » ou « indirects » : durée 8 mois environ.
Phase d'exploitation
Impacts durant les 30 ans d'exploitation du parc agrivoltaïque.
Phase de démantèlement
Impacts pendant le démontage des structures.

Tableau 76 : Temporalité des impacts d'un parc agrivoltaïque

2 - 4 IMPACTS BRUTS ET RESIDUELS, MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Lors de l'analyse des impacts d'un projet sur une thématique, ce sont les **impacts « bruts »** qui sont étudiés dans un premier temps. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Dans le cas où des mesures d'évitement ou de réduction se sont avérées nécessaires, les **impacts résiduels** sont alors analysés. Il s'agit des impacts après mise en œuvre des mesures d'évitement ou de réduction.

Remarque : « Selon les principes de la démarche ERC (≪Eviter / Réduire / Compenser ≫), l'évitement des impacts doit être systématiquement recherché en premier lieu. Si l'évitement de certains impacts ne peut être envisagé, la réduction maximale de ceux-ci doit être visée » (source : Installations photovoltaïques au sol, Guide de l'étude d'impacts).

4 - 5 IMPACTS CUMULES

4 - 5a Définition

Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des différentes composantes de l'environnement. En effet, dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires.

Le 5° e) du II de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement dispose que l'étude d'impact doit présenter le « *cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés. Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés. Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact* :

- *Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;*
- *Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

4 - 5b Projets à prendre en compte

Tous les projets répondant à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement ont été recensés et étudiés dans le cadre des impacts cumulés du projet, dans un rayon correspondant aux aires d'étude rapprochée et éloignée, soit autour du projet de Granlive (5km autour du secteur Chanlive et 5 km autour du secteur Grand-Villers). En effet, on considère que les projets situés au-delà seront suffisamment éloignés pour ne pas générer d'impacts cumulés. Aucun projet n'a été recensé dans ce rayon. De plus, aucun projet éolien ni photovoltaïque n'est recensé dans les différentes aires d'étude.
De ce fait, les impacts cumulés sont nuls en l'absence de projets.

4 - 6 MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

S'il est impossible d'éviter ou de réduire les impacts d'un projet, le maître d'ouvrage a la possibilité de mettre en place des mesures de compensation. Ces mesures n'influenceront pas les niveaux d'impacts bruts (exemple : la destruction d'une haie ne pouvant être évitée, le maître d'ouvrage peut proposer d'en replanter une à un autre endroit pour proposer un nouvel habitat à la faune).

Les mesures d'accompagnement et de suivi peuvent être mises en place même en l'absence d'effets significatifs. Elles ont pour objectifs d'améliorer la vie quotidienne des habitants de la commune d'accueil du projet ou des communes avoisinantes, et de contrôler différents paramètres pouvant être modifiés suite à l'implantation d'un parc agrivoltaïque.

4 - 7 QUANTIFICATION DES IMPACTS

Une fois les impacts bruts, cumulés et résiduels déterminés, ils seront présentés sous la forme de plusieurs tableaux de synthèse.

L'échelle des niveaux d'impact est la suivante :



Tableau 77 : Echelle des niveaux d'impact

<u>Remarque</u> : L'échelle de couleur est volontairement différente de celle des niveaux d'enjeux, afin de bien dissocier les deux notions.

3 METHODES RELATIVES AU CONTEXTE PHYSIQUE

3 - 1 ETAPE PREALABLE

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

3 - 2 GEOLOGIE ET SOLS

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

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

3 - 3 RELIEF

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

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

3 - 4 HYDROGEOLOGIE ET HYDROGRAPHIE

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

- Analyse des documents suivants :
  - SDAGE du bassin Loire-Bretagne ;

- Consultation des sites suivants :
  - Portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines (www.ades.eaufrance.fr), 2021 ;
  - Portail national d'accès aux données sur les eaux de surface (hydro.eaufrance.fr), 2021.

3 - 5 CLIMAT

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

- Analyse des relevés de Météo France sur la ville de Meillers. Il s'agit de la station météorologique la plus proche et la plus représentative de la zone d'implantation potentielle, les données peuvent donc être extrapolées tout en tenant compte de la situation topographique locale ;
- Analyse des relevés de Météo France sur la ville de Vichy ;
- Metweb.fr, 2021.

3 - 6 RISQUES NATURELS

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

- DDRM de l'Allier (2014) ;
- BD Carthage ;
- Géorisques.fr ;
- Planseisme.fr.

4 METHODES RELATIVES AU CONTEXTE PAYSAGER

L'analyse paysagère, réalisée par un paysagiste-concepteur, se base sur une étude bibliographique (principalement issue de l'Atlas des Paysages d'Auvergne), cartographique mais également grâce au reportage photographique mené sur le terrain par le paysagiste.

L'évaluation des sensibilités se fonde sur cette approche à la fois scientifique, technique et sensible. L'analyse est retranscrite par des éléments formels (cartes, coupes topographiques, panoramas photographiques) ainsi qu'au travers de ressentis (ambiances paysagères). Elle prend en compte à la fois la visibilité pure, mais également la manière dont le projet s'insère plus globalement dans le paysage.

Onze photomontages ont été réalisés (4 à Chanlive et 7 à Grand Villers) à des points choisis pour leur sensibilité révélée à l'établissement de l'état initial. Ils sont localisés dans les aires d'étude rapprochées qui concentrent les sensibilités les plus fortes.

Les photographies, les photomontages et l'étude paysagère ont été réalisés par le bureau d'études ATER Environnement.

Méthodologie d'approche de l'analyse paysagère

L'étude paysagère s'appuie sur une analyse cartographique, bibliographique et de terrain. Elle vise à recenser les éléments paysagers majeurs constitutifs des deux aires d'étude voire au-delà si nécessaire. L'analyse se fonde alors sur les principaux lieux de vie, axes de communications et itinéraires touristiques ainsi que sur les éléments relevant du patrimoine bâti faisant l'objet d'une protection ou d'une importance locale.

Choix des photographies

Les photographies visent à illustrer la réalité de terrain. Elles permettent de contextualiser les propos qui accompagnent les différents paragraphes. Afin de ne pas surcharger les différentes cartographies, une carte dédiée à la localisation de ces photographies est présentée en début de dossier. Les photographies y sont inscrites par un point et un numéro correspond à leur ordre d'apparition dans le dossier. Le numéro de la photographie est inscrit dans un encart blanc en haut à gauche de chacune d'entre elles. Ce numéro est à dissocier de la légende « figure » qui numérote l'ordre d'apparition des illustrations dans le corps du texte. Dans le cas où une photographie est utilisée pour illustrer des thématiques différentes, celle-ci porte le numéro de sa première apparition dans le texte. De ce fait, l'ordre des photographies n'est pas systématiquement chronologique.

5 METHODES RELATIVES AU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

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

5-1 DEMARCHE GENERALE ET GRANDES ETAPES DE LA METHODE

Les méthodes adoptées pour l'étude des habitats naturels, de la flore et de la faune sont présentées ici de manière synthétique.

Dans tous les cas, la chronologie est la même :

1. Recherche bibliographique et enquêtes ;
2. Analyse des documents cartographiques et photographiques ;
3. Investigations de terrain ;
4. Traitement et analyse des données recueillies ;
5. Interprétation des résultats et évaluation des enjeux.

Le but recherché a avant tout été d'atteindre un état initial écologique aussi précis que possible du site, afin de localiser et de hiérarchiser les enjeux écologiques et fonctionnels au sein de l'aire d'étude.

❖ Recherche bibliographique et enquêtes

Préalablement aux prospections de terrain, il a été nécessaire de rassembler la documentation disponible sur les zonages officiels de biodiversité (ZNIEFF, sites protégées, sites Natura 2000, etc.), les habitats naturels, la flore, la faune, la Trame Verte et Bleue, les zones humides, etc.

Pour ce faire, les données des anciennes études menées sur le site, la base Chloris du CBNMC, les associations de protection de la nature, etc. ont été consultés en tant que de besoin. Cette recherche et ces enquêtes ont permis d'évaluer le niveau de connaissance du site à expertiser.

Notre recherche a globalement porté sur les 15 dernières années, mais seules les données bibliographiques les plus récentes (< 5 ans[22]) ont généralement été prises en compte, à condition d'être bien localisées et fiables. Les données douteuses ou paraissant obsolètes n'ont pas été retenues. Dans tous les cas, les données issues de la bibliographie et des enquêtes ont fait l'objet d'un regard critique.

❖ Analyse des documents cartographiques et photographiques

Dans un premier temps, la reconnaissance du site à étudier s'est faite par l'intermédiaire des documents cartographiques (Scan25, cartes géologiques, cartes pédologiques, cartographie des habitats réalisées pour des études antérieures, etc.) et photographiques (BD-Ortho, Géoportail, Google Earth, Google Maps).

Ceux-ci ont été analysés et interprétés afin d'apprécier la complexité du site et localiser les secteurs qui semblaient avoir potentiellement les plus fortes sensibilités écologiques (milieux humides, espaces pionniers, pentes accusées, secteurs tourbeux, affleurements de roche mère, vastes boisements, etc.).

5-2 METHODE DE L'INVENTAIRE DES HABITATS NATURELS ET DE LA FLORE

❖ Recueil des données

Le recueil des données pour la flore et les habitats a débuté par une recherche des données bibliographiques auprès du Conservatoire Botanique National du Massif Central. À la suite de ce travail, les prospections de terrain ont été réalisées et ont eu pour objectif de dresser une liste générale des espèces végétales vasculaires. Des points d'arrêt et des transects ont été réalisés dans tous les habitats afin d'avoir une bonne vision du cortège floristique. Au sein d'un même habitat, les secteurs présentant des variations de densité ou de hauteur de végétation ainsi que les secteurs présentant des variations de topographie ont systématiquement fait l'objet d'une prospection.

Les inventaires ont porté sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle étendue d'une zone tampon de 25 m, et ponctuellement au-delà. Tous les habitats ont été inventoriés de manière qualitative et en période favorable. Pour les espèces à enjeu et/ou protégées, une estimation de la taille de la population a été effectuée (comptage précis ou estimation selon les espèces ou la quantité d'individus). Certaines espèces ont été pointées au GPS lorsque la localisation précise était incertaine sur fond de plan.

Au total, 5 jours de terrain (7 et 8 avril, 20 et 21 mai, 24 juin 2021) ont été dédiés spécifiquement à l'étude de la flore et des habitats. Au vu des milieux en place (pâtures et prairies ensemencées, boisements secs principalement), ces passages permettent de couvrir la période d'inventaire la plus favorable.

Les espèces ont été identifiées sur le terrain ou en laboratoire, à l'aide des ouvrages de détermination les plus appropriés pour le secteur biogéographique concerné (Flora Gallica. Flore de France. TISON J.- M & DE FOUCAULT B. (2014), Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-duché de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines, LAMBINON et al. (2004), etc.).

Le niveau taxonomique retenu est la sous-espèce (subsp.) quand il existe, car les sous-espèces ont été ou sont susceptibles de devenir des espèces à part entière. Elles sont par ailleurs le plus souvent discriminantes au point de vue des conditions écologiques. Cependant, dans le corps du texte, par simplification, « espèce ou sous-espèce » n'est pas toujours distingué, le mot « espèces » englobant les deux types de taxon.

La nomenclature utilisée est généralement celle du référentiel taxonomique national TAXREF du Muséum national d'Histoire naturelle (v10.0).

❖ Traitement des données

Les relevés de terrain et les clichés photographiques ont ensuite été traités et analysés. La liste des espèces et des habitats a été établie et un niveau d'enjeu a été attribué à chaque espèce et habitat. Sur cette base, les annexes du rapport ont été réalisées et constituent la base de données flore de l'étude.

[22]Certaines données plus anciennes peuvent être conservées lorsque, par exemple, l'habitat d'espèce est toujours en bon état de conservation ou lorsque cela concerne des espèces à éclipse (ne se développant pas tous les ans).

En parallèle de cette étape, les espèces végétales ont été classées en groupes écologiques suivant nos connaissances et la littérature. Les unités de végétation ont été analysées en fonction des espèces qu'elles abritent et en essayant de les rattacher à des formations déjà décrites dans la littérature.

Les habitats ont dans la plupart des cas été rattachés à une alliance phytosociologique en s'appuyant notamment sur :

- « Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2015 – Synsystème des végétations de la région Centre – Val de Loire, version du 14 octobre 2015 ». Ce niveau de description permet d'attribuer un niveau d'enjeu à l'habitat ;
- « Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2015 – Synsystème des végétations de la région Bourgogne, version du 14 octobre 2015 ». Ce niveau de description permet d'attribuer un niveau d'enjeu à l'habitat ;

Par la suite, les habitats et les stations d'espèces ont été cartographiés sous SIG, à partir des données recueillies sur le terrain et des données bibliographiques.

À la suite de ce travail de traitement, d'analyse et de saisie des données, des cartes ont été mises en forme afin de localiser les enjeux liés à la flore et aux habitats.

5-3 Methode d'inventaire de la faune et de ses axes de deplacement

❖ Principes généraux

L'étude de la faune a porté majoritairement sur sept principaux groupes faunistiques :

- Oiseaux, en particulier les espèces nicheuses ;
- Mammifères, dont les Chiroptères (chauves-souris) ;
- Amphibiens (crapaud, grenouilles, tritons, salamandres) ;
- Reptiles (serpents, lézards) ;
- Odonates (libellules) ;
- Lépidoptères Rhopalocères (papillons diurnes) ;
- Orthoptères (criquets, grillons, sauterelles).

Ces groupes sont en effet habituellement retenus dans l'étude des milieux car ils comprennent des espèces qui sont de bons indicateurs de la valeur écologique et de bons supports pour la prise en compte des problèmes faunistiques. Ceci tient à leur sensibilité vis-à-vis des activités humaines. En particulier, les oiseaux permettent d'appréhender la valeur et la complexité des écosystèmes (cf. Blondel, 1973). Néanmoins, seules les espèces nicheuses permettent d'effectuer un diagnostic efficace car durant la période de reproduction, des relations de territorialité stables lient étroitement les oiseaux à leurs biotopes.

Ce sont aussi les groupes les mieux connus, pour lesquels des listes de patrimonialité existent (rareté, menace, etc.), permettant ainsi une hiérarchisation des enjeux qui leur sont liés.

D'autres groupes ont été étudiés :

- Coléoptères saproxyliques patrimoniaux ;
- Mantoptères (Mantes) ;
- Névroptères (Ascalaphes).

L'étude a consisté, pour l'ensemble des groupes précités, en une analyse des données existantes et surtout une série de prospections de terrain diurnes et nocturnes, réalisées en périodes favorables aux différents groupes étudiés et avec des conditions météorologiques majoritairement favorables (absence de pluie, température suffisante pour l'activité des insectes ou des chauves-souris, etc.). Au total, 4 passages spécifiquement dédiés à la faune ont été effectués entre début avril et fin août 2021, les prospections pour la flore et les habitats naturels ont également permis de relever quelques données supplémentaires.

❖ L'inventaire des oiseaux

Les différentes visites ont permis d'établir un inventaire qualitatif des oiseaux fréquentant l'aire d'étude et ses abords, en distinguant :

- Les oiseaux nicheurs dans l'aire d'étude (l'inventaire peut être considéré comme pratiquement exhaustif) ;
- Les oiseaux nicheurs aux abords (inventaire partiel). Il s'agit des espèces nichant dans un rayon de quelques centaines de mètres autour des ZIP, considérées comme susceptibles de fréquenter les emprises du projet lors de leurs recherches alimentaires ;
- Les oiseaux migrateurs et erratiques lors des différents passages pour le reste de la faune hors période de reproduction des oiseaux.

Les espèces ont été recensées par diverses techniques (écoute du chant nuptial et des cris, observations fixes ou itinérantes, etc.) sans qu'une méthode soit particulièrement privilégiée.

Une série de points d'écoute et de transects à pied a ainsi été réalisée pour localiser les nicheurs locaux sur une carte. Cette méthode permet une plus grande mobilité des observateurs et une meilleure couverture de l'aire d'étude. Elle multiplie ainsi les chances de contacts avec les différentes espèces et amène à une meilleure connaissance de la répartition des oiseaux nicheurs.

Les prospections ont été menées de jour par temps calme, en soirée et la nuit, en fonction de la biologie des espèces, avec une identification à vue (jumelles) et à l'ouïe (écoute des chants et des cris). La majorité des points d'écoute a eu lieu tôt le matin (entre 30 min et 4 h après le lever du jour), lorsque les chanteurs sont les plus actifs. Ils ont été réalisés par temps calme.

Les espèces à enjeu ont été localisées précisément et dénombrées et leurs habitats ont été, dans la mesure du possible, délimités (territoire de reproduction, etc.).

❖ L'inventaire des autres groupes faunistiques

➢ Les grands mammifères (Cerf, Chevreuil, Sanglier, etc.)
Sur le terrain, les grands mammifères ont fait l'objet d'un inventaire général (observations directes, repérage des traces : empreintes, fèces, etc.).

➢ Les petits mammifères (Chat sauvage, Hérisson, Muscardin, Putois, etc.)
D'une manière générale, l'inventaire de terrain a consisté en la recherche d'indices lors de chaque visite (crottes, nids, reliefs de repas, terriers, etc.) en journée et la prospection visuelle de nuit au moment des inventaires nocturnes (chiroptères, amphibiens). Les micromammifères (campagnols, musaraignes, etc.) n'ont pas été étudiés spécifiquement, mais des observations occasionnelles ont pu être faites sous les plaques installés pour les reptiles. EOLFI | Projet agrivoltaïque de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03) – Étude d'impacts écologiques et zones humides | 29/07/2022 141

➢ Les chiroptères (chauves-souris)
Deux méthodes principales ont été utilisées pour étudier les chauves-souris :

- La détection acoustique nocturne ;
- La prospection visuelle diurne des gîtes (vieux arbres) ;

Les prospections acoustiques nocturnes ont été réalisées au détecteur d'ultrasons. Cette technique, basée sur les émissions acoustiques des chauves-souris, permet la réalisation d'inventaires et le repérage des territoires de chasse, voire la caractérisation des axes de déplacement.

Des systèmes d'enregistrement automatique des ultrasons (SM4bat et SMBat mini) ont été déposés sur des nuits entières en divers points stratégiques. Ces enregistreurs fonctionnent en expansion de temps et permettent de capter dans toute la bande d'émission des chauves-souris. Dès qu'un ultrason de la bande de fréquence correspondante est détecté, il est automatiquement enregistré. Les sonogrammes ont ensuite été analysés à l'aide du logiciel AnalookW. Cet outil permet une meilleure quantification de l'activité des chauves-souris en un point donné. La longue durée d'enregistrement a permis de contacter des espèces peu fréquentes, qu'il est difficile de capter par échantillonnage actif.
L'analyse des ultrasons via un logiciel a ensuite été réalisée et est indispensable pour la détermination spécifique de groupes délicats comme les murins (Myotis sp.). Le logiciel d'analyse qualitative de sonogrammes utilisé est « Batsound » version 4.03 développé par Pettersson Elektronik AB. Ce logiciel permet la visualisation, la mesure et l'interprétation des ultrasons enregistrés en expansion de temps avec les détecteurs passifs et actifs. Pour les analyses quantitatives des enregistrements automatiques (SM4Bat et SMBat mini), le logiciel Analook est utilisé.
La caractérisation de l'activité chiroptérologique au-dessus d'un point d'écoute est donnée par le tableau suivant :

Classe de fréquentation (Nombre maximal de contacts par heure de nuit)	Activité
0	Nulle
1-11	Très faible
12-60	Faible
61-120	Moyenne
121-240	Forte
241-480	Très forte
>480	Quasi permanente

Tableau 78 : Niveaux d'activité horaire globale (cumul de toutes les espèces)

Des prospections diurnes ont également été réalisées afin de repérer les éventuelles potentialités de gîtes au sein de l'aire d'étude (vieux arbres à cavités). L'identification s'est faite de visu par le chiroptérologue.

L'analyse des potentialités en gîte des arbres a été faite selon de nombreux critères, dont l'essence de l'arbre, son état (mort ou vivant), sa circonférence et sa taille, sa situation environnementale (boisement, lisière, arbre isolé, présence d'un point d'eau à proximité…) et ses caractéristiques (présence de trous de pic, de décollements d'écorce, de fissures, de branches mortes arrachées, de lierre dense, etc.).

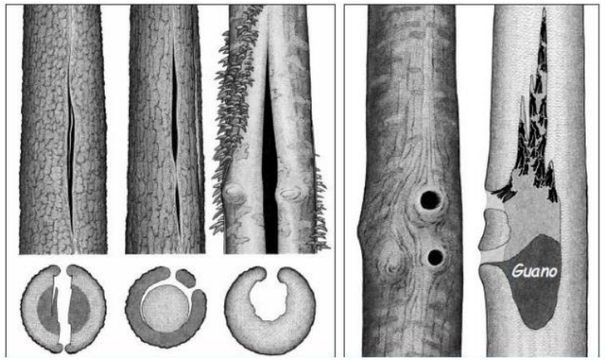


Figure 199 : Les différents types de gîtes pouvant être utilisés par les chauves-souris : fissures étroites pouvant être causées par la tempête ou le gel et créant des gélivures ou des roulures – à gauche dans un chêne, un châtaignier et un hêtre –, ou d'anciennes loges de pics – à droite dans un hêtre, avec une coupe transversale (source : Pénicaud, 2000)

➢ Les amphibiens (crapaud, grenouilles, tritons, salamandres)

Pour les amphibiens, les prospections ont été ciblées sur les secteurs potentiels de reproduction et sur les axes de déplacement. Des prospections diurnes et nocturnes ont été réalisées auprès des points d'eau répertoriés dans l'aire d'étude et ses abords proches.

Les prospections diurnes ont permis de repérer les habitats potentiels. Chaque point d'eau dans l'aire d'étude a fait l'objet d'une analyse permettant d'évaluer les potentialités de reproduction des amphibiens : environnement, profondeur, pente des berges, présence ou absence de végétation, facilité d'accès des animaux, substrat. Au cours de ces prospections, les amphibiens, leurs pontes et leurs larves ont été recherchés et dénombrés.

Les prospections nocturnes ont consisté en une observation visuelle à la lampe, couplée à une écoute des chants, avec recherches des adultes, des pontes et des larves.

Les inventaires se sont déroulés en période de reproduction (avril et mai). Une estimation des populations a été réalisée et les axes de déplacements ont, si possible, été localisés.

Les espèces capables de s'enterrer (crapauds, tritons, etc.) peuvent être difficiles à repérer dans l'environnement naturel. Afin de faciliter leur repérage, quelques plaques caoutchoutées (plaques reptiles) ont été disposées en des points stratégiques de l'aire d'étude.

➢ Les reptiles (serpents, lézard)

La recherche des espèces terrestres s'est faite par deux techniques :

- La première a consisté à arpenter les milieux favorables durant la matinée et la fin d'après-midi (lisières, pied des haies, bord des chemins, remblai, tas de pierres, de bûches, de branches, amas de feuilles, dessous des matériaux abandonnés -tôles, planches, bâches plastique, pneus, etc.-). Les prospections principales se sont produites assez tôt en matinée lors de journées ensoleillées. Les animaux sont alors peu mobiles car engourdis et se placent à découvert pour se réchauffer.
- La seconde a consisté à placer des abris artificiels constitués de plaques de caoutchouc noir de 0,5 à 1 m². Ces plaques ont été posées au sol dans des endroits ensoleillés. Les reptiles aiment s'y réfugier en matinée et soirée, ce qui facilite leur détection.

➢ Les odonates (libellules et demoiselles)

Ce groupe a fait l'objet d'observations d'individus en chasse ou en transit dans l'aire d'étude. La grande majorité des espèces est identifiable aux jumelles. Le cas échéant, certains individus ont été capturés au filet puis relâchés immédiatement après la détermination. Les espèces précoces ou tardives (Aeschnes, Lestes) ont également été recherchées.

➢ Les lépidoptères rhopalocères (papillons de jour)
Ce groupe a fait l'objet de prospections, en mettant l'accent sur les habitats favorables tels que les friches, bermes, lisières chaudes, etc. Le cas échéant, certains individus ont été capturés au filet pour détermination, puis relâchés immédiatement sur place. Un inventaire le plus complet possible a ainsi été réalisé, avec une recherche accrue des espèces à enjeu. En complément, une recherche des chenilles a été effectuée.

➢ Les orthoptères (criquets, sauterelles, grillons), mantes (Mantoptères) et phasmes (phasmoptères)

La recherche et l'identification des individus s'est faite à vue (capture éventuelle au filet fauchoir, puis relâcher immédiatement après détermination) et à l'écoute des stridulations, y compris de nuit. Les espèces précoces (les Tétrix, la Courtilière, certains Grillons) ont été cherchées en début de saison lors des premiers inventaires entomologiques. Les mantes et les phasmes ont été recherchées de jour.

5-4 METHODE POUR LA CARTOGRAPHIE

De manière générale, l'élaboration de cartographies à partir d'un SIG sous logiciel ArcGIS, organisé en un ensemble de couches géoréférencées (Lambert III) et leurs données attributaires, permet la réalisation des cartes illustrant la thématique des enjeux écologiques. La réalisation de ce SIG comporte trois volets :

- Recueil des informations cartographiques nécessaires et conception du SIG ;
- Intégration et saisie des données ;
- Réalisation des cartographies thématiques.

Le SIG a été élaboré sur la base des supports cartographiques disponibles couvrant l'ensemble du secteur d'étude (SCAN 25 et Orthophoto). Les objets cartographiques sont saisis sur les photos aériennes à l'échelle la plus précise possible afin d'avoir la précision nécessaire pour évaluer finement les impacts.

Les espèces protégées ont été distinguées par une symbologie spécifique de même que les données bibliographiques.

➢ Habitats

Au sein de l'aire d'étude, les habitats ont été cartographiés à partir des données issues des prospections de terrain. Chacun d'entre eux a été rattaché à un code des nomenclatures normalisées Corine Biotope et EUNIS ainsi qu'à un code Natura 2000 (pour les habitats d'intérêt communautaire). Chaque habitat a été intégré à la cartographie SIG de la manière suivante :

- Habitat ponctuel = polygone ou point selon la taille ;
- Habitat linéaire = polyligne ou polygone suivant la largeur de l'habitat ;
- Habitat surfacique = polygone.

➢ Flore

Les espèces végétales envahissantes ou présentant un intérêt patrimonial et/ou protégées ont été localisées au GPS et intégrées à la cartographie SIG de la manière suivante :

- Station ponctuelle = polygone ou point selon la taille ;
- Station linéaire = polyligne ou polygone suivant la largeur de la station ;
- Station surfacique = polygone.

➢ Mammifères terrestres

Aucune donnée cartographiée au vu du faible enjeu des espèces recensées.

➢ Chauves-souris

Les données cartographiées sont les suivantes :

- Point d'écoute des chiroptères et espèces associées ;
- Arbres offrant des potentialités de gîte.

➢ Oiseaux

Les données cartographiées sont les observations d'espèces patrimoniales nicheuses. Aucune observation remarquable n'a été effectuée en période de migration.

➢ Amphibiens

Les données cartographiées sont les observations d'espèces à enjeu de conservation et/ou protégées.

➢ Reptiles

Les données cartographiées sont les observations d'espèces à enjeu de conservation et/ou protégées.

➢ Invertébrés

Les données cartographiées sont les observations d'espèces à enjeu de conservation et/ou protégées.

➢ Zones humides

Les données cartographiées sont issues des relevés ponctuels de terrain (pédologiques et phytosociologiques ainsi que des données bibliographiques disponibles.

5-5 METHODE D'EVALUATION DES ENJEUX

Les inventaires floristiques et faunistiques menés dans le cadre de l'étude débouchent sur une définition, une localisation et une hiérarchisation des enjeux écologiques.

L'évaluation des enjeux écologiques se décompose en 4 étapes :

- évaluation des enjeux phytoécologiques des habitats (enjeu intrinsèque de chaque habitat) ;
- évaluation des enjeux floristiques (enjeux par espèce puis du cortège floristique de l'habitat) ;
- évaluation des enjeux faunistiques (enjeux par espèce puis du peuplement faunistique de l'habitat) ;
- évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats.

Le niveau d'enjeu régional de chaque espèce végétale ou animale est défini en prenant en compte les critères :

- de menace lorsqu'ils existent (habitats ou espèces inscrits en liste rouge régionale – méthode UICN notamment) ;
- de rareté (listes établies par les Conservatoires Botaniques Nationaux…).

Finalement, 5 niveaux d'enjeu sont définis : très fort, fort, assez fort, moyen, faible. Afin d'adapter l'évaluation à l'aire d'étude (définition d'un enjeu local ou stationnel), un ajustement des niveaux d'enjeu peut être pratiqué à deux reprises :

- pour pondérer, de plus ou moins un niveau, le niveau d'enjeu d'une espèce ;
- pour pondérer, de plus ou moins un niveau, le niveau d'enjeu global d'un habitat. Pour un habitat donné, c'est le niveau d'enjeu le plus élevé qui lui confère son niveau d'enjeu global.

➢ Niveau d'enjeu intrinsèque des habitats (évaluation des enjeux phytoécologiques des habitats naturels)

Il s'agit ici des enjeux liés à la valeur intrinsèque des habitats décrits sur l'aire d'étude, indépendamment des espèces végétales d'intérêt patrimonial recensées dans ces derniers.

Le niveau d'enjeu intrinsèque régional de chaque habitat est ainsi évalué en fonction de sa vulnérabilité (degré de rareté, niveau de menace le cas échéant). Ce niveau est estimé à dire d'expert d'après les connaissances que nous avons acquises au cours des nombreuses études déjà menées et des publications disponibles sur la région étudiée (Atlas de la Flore d'Auvergne publié par le CBNMC notamment).

Vulnérabilité de l'habitat au niveau régional	Niveau d'enjeu intrinsèque régional
Habitat très rare ou très menacé au niveau régional	Très fort
Habitat rare ou menacé au niveau régional	Fort
Habitat assez rare ou assez menacé au niveau régional	Assez fort
Habitat moyennement rare ou moyennent menacé au niveau régional	Moyen
Habitat fréquent et non menacé au niveau régional	Faible

Figure 200 : Niveau d'enjeu de l'habitat selon la vulnérabilité régionale

Le niveau d'enjeu intrinsèque régional a été, si besoin, ajusté de +/- 1 cran au niveau local, au regard de l'état de conservation sur le site (surface, structure, état de dégradation, fonctionnalité) de la typicité (cortège caractéristique), de l'ancienneté / maturité, notamment pour les boisements et de la responsabilité de la localité pour la conservation de l'habitat dans son aire de répartition naturelle.

D'une manière plus large, l'évaluation phytoécologique intègre des paramètres qualitatifs comme :

- l'originalité des conditions écologiques (sol, eau, pente...) : plus les conditions géologiques, pédologiques, topographiques, hydrauliques... sont particulières et rarement rencontrées dans la région, plus les chances de découvrir des espèces végétales ou animales peu fréquentes augmentent ;
- la proximité de formations analogues : plus une formation est isolée, plus sa valeur relative est grande (cette notion ne vaut que pour des habitats peu dégradés) ;
- l'ancienneté d'une formation lorsque des données sont disponibles : ainsi une vieille chênaie sera considérée comme potentiellement beaucoup plus riche sur le plan écologique qu'une jeune chênaie de même nature ;
- l'artificialisation ou le degré d'éloignement de l'état naturel : opposition entre des formations à évolution spontanée et des formations plus ou moins perturbées ou créées par l'homme. Trois catégories de critères sont prises en compte afin d'apprécier le degré d'artificialisation d'une formation :
  - o la flore : on distingue dans la flore d'un site, des espèces spontanées et des espèces dont la présence est due à l'Homme. Parmi les espèces spontanées, on distingue des espèces autochtones (ou indigènes) de la région phytogéographique retenue et des espèces naturalisées, c'est-à-dire d'origine exotique mais qui se comportent comme si elles appartenaient à la flore régionale. Parmi les espèces non spontanées, on a des espèces subspontanées (échappées des jardins ou cultures) et des espèces directement plantées ou cultivées. On considère que les espèces non autochtones (= allochtones) traduisent une certaine artificialisation de la formation ;
  - o le substrat (sol ou eau) : un sol peut subir différents types d'altération d'origine humaine (anthropisation) soit physiques (tassement, sols remués, destruction totale par décapage...) soit chimiques (eutrophisation en particulier par les nitrates, pesticides divers...). De même les eaux peuvent être altérées par des polluants physiques (turbidité) ou chimiques (eutrophisation et polluants variés) ;
  - o l'exploitation : les principaux types d'exploitation sont l'agriculture et de la sylviculture, mais on peut aussi considérer les entretiens plus ou moins réguliers. Lorsque l'exploitation se traduit par une pression forte et constante sur le milieu, elle est dite intensive (labours, pâturages intensifs, gazons, populiculture industrielle, désherbage, fumure...). Si elle se cantonne à des interventions modérées ou peu fréquentes, elle est extensive (fauche annuelle, sylviculture, pâturages extensifs, entretien léger des bermes...).

➢ Niveau d'enjeu global des habitats (analyse cumulée des enjeux habitat, floristiques et faunistiques)

Pour un habitat donné, le niveau d'enjeu écologique global dépend des 3 types d'enjeux unitaires définis précédemment :

- le niveau d'enjeu intrinsèque de l'habitat ;
- le niveau d'enjeu floristique ;
- le niveau d'enjeu faunistique.

Le niveau d'enjeu écologique global par habitat correspond ainsi au niveau d'enjeu unitaire le plus fort au sein de cette unité, éventuellement modulé/pondéré d'un niveau.

Le niveau d'enjeu écologique global est ainsi, si besoin, ajusté de +/- 1 cran en fonction notamment du rôle fonctionnel de l'habitat dans son environnement et de ses potentialités écologiques :

- rôle hydroécologique ;
- complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- rôle dans le maintien des sols ;
- rôle dans les continuités écologiques ;
- one privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage ;
- richesse spécifique élevée ;
- effectifs importants d'espèces banales, etc.

NB : application du niveau d'enjeu spécifique à l'habitat :

- si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat ;
- si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat, voire uniquement à la station.

6 METHODE RELATIVE AU CONTEXTE HUMAIN

6 - 1 PLANIFICATION URBAINE

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

- RNU de la commune de Le Brethon;
- SCoT Pays de la Vallée de Montluçon et du Cher.

6 - 2 SOCIO-ECONOMIE

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

- Recensements de la population de 2013 et de 2018 ;
- Recensement général agricole de 2010.

6 - 3 SANTE

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

Les autres données étudiées proviennent de :

- La fédération Atmo Auvergne-Rhône-Alpe ;
- L'ADEME ;
- ARS Auvergne-Rhône-Alpe ;
- La DREAL Auvergne-Rhône-Alpe ;
- Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de l'Allier (2019) ;
- Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la région Auvergne-Rhône-Alpe (2020)
- Plan national de prévention des déchets 2014-2020 ;
- Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) ;
- Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA) de l'Allier.

6 - 4 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Les données étudiées proviennent de :

- L'IGN 100 et 25 ;
- Direction des Routes Départementales de l'Allier.

6 - 5 INFRASTRUCTURES ELECTRIQUES

Les données étudiées proviennent de :

- Schéma décennal de développement du réseau de transport d'électricité (SDDR) ;
- Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) ;
- Capareseau.fr, 2021.

6 - 6 ACTIVITES DE TOURISME ET DE LOISIR

Les données étudiées proviennent de :

- L'IGN 100 et 25 ;
- Cirkwi ;
- Visorando.com ;
- Randonner.fr.

6 - 7 RISQUES TECHNOLOGIQUES

Les données étudiées proviennent de :

- DDRM de l'Allier (2021) ;
- Georisques.gouv.fr.

6 - 8 SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES

Les informations ont été collectées auprès de :

- ANFR ;
- SFR ;
- Orange ;
- Bouygues télécom ;
- Carte-fh.lafibre.info ;
- RTE ;
- DRAC ;
- GRT Gaz
- SDIS.

7 DIFFICULTES METHODOLOGIQUES PARTICULIERES

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

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

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

CHAPITRE H – ANNEXES

1 Liste des figures _____ 402

2 Liste des tableaux _____ 407

3 Liste des cartes _____ 409

4 Glossaire _____ 411

5 Annexes _____ 413

1 LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Evolution de la puissance installée cumulée en photovoltaïque dans le monde de 2001 à 2021 – RoW : Reste du monde (source : IEA PVSP, 2022) 12
Figure 2 : Top 10 des pays et répartition de la puissance photovoltaïque installée dans le monde entre 2020 et 2021 (source : IEA PVPS, 2022) 13
Figure 3 : Evolution du parc photovoltaïque français raccordé au réseau depuis 2008 à décembre 2021 (source : Panorama SER, février 2022) 16
Figure 4 : Puissance solaire installée par région au 31 décembre 2021 (source : Panorama de l'électricité renouvelable, 31 décembre 2021, févrir 2022) 16
Figure 5 : Puissances installées, projets en développement et objectifs PPE 2023 pour le solaire (source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2021) 17
Figure 6 : Evolution de la puissance raccordée au réseau électrique de distribution par tranche de puissance au 31 décembre 2021 (source : statistiques.developpement-durable.gouv.fr, 2021) 18
Figure 7 : Nombres d'emplois directs dans le secteur du photovoltaïque (source : ADEME, 2018) 18
Figure 8 : Part de production d'électricité par filière au cours de l'année 2019 19
Figure 9 : EOLFI et la région Auvergne Rhône Alpes (source : EOLFI, 2022) 22
Figure 10 : Projet Grand'Landes (85) (source, EOLFI, 2022) 23
Figure 11 : Projet Podio Alto (source: EOLFI, 2022) 23
Figure 12 : Projet des Mûriers (source: EOLFI, 2022) 24
Figure 13 : Projet au niveau du Port de Sète (source: EOLFI, 2022) 24
Figure 14 : Projet en ombrière PSA Sochaux (source : EOLFI, 2022) 25
Figure 15 : Panorama depuis le versant ouest de la petite vallée qui traverse la ZIP, vue vers le nord – Secteur Chanlive (source : ATER Environnement, 2022) 31
Figure 16 : Vue sur la partie sud-ouest de la ZIP - Secteur Grand-Villers (© ATER Environnement, 2022) 31
Figure 17 : Coupe topographique (source : Google Earth, 2021) 35
Figure 18 : Coupe topographique (source : Google Earth, 2021) 35
Figure 19 : Les différentes phases de la rédaction d'une étude d'impact 53
Figure 20 : Depuis le Bocage bourbonnais, le long de la D110 à hauteur du lieu-dit les Vernattes – LE VILHAIN (© ATER Environnement, 2022) 58
Figure 21 : Vue sur le Bocage bourbonnais au niveau du lieu-dit la Combe – LE VILHAIN (© ATER Environnement, 2022) 58
Figure 22 : Vue depuis la sortie Sud-Ouest de Le Brethon – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 59
Figure 23 : La vallée du Cher – VALLON-EN-SULLY (© ATER Environnement, 2022) 59
Figure 24 : La vallée du Cher vu depuis les hauteurs du plateau à l'Est -VALLON-EN-SULLY (© ATER Environnement, 2022) 59
Figure 25 : Vue sur les reliefs de la vallée du Cher entre les hameaux les Alliers et le Paix – MEAULNE (© ATER Environnement, 2022) 59
Figure 26 : Le canal du Berry – VALLON-EN-SULLY (© ATER Environnement, 2022) 61
Figure 27 : La vallée de l'Aumance au Sud du hameau les Seignes – VALLON-EN-SULLY (© ATER Environnement, 2022) 61
Figure 28 : Illustration du vallonnement du relief aux alentours du lieu-dit le Creux. -VALLON-EN-SULLY (© ATER Environnement, 2022) 62
Figure 29 : Vue sur le plateau ondulé et bocager du bourbonnais depuis la D3 – SAINT-CAPRAIS. (© ATER Environnement, 2022) 62
Figure 30 : Vue sur le plateau ondulé du bourbonnais depuis le Nord-Est de la zone d'implantation de Chanlive. - CERILLY (© ATER Environnement, 2022) 63
Figure 31 : Blocs diagrammes relatifs à la zone d'implantation de Grand Villers (gauche) et à celle de Chanlive (droite) (exagération verticale de facteur 7) (© ATER Environnement, 2022) 63
Figure 32 : Coupe AA'– Sud-Ouest / Nord-Est (exagération verticale de facteur 9) (© ATER Environnement, 2022) 64
Figure 33 : Vue sur la forêt de Tronçais depuis le Nord de Le Brethon – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 66
Figure 34 : Entre bocage et forêt depuis le hameau la Grange – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 66
Figure 35 : La trame bocagère faite de haies basses bien taillées et ponctuées d'arbres – CERILLY (© ATER Environnement, 2022) 66
Figure 36 : Le bocage soulignant les courbures du relief au Sud du hameau les Nigauds – CERILLY (© ATER Environnement, 2022) 67
Figure 37 : L'habitat dispersé dans le plateau bocager, lieu-dit Pernier – CERILLY (© ATER Environnement, 2022) 67
Figure 38 : Depuis la partie Sud de la ZIP, au niveau du ruisseau qui la traverse – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 69
Figure 39 : Depuis les habitations de Chanlive, faces à la ZIP – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 69
Figure 40 : Depuis le chemin agricole qui traverse la ZIP, vue vers le Sud-Ouest – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 69
Figure 41 : Depuis le chemin agricole qui traverse la ZIP, vue vers le Nord-Est – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 70
Figure 42 : Depuis la petite vallée qui traverse la ZIP, vue vers l'Est – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 70
Figure 43 : Depuis le versant Ouest de la petite vallée qui traverse la ZIP, vue vers le Nord – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 70
Figure 44 : Depuis le versant Ouest de la petite vallée qui traverse la ZIP, vue vers l'Est – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 71
Figure 45 : Depuis le Nord de la ZIP, en sortie Sud du hameau Grand Villers – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 72
Figure 46 : Depuis le Nord de la ZIP, le long de la route en direction du Sud – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 72
Figure 47 : Depuis le Nord de la ZIP, à hauteur d'une maison abandonnée vers le Sud – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 72
Figure 48 : Depuis le centre de la ZIP, le long de la route en direction du Sud – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 72

Figure 49 : Depuis le centre de la ZIP, vue vers le Nord – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 72
Figure 50 : Vue sur la partie Nord-Est de la ZIP – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 72
Figure 51 : Vue sur la partie Sud-Ouest de la ZIP – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 73
Figure 52 : Depuis le Sud de la ZIP, en lisière des taillis de la Bernu – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 73
Figure 53 : Depuis le centre bourg - CERILLY (© ATER Environnement, 2022) 75
Figure 54 : Depuis la sortie Nord-Est – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 75
Figure 55 : Vue sur Le Vilhain – LE VILHAIN (© ATER Environnement, 2022) 75
Figure 56 : Vue sur le hameau des Noix – SAINT-CAPRAIS (© ATER Environnement, 2022) 75
Figure 57 : Vue sur le bourg - MEAULNE (© ATER Environnement, 2022) 76
Figure 58 : Vue sur la périphérie Est – VALLON-EN-SULLY (© ATER Environnement, 2022) 76
Figure 59 : Depuis la périphérie Ouest – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 76
Figure 60 : Depuis la sortie Sud-Est – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 76
Figure 61 : Depuis la D3 au lieu-dit du "Point de Vue" – LE VILHAIN (© ATER Environnement, 2022) 77
Figure 62 : Depuis la D3 aux abords des Liguottes – CERILLY (© ATER Environnement, 2022) 77
Figure 63 : Depuis la D953 entre l'Ardoisière et la Nigotière – CERILLY (© ATER Environnement, 2022) 77
Figure 64 : Depuis le croisement de la D110 et de la D410 – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 77
Figure 65 : Vue sur la D39 au niveau du hameau des Grandes Loges – VITRAY (© ATER Environnement, 2022) 77
Figure 66 : Depuis la D2144 aux abords de Magnoux – MEAULNE (© ATER Environnement, 2022) 78
Figure 67 : Vue sur la D2144 au niveau des bois de Fresmont – VALLON-EN-SULLY (© ATER Environnement, 2022) 78
Figure 68 : Depuis la D39 au niveau des Gouts – LE BRETHON (source : ATER Environnement, 2022) 78
Figure 69 : Vue sur les routes forestières de l'aire d'étude éloignée, ici proche du Rond de la Mouche – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 78
Figure 70 : Vue depuis le sentier des Forteresse du Val d'Aumance au pied du hameau de la Lande – VALLON-EN-SULLY (© ATER Environnement, 2022) 79
Figure 71 : Vue sur l'Étang de Saloup – LE BRETHON (source : ATER Environnement, 2022) 79
Figure 72 : Vue sur les sentiers de la Forêt de Tronçais SAINT-BONNET-TRONÇAIS (© ATER Environnement, 2022) 79
Figure 73 : Depuis le Sentier de Meaulne-Vitray – VITRAY (© ATER Environnement, 2022) 79
Figure 74 : Vue depuis les Nigauds en direction de la ZIP. Le relief bloque sa visibilité. – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 81
Figure 75 : Vue depuis Bournet en direction de la ZIP. Le relief bloque sa visibilité – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 81
Figure 76 : Vue depuis Pernier où la ZIP est visible mais filtrée par les haies. - CERILLY (© ATER Environnement, 2022) 81
Figure 77 : Vue sur la ZIP depuis le hameau la Garenne – CERILLY (© ATER Environnement, 2022) 82
Figure 78 : Vue vers la ZIP depuis les Magnoux - CERILLY (© ATER Environnement, 2022) 82
Figure 79 : Vue face à la ZIP depuis Fontarabier – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 82
Figure 80 : Vue sur la ZIP depuis le hameau les Pelles – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 83
Figure 81 : Vue depuis Chanlive faisant face à la ZIP – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 83
Figure 82 : Vue depuis la route locale entre les hameaux la Grange et Bournet, à l'Ouest de l'aire d'étude. Le relief bloque la visibilité de la ZIP – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 84
Figure 83 : Vue depuis la D410 au Sud de la ZIP. La visibilité de celle-ci est filtrée par le relief et le bocage – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 84
Figure 84 : Vue depuis la D110 au Sud du projet – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 84
Figure 85 : Vue sur la ZIP depuis la route de desserte du hameau les Magnoux où les serres qui jouxtent le projet sont bien perceptibles dans le paysage – CERILLY (© ATER Environnement, 2022) 85
Figure 86 : Vue sur la ZIP entre les hameaux Pernier et la Buchère - CERILLY (© ATER Environnement, 2022) 85
Figure 87 : Vue sur la ZIP depuis la route de desserte entre les hameaux les Pelles et Chanlive – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 85
Figure 88 : Vue depuis la véloroute passant sur la D145. Le vallonnement du relief empêche la visibilité de la ZIP - CERILLY (© ATER Environnement, 2022) 86
Figure 89 : Vue depuis le sentier du Pays de Tronçais au Sud du hameau Bel-Air. La trame bocagère filtre la visibilité de la ZIP – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 86
Figure 90 : Vue depuis le sentier du Pays de Tronçais au Nord-Ouest de la ZIP. – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 86
Figure 91 : Vue depuis l'entrée de la ferme du Bouet – VALLON-EN-SULLY (© ATER Environnement, 2022) 88
Figure 92 : Depuis le hameau des Seignes – VALLON-EN-SULLY (© ATER Environnement, 2021) 88
Figure 93 : Vue sur le hameau de la Bouteille– LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 88
Figure 94 : Vue sur le Hameaux de Nantigny – LE BRETHON (source : ATER Environnement, 2022) 89
Figure 95 : Depuis la sortie Sud de Grand Villers – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 90
Figure 96 : Vue depuis les franges Est de Grand Villers – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 90
Figure 97 : Vue sur la D145 en val d'Aumance (voir aussi point 7) – VALLON-EN-SULLY (© ATER Environnement, 2022) 91
Figure 98 : Depuis la D97 au Sud-Ouest de la ZIP – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 91
Figure 99 : Vue depuis le Nord de Grand Villers – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 91
Figure 100 : Vue depuis la route communale aux abords de la ZIP – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 91

Figure 101 : Vue depuis la Véloroute de la Forteresse du Val d'Aumance ZIP – VALLON-EN-SULLY (© ATER Environnement, 2022) 92
Figure 102 : Vue depuis le théâtre de verdure du hameau de la Bouteille, sur le Sentier de Saint-Mayeul – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 92
Figure 103 : L'église St-Symphorien – MEAULNE (© ATER Environnement, 2022) 94
Figure 104 : Le château du Creux -VALLON-EN-SULLY (© ATER Environnement, 2022) 95
Figure 105 : Le Prieuré de la Bouteille – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 95
Figure 106 : Eglise Saint-Pierre – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 95
Figure 107 : Le château du Plaix - MEAULNE (© ATER Environnement, 2022) 95
Figure 108 : Le château de la Lande - VALLON-EN-SULLY (© ATER Environnement, 2022) 96
Figure 109 : Panorama vers la vallée du Cher depuis le château du Plaix - MEAULNE (© ATER Environnement, 2022) 96
Figure 110 : Le Rocher des Andars – LE BRETHON (© ATER Environnement, 2022) 97
Figure 111 : L'étang de Saloup – SAINT-BONNET-TRONÇAIS (© ATER Environnement 2022) 97
Figure 112 : L'étang de Tronçais – LE BRETHON (© ATER Environnement 2022) 97
Figure 113 : Château de la Roche-Othon compris dans le périmètre du SPR – HERISSON (© ATER Environnement 2022) 98
Figure 114 : Un puit situé au lieu-dit Chanlive, à proximité immédiate de la zone d'implantation de Chanlive. (© ATER Environnement 2022) 99
Figure 115 : Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux 115
Figure 116 : Pâture humide sur sol siliceux 115
Figure 117 Friche thermophile (à gauche) et Fond de vallon humide au sud de la ZIP de Chanlive (à droite) 115
Figure 118 : Lythrum à feuilles d'hysope 126
Figure 119 : Ambroisie à feuilles d'armoise 126
Figure 120 : Sittelle torchepot (S. Siblet) 129
Figure 121 : Ensemble diversifié de milieux sur la ZIP de Chanlive : ruisseau, prairie humide, arbres isolés et boisement en arrière-plan (M. Acqueberge, Écosphère) 129
Figure 122 : Vallon boisé de Chanlive (M. Acqueberge, Écosphère) 129
Figure 123 : Chevreuil (M. Collet, Écosphère) 133
Figure 124 : Murins à oreilles échancrées (L. Arthur) 133
Figure 125 : Prairie de l'est de la ZIP de Grand Villers avec la forêt de Tronçais en arrière-plan (M. Acqueberge, Écosphère) 134
Figure 126 : Prairie humide constituant un habitat de chasse préférentiel pour les chauves-souris de la ZIP de Chanlive (M. Acqueberge, Écosphère) 134
Figure 127 : Chemin central encadré de haies et de vieux arbres, très favorable aux chauves-souris en chasse et en transit (M. Acqueberge, Écosphère) 134
Figure 128 : Arbre de la ZIP de Chanlive susceptible d'accueillir des chauves-souris en gîte (M. Acqueberge, Écosphère) 141
Figure 129 : Ornière où se reproduit la Salamandre tachetée sur Grand Villers (M. Acqueberge, Écosphère) 141
Figure 130 : Mare située en bordure d'une prairie pâturée sur Chanlive (M. Acqueberge, Écosphère) 141
Figure 131 : Plusieurs individus de Vipère aspic sous des plaques reptiles à Chanlive ; la présence des nombreuses haies au sein des deux ZIP permet à l'espèce d'être bien présente (M. Acqueberge, Écosphère) 143
Figure 132 : Petite nymphe au corps de feu (M. Acqueberge, Écosphère) 143
Figure 133 : Criquet palustre (M. Acqueberge, Écosphère) 144
Figure 134 : Déjections et restes de coléoptères trouvés au pied de vieux arbres et trous de sortie du Grand Capricorne dans un vieux chêne (M. Acqueberge, Écosphère) 144
Figure 135 : Ruisseau au centre de la prairie humide de Chanlive abritant l'Agrion orné ainsi qu'une belle population d'Agrion de Mercure (enjeu faible mais protégé). La prairie adjacente abrite également une importante population de Criquet palustre. (M. Acqueberge, Écosphère) 146
Figure 136 : Présence connue de l'Agrion orné en région (points bleus) et observation sur la commune du Brethon (point rouge). Sa présence sur le secteur est remarquable car la population serait isolée de la population connue. La grande majorité des populations françaises connues sont situées dans le département de la Saône-et-Loire. Quelques stations périphériques sont situées en continuité en Sologne Bourbonnaise dans l'Allier et dans la Loire sur le secteur du Sornin. (source : Synthèse du Plan National d'Action odonates en région Auvergne-Rhône Alpes (2020). 146
Figure 137 : Liste des 3 sites Natura 2000 localisés dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle 163
Figure 138 : Echelle du bruit et sa perception (source : ADEME, 2019) 175
Figure 139 : Puissance installée et projets en développement au 31 décembre 2021, objectifs PPE 2023 et SRCAE (source : Panorama des Energies Renouvelables au 31 décembre 2021) 203
Figure 140 : Diagramme des parts des exploitations spécialisées dans le département de l'Allier (source : DRAAF AURA, 2018) 207
Figure 141 : Évolution de la population des éleveurs/chefs d'exploitation (source : AGRESTE, 2010) 207
Figure 142 : Evolution du nombre d'exploitations dans l'Allier (source DRAAF AURA, 2021) 208
Figure 143 : Evolution ENR électrique 213
Figure 144 : Source : S3REnR Auvergne-Rhône-Alpes, p. 59 , étoile rouge: Commune de Le Brethon 214
Figure 145 : Illustration de la permanence publique du 2-3 mai 2023 (source: EOLFI, 2023) 218
Figure 146 : Présentation d'un bi-pieu central (source AA+) 234
Figure 147 : Présentation de l'installation - pâturage mixte bovin-ovin (source : ATER Environnement) 234
Figure 148 : Adaptation des panneaux aux contraintes techniques d'un pâturage alternant bovin-ovin de l'exploitation de M. Mauzat (source AA+) 235
Figure 149 : Présentation de l'installation - pâturage des caprins, des ovins et à la fauche (source : ATER Environnement) 235

Figure 150 : Adaptation des panneaux au pâturage des caprins de l'exploitation de Mme Sermondade et à la fauche par l'EARL Porte (source AA+) 235
Figure 151 : Adaptation des panneaux au pâturage des ovins de l'EARL Porte (source AA+) 235
Figure 152 : Fonctionnement d'une cellule photovoltaïque (source : www.economiedenergie, 2015) 244
Figure 153 : Schéma de fonctionnement (source : Ademe, 2015) 244
Figure 154 : Distinction des différentes technologies de modules 244
Figure 155 : Classification des principales technologies de cellules solaires photovoltaïques (source : photovoltaïque.info, 2017) 245
Figure 156 : Principe d'implantation d'une centrale solaire (source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale PV au sol, 2011) 246
Figure 157 : Raccordement externe envisagé (source: ECOSPHERE, 2022) 248
Figure 158 : Panneaux photovoltaïques en fin de vie (source : PV cycle, 2015) 253
Figure 159 : SOREN (source : SOREN, 2015) 254
Figure 160 : Cycle de vie des panneaux photovoltaïques (source : SOREN, 2022) 254
Figure 161 : Fragments de silicium et granulés de verre (source : Pvcycle, 2015) 254
Figure 162 : Photomontage n°1 – Entrée Sud du site – Etat initial (source : ATER Environnement, 2022) 281
Figure 163 : Photomontage n°1 – Entrée Sud du site – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022) 281
Figure 164 : Photomontage n°2 – Depuis le hameau de la Garenne – Etat initial (source : ATER Environnement, 2022) 282
Figure 165 : Photomontage n°2 – Depuis le hameau de la Garenne – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022) 282
Figure 166 : Photomontage n°3 – Depuis les abords du hameau de Fontrabier – Etat initial (source : ATER Environnement, 2022) 283
Figure 167 : Photomontage n°3 – Depuis les abords du hameau de Fontrabier – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022) 283
Figure 168 : Photomontage n°4 – Depuis le gite de Fontarabier – Etat initial (source : ATER Environnement, 2023) 284
Figure 169 : Photomontage n°4 – Depuis le gite de Fontarabier – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2023) 284
Figure 170 : Photomontage n°1 – Sortie de Grand Villers – Etat initial (source : ATER Environnement, 2022) 287
Figure 171 : Photomontage n°1 – Sortie de Grand Villers – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022) 287
Figure 172 : Photomontage n°2 – Hameau du Bouet – Etat initial (source : ATER Environnement, 2022) 288
Figure 173 : Photomontage n°2 – Hameau du Bouet – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022) 288
Figure 174 : Photomontage n°3 – Hameau de Seigne – Etat initial (source : ATER Environnement, 2022) 289
Figure 175 : Photomontage n°3 – Hameau de Seigne – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022) 289
Figure 176 : Photomontage n°4 – Hauteurs de Grand Villers – Etat initial (source : ATER Environnement, 2022) 290
Figure 177 : Photomontage n°4 – Hauteurs de Grand Villers – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022) 290
Figure 178 : Photomontage n°5 – Sortie de Grand Villers bis – Etat initial (source : ATER Environnement, 2022) 291
Figure 179 : Photomontage n°5 – Sortie de Grand Villers bis – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022) 291
Figure 180 : Photomontage n°6 – Partie 2 du site de Grand Villers, depuis l'habitation aux abords du site – Etat initial (source : ATER Environnement, 2022) 292
Figure 181 : Photomontage n°6– Partie 2 du site de Grand Villers, depuis l'habitation aux abords du site – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022) 292
Figure 182 : Photomontage n°7 – Sortie du Taillis de la Bernu – Etat initial (source : ATER Environnement, 2022) 293
Figure 183 : Photomontage n°7 – Sortie du Taillis de la Bernu – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022) 293
Figure 184 : Grillage en acier Tressé (source : Barreto, 2022) 295
Figure 185 : Localisation des haies à préserver et entretenir – Secteur Chanlive 296
Figure 186 : Photomontage n°3 – Depuis le gite de Fontarabier – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2023) 300
Figure 187 : Photomontage n°3 – Depuis le gite de Fontarabier – Etat projeté avec mesures d'accompagnement (source : ATER Environnement, 2023) 300
Figure 188 : Photomontage n°4 – Hauteurs de Grand Villers – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022) 301
Figure 189 : Photomontage n°4 – Hauteurs de Grand Villers – Etat projeté avec mesures d'accompagnement (source : ATER Environnement, 2022) 301
Figure 190 : Photomontage n°5 – Sortie de Grand Villers bis – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022) 302
Figure 191 : Photomontage n°5 – Sortie de Grand Villers bis – Etat projeté avec mesures d'accompagnement (source : ATER Environnement, 2022) 302
Figure 192 : Photomontage n°6 – Partie 2 du site de Grand Villers, depuis l'habitation aux abords du site – Etat projeté (source : ATER Environnement, 2022) 303
Figure 193 : 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) 303
Figure 194 : Exemple de signalisation 326
Figure 195 : Rainures par lesquelles s'écoulent l'eau 336
Figure 196 : Répartition de la contribution au Service Public de l'Electricité pour 2022 (source : Délibération n°2021-230 du 15 juillet 2021, CRE) 350
Figure 197 : Coûts complets de production en France pour la production d'électricité renouvelable (1er graphique) et de chaleur renouvelable (2ème graphique) – en euros/MWh (source : Les Echos, 2016) 351
Figure 198 : Les différentes phases de la rédaction d'une étude d'impact 384
Figure 199 : Les différents types de gîtes pouvant être utilisés par les chauves-souris : fissures étroites pouvant être causées par la tempête ou le gel et créant des gélivures ou des roulures – à gauche dans un chêne, un châtaignier et un hêtre –, ou d'anciennes loges de pics – à droite dans un hêtre, avec une coupe transversale (source : Pénicaud, 2000) 394
Figure 200 : Niveau d'enjeu de l'habitat selon la vulnérabilité régionale 396

2 LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Définition du type d'autorisation selon la puissance du projet photovoltaïque 7
Tableau 2 : Grandes étapes du développement d'EOLFI (source : EOLFI, 2022) 20
Tableau 3 : Chiffres et données clés concernant le projet Grand'Land (source: EOLFI, 2022) 23
Tableau 4 : Chiffres et données clés conernat le projet Podio Alto (source: EOLFI, 2022) 23
Tableau 5 : Chiffres et données clés concernant le projet les Mûriers (source: EOLFI, 2022) 24
Tableau 6 : Chiffres et données clés concernant le projet du Port de Sète (source: EOLFI, 2022) 24
Tableau 7 : Chiffres et données clés concernant le projet en ombrière de PSA Sochaux (source: EOLFI, 2022) 25
Tableau 8 : Ecoulements mensuels naturels, données calculées sur 14 ans (1994-2007) (source : hydro.eaufrance.fr, 2021) 38
Tableau 9 : Maximums connus (source : hydro.eaufrance.fr, 2021) 38
Tableau 10 : Tableau récapitulatif des objectifs de qualité des masses d'eau superficielles étudiées (source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027) 38
Tableau 11 : Ecoulements mensuels naturels, données calculées sur 51 ans (source : hydro.eaufrance.fr, 2021) 39
Tableau 12 : Maximums connus (source : hydro.eaufrance.fr, 2021) 39
Tableau 13 : Tableau récapitulatif des objectifs de qualité des masses d'eau superficielles étudiées (source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027) 39
Tableau 14 : Nappes phréatiques intégrant les différentes aires d'étude 41
Tableau 15 : Profondeur de la nappe « Massif central bassin versant du Cher » (source : ADES, 2021) 41
Tableau 16 : Profondeur de la nappe « Grès et arkoses du Trias du Berry libre» (source : ADES, 2021) 41
Tableau 17 : Tableau récapitulatif des objectifs qualitatifs et quantitatifs des masses d'eau souterraine (source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 41
Tableau 18 : Nappes phréatiques intégrant les différentes aires d'étude 42
Tableau 19 : Profondeur de la nappe « Grès et arkoses du Trias du Berry libre » (source : ADES, 2021) 42
Tableau 20 : Profondeur de la nappe « Massif central bassin versant du Cher » (source : ADES, 2021) 42
Tableau 21 : Tableau récapitulatif des objectifs qualitatifs et quantitatifs des masses d'eau souterraine (source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-20217 42
Tableau 22 : Données météorologiques moyennes de la station météorologique de Meillers sur la période 1991-2020 (sources : Météo France et infoclimat.fr), pour la station météorologique de Vichy (source : metweb.fr) 45
Tableau 23 : Synthèse des risques naturels identifiés sur la commune de Le Brethon (source : DDRM de l'Allier (03), 2014) 50
Tableau 24 : Liste des monuments historiques inventoriés sur l'aire d'étude rapprochée (source : Atlas des patrimoines, 2022) 94
Tableau 25 : Liste des monuments historiques inventoriés sur l'aire d'étude éloignée (source : Atlas des patrimoines, 2022) 94
Tableau 26 : Liste des sites naturels inventoriés sur les aires d'étude (source : Atlas des patrimoines, 2021) 97
Tableau 27: Echelle de couleur des niveaux de sensibilité 103
Tableau 28 : Bilan de la répartition des espèces nicheuses dans l'aire d'étude par habitat 129
Tableau 29 : Présentation des oiseaux à enjeu nicheurs dans l'aire d'étude et aux abords mais susceptibles de fréquenter celle-ci pour leur alimentation 132
Tableau 30 : Synthèse des contacts par espèce, par saison et par zone d'implantation potentielle 135
Tableau 31 : Répartition des contacts de chauves-souris enregistrés sur la ZIP de Grand Villers au moyen de SMBat installés en des endroits fixes 136
Tableau 32 : Répartition des contacts de chauves-souris enregistrés sur la ZIP de Chanlive au moyen de SMBat installés en des endroits fixes 137
Tableau 33 : Présentation des chauves-souris à enjeu de l'aire d'étude 140
Tableau 34 : Statut des 6 espèces d'intérêt communautaire (Annexe II et IV de la directive « Habitats ») présentes sur le site de la ZSC et/ou ayant motivé la désignation de la ZSC (d'après le Formulaire standard des données et le Documents d'objectifs) et concernées par le projet 165
Tableau 35 : Concentrations annuelles moyennes (µg/m^3) (source : ATMO Auvergne-Rhône-Alpes, 2022) 173
Tableau 36 : Qualité de l'eau distribuée sur la commune de Le Brethon (source : ARS Auvergne-Rhône-Alpes, 2021) 173
Tableau 37 : Champs électriques et magnétiques de quelques appareils ménagers et des lignes électriques (source : Guide d'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres du Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, 2016) 176
Tableau 38 : Synthèse des capacités des postes électriques des aires d'étude (source : capareseau.fr, 2022) 180
Tableau 39 : Synthèse des risques technologiques identifiés sur la commune de Le Brethon (source : DDRM 03, 2014) 188
Tableau 40 : Récapitulatif des avis reçus en réponse aux courriers d'identification de servitudes du projet 189
Tableau 41 : Echelle de couleur des niveaux d'enjeu 196
Tableau 42 : Spécificités du site 216
Tableau 43 : Planning de concertation (EOLFI, 2023) 219
Tableau 44 : Echelle de couleur des niveaux d'enjeu 232
Tableau 45 : Comparaison des variantes 232
Tableau 46 : Estimation des investissements nécessaires au projet et répartition des investissements selon les parties prenantes (source AA+) 236

Tableau 47 : Caractéristiques générales du projet agrivoltaïque de Granlive secteur Chanlive (source : EOLFI, 2022) 240
Tableau 48 : Caractéristiques générales du projet agrivoltaïque de Granlive secteur Grand-Villers (source : EOLFI, 2022) 242
Tableau 49 : Echelle des niveaux d'impact 267
Tableau 50 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Granlive sur le contexte physique (ATER Environnement, 2022) 268
Tableau 51 : Monuments historiques recensés dans l'aire d'étude rapprochée (source : Atlas des Patrimoines, 2022) 277
Tableau 52 : Monuments historiques recensés dans l'aire d'étude éloignée (source : Atlas des Patrimoines, 2022) 277
Tableau 53 : Sites naturels protégés recensés sur l'aire d'étude rapprochée (source : Atlas des Patrimoines, 2022) 277
Tableau 54 : Présentation des photomontages 280
Tableau 55 : Présentation des photomontages 286
Tableau 56 : Echelle des niveaux d'impact 304
Tableau 57 : Synthèse des impacts et mesures du projet agrivoltaïque de Granlive – secteur Chanlive sur le contexte paysager (ATER Environnement, 2022) 305
Tableau 58 : Synthèse des impacts et mesures du projet agrivoltaïque de Granlive – secteur Grand-Villers sur le contexte paysager (ATER Environnement, 2022) 306
Tableau 59 : Echelle des niveaux d'impact 342
Tableau 60 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Granlive sur le contexte naturel 346
Tableau 61 : Répartition des recettes fiscales entre le bloc communal, le département et la région 352
Tableau 62 : Valeurs réglementaires des concentrations annuelles moyennes 354
Tableau 63 : Echelle des niveaux d'impact 368
Tableau 64 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Granlive sur le contexte humain (ATER Environnement, 2022) 370
Tableau 65 : Echelle des niveaux d'impact 371
Tableau 66 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Granlive sur le contexte physique (ATER Environnement, 2022) 372
Tableau 67 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Granlive sur le contexte paysager (ATER Environnement, 2022) 373
Tableau 68 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Granlive sur le contexte naturel (ATER Environnement, 2022) 377
Tableau 69 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Granlive sur le contexte humain (ATER Environnement, 2022) 380
Tableau 70 : Echelle de couleur des niveaux d'enjeu 384
Tableau 71 : Thématiques paysagères abordées en fonction des aires d'étude (source : ATER Environnement, 2022) 384
Tableau 72 : Thématiques écologiques abordées en fonction des aires d'étude (source : ECOSPHERE 2022) 384
Tableau 73 : Thématique des milieux physiques et humains abordées en fonction des aires d'étude (source : ATER Environnement, 2022) 385
Tableau 74 : Thématiques du milieu physique abordées en fonction des échelons territoriaux (source : ATER Environnement, 2022) 385
Tableau 75 : Thématiques du milieu humain abordées en fonction des échelons territoriaux (source : ATER Environnement, 2022) 385
Tableau 76 : Temporalité des impacts d'un parc agrivoltaïque 387
Tableau 77 : Echelle des niveaux d'impact 388
Tableau 78 : Niveaux d'activité horaire globale (cumul de toutes les espèces) 394

3 LISTE DES CARTES

Carte 1 : Puissance photovoltaïque cumulée et installée en Europe en 2021 (source : EurObserv'ER, 2022) 14
Carte 2 : Production solaire par région en 2021 (source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2021) 17
Carte 3 : Carte des projets d'EOLFI (source : EOLFI, 2022) 21
Carte 4 : Localisation du projet 28
Carte 5 : Aires d'étude du projet 30
Carte 6 : Vue aérienne de la zone d'implantation potentielle 32
Carte 7 : Occupation des sols 34
Carte 8 : Relief de l'aire d'étude rapprochée 36
Carte 9 : Localisation des grands bassins versants nationaux 37
Carte 10 : Réseau hydrographique sur les différentes aires d'étude 40
Carte 11 : Localisation des nappes d'eau souterraines présentes dans les différentes aires d'étude 44
Carte 12 : Climats de France métropolitaine – Etoile bleue : Localisation des zones d'implantation potentielle (source : Météo France) 45
Carte 13 : Ensoleillement en France – Étoile bleue : Zone d'implantation potentielle (source : Météo France, 2018) 46
Carte 14 : Sensibilité de la zone d'implantation potentielle au phénomène d'inondation par remontées de nappes 47
Carte 15 : Mouvements de terrain 48
Carte 16 : Zonage sismique de l'ancienne région Auvergne – Etoile rouge : Zones d'implantation potentielle (source : planseisme.fr, 2015) 49
Carte 17 : Densité de foudroiement – Etoile rouge : Zones d'implantation potentielle (source : Météo Paris, 2019) 50
Carte 18 : Localisation des illustrations – Aire d'étude éloignée 54
Carte 19 : Localisation des illustrations – Aire d'étude rapprochée de Chanlive 55
Carte 20 : Localisation des illustrations – Aire d'étude rapprochée de Grand Villers 56
Carte 21 : Les unités paysagères 57
Carte 22 : Relief et hydrographie 60
Carte 23 : Occupation du sol 65
Carte 24 : Carte de la zone d'implantation potentielle de Chanlive 68
Carte 25 : Carte de la zone d'implantation potentielle de Chanlive 71
Carte 26 : Carte des enjeux de l'aire d'étude éloignée 74
Carte 27 : Carte des enjeux de l'aire d'étude rapprochée de Chanlive 80
Carte 28 : Carte des enjeux de l'aire d'étude rapprochée de Grand Villers 87
Carte 29 : Carte des enjeux patrimoniaux 93
Carte 30 : Carte des sensibilités de l'aire d'étude éloignée 100
Carte 31 : Carte des sensibilités de l'aire d'étude rapprochée de Chanlive 101
Carte 32 : Carte des sensibilités de l'aire d'étude rapprochée de Grand Villers 102
Carte 33 : Localisation de la ZIP de « Grand Villers » (source: ECOSPHERE, 2022) 105
Carte 34 : Localisation de la ZIP de « Chanlive » (source: ECOSPHERE, 2022) 105
Carte 35 : Localisation de la zone d'implantation potentielle par rapport au RNU de Le Brethon 168
Carte 36 : Intercommunalités intégrant les aires d'étude 170
Carte 37 : Carte stratégique du bruit – Etoile rouge : Zones d'implantation potentielle (source : Cartelie DDT 03, 2021) 174
Carte 38 : Infrastructures de transports présentes dans les aires d'étude 179
Carte 39 : Infrastructures électriques 181
Carte 40 : Activités touristiques inventoriées sur les différentes aires d'étude 185
Carte 41 : Carte des servitudes d'utilité publique recensées secteur Chanlive 192
Carte 42 : Carte des servitudes d'utilité publique recensées secteur Grand-Villers 193
Carte 43 : Illustration de la variante 0 (initiale) secteur Chanlive (source : EOLFI, 2022) 221
Carte 44 : Illustration des variantes secteur Chanlive , ellipse rose : zones de suppression de panneaux PV (source : EOLFI, 2022) 222
Carte 45 : Illustration des variantes secteur Grand-Villers, ellipse rose : zones de suppression de panneaux PV (source : EOLFI, 2022) 223
Carte 46 : Présentation de l'implantation retenue – Site de Chanlive (source : ATER Environnement, 2022) 225
Carte 47 : Présentation de l'implantation retenue – Site de Grand Villers (source : ATER Environnement, 2022) 226
Carte 48 : Variante 1a sur la ZIP de Grand Villers 228

Carte 49 : Variante 2a sur la ZIP de Grand Villers, cercle rouge : Zone évitée 228
Carte 50 : Variante 1b sur le noyau Est de Chanlive 230
Carte 51 : Variante 2b sur le noyau Est de Chanlive 230
Carte 52 : Plan du parc agrivoltaïque de Granlive secteur Chanlive (Ater Environnement, 2022) 241
Carte 53 : Plan du parc agrivoltaïque de Granlive secteur Grand-Villers (ATER Environnement, 2022) 243
Carte 54 : Carte de synthèse des principaux masques visuels du projet (© ATER Environnement, 2021) 271
Carte 55 : Carte de synthèse des sensibilités du site de Chanlive (© ATER Environnement, 2021) 273
Carte 56 : Carte de synthèse des sensibilités du site de Grand Villers (© ATER Environnement, 2021) 275
Carte 57 : Localisation des photomontages (© ATER Environnement, 2022) 279
Carte 58 : Localisation des photomontages – site de Grand Villers (© ATER Environnement, 2022) 285
Carte 59 : Localisation des haies à créer – site de Chanlive (© ATER Environnement, 2023) 298
Carte 60 : Localisation des haies à créer – site de Grand Villers (© ATER Environnement, 2023) 299

4 GLOSSAIRE

ABF : Architecte des Bâtiments de France
ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
ANF : Agence Nationale des Fréquences
APCA : Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture
Art. : Article
AO : Appel d'offres
BRGM : Bureau de Recherche Géologique et Minière
CC : Communauté de Communes
CE : Communauté Européenne
Chap. : Chapitre
CO_2 : Dioxyde de Carbone
dB : Décibel
DDAF : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
DDASS : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales
DDE : Direction Départementale de l'Equipement
DICT : Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux
DIREN : ex Direction Régionale de l'Environnement, Cf. DREAL
DRAC : Direction Régionale de l'Archéologie
DREAL : Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DRIRE : ex Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement, Cf. DREAL
ENR : Energies Renouvelables
FNSEA : Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles
GDF : Gaz de France
g : Grammes
GR : Grande Randonnée
H : Heure
Ha : Hectare
Hab. : Habitants
HT : Haute Tension
ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN : Institut Géographique National
INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
KWc : Kilo Watt crête
KWH : Kilo Watt Heure
km, km^2 : Kilomètre, kilomètre carré
m, m^2, m^3 : mètre, mètre carré, mètre cube
mm : millimètre
ml : mètre linéaire
Leq : Niveau Acoustique Equivalent
MEDD : Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
MES : Matière En Suspension
MH : Monument Historique
MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle
MW : Mégawatt
NO_2 : Dioxyde d'azote
NGF : Niveau Général de la France
O_3 : Ozone
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
PLU : Plan Local d'Urbanisme, anc. POS
POS : Plan d'Occupation des Sols, dénommé PLU
Ps : Particules en Suspension
RAMSAR : Convention internationale s'étant déroulée à RAMSAR en 1971
RGA : Recensement Général Agricole
RGP : Recensement Général de la Population
RD : Route Départementale
RN : Route Nationale
RNU : Règlement National d'Urbanisme
s : Seconde
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAU : Surface Agricole Utile
SCOT : Schéma de Cohérence et d'Organisation Territoriale syn.Schéma Directeur
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SER : Syndicat des Energies Renouvelables
SEVESO : Normes européennes sur les risques industriels majeurs liées à la catastrophe industrielle ayant eu lieu à Seveso en Italie
SFEPM : Société Française pour l'étude et la Protection des Mammifères
SIC : Site d'Intérêt Communautaire
SICAE : Société d'Intérêt Collectif Agricole d'Electricité
SO_2 : Dioxyde de Soufre
SRU : Loi relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbain
STH : Surface Toujours en Herbe
t. éq. : Tonne équivalent
TDF : Télédiffusion de France
TGV : Train Grande Vitesse
THT : Très Haute Tension
TSP : Territoires de Santé et de Proximité
TP : Taxe Professionnelle
UNESCO : Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture
UTA : Unité Travail Agricole
VTT : Vélo Tout Terrain
ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique & Faunistique
ZSC : Zone Spéciale de Conservation
< : Inférieur
/ : Par
°C : Degré Celsius

5 ANNEXES

En annexe de la présente étude d'impacts sont joints les documents suivants :

- **Annexe 1 :** Méthodologie de définition des sites étudiés sur l'EPCI du Pays de Tronçais
- **Annexe 2 :** Tableau de participation à la permanence publique du 2-3 mai 2023 sur la commune de Le Brethon
- **Annexe 3 :** Etude écologique
- **Annexe 4 :** Etude Préalable Agricole - ARTIFEX
- **Annexe 5 :** Courriers de consultation

Annexe 1 : Méthodologie de définition des sites étudiés sur l’EPCI du Pays de Tronçais

Annexe 1

Eolfi le 07/07/2022

Méthodologie de définition des sites étudiés sur l'EPCI du Pays de Tronçais

A partir de l'outil SIG, nous déterminons 2 éléments :

- Le périmètre d'étude : dans le cas présent, celui de l'EPCI du Pays de Tronçais ;
- L'ensemble des contraintes et des possibilités, dont le détail est ci-dessous :

Contraintes :

- Bati (BD TOPO) :
  - Batiment (uniquement zone tampon de 100 m)
  - Cimetiere
  - Construction lineaire, en services
  - Construction ponctuelle, en services
  - Construction surfacique, en services
  - Pylone
  - Reservoir
  - Terrain de sport, en services

- Hydrographie (BD TOPO) :
  - Bassin versant (sans effet)
  - Cours d'eau
  - Détail hydrographique
  - Nœud hydrographique
  - Surface hydrographique
  - Tronçon hydrographique

- Occupation du sol (BD TOPO) :
  - Haie
  - Zone de végétation

- Services et activités (BD TOPO) :
  - Canalisation
  - ERP, en services
  - Ligne Electrique (sans effet)
  - Poste transformation
  - Zone d'activité ou d'intérêt, en services

- Transport (BD TOPO) :
  - Aérodrome, en services

  - Equipement de transport, en services
  - Itinéraire autre, en services
  - Non communication
  - Piste aérodrome, en services
  - Point de repère
  - Point du réseau
  - Route numérotée ou nommée, en services
  - Tronçon de route, en services
  - Tronçon de voie ferrée, en services
  - Voie ferrée nommée, en services

- Zones règlementées (BD TOPO) :
  - Foret publique
  - Parc ou réserve

- RPG :
  - Parcelles graphiques (dont prairies permanentes)

Possibilités :

- Sites dégradés :
  - Equipement de transport, hors services (BD TOPO)
  - Itinéraire autre, hors services (BD TOPO)
  - Piste aérodrome, hors services (BD TOPO)
  - Tronçon de route, hors services (BD TOPO)
  - Tronçon de voie ferrée, hors services (BD TOPO)
  - Voie ferrée nommée, hors services (BD TOPO)
  - Aérodrome, hors services (BD TOPO)
  - Zone d'activité ou d'intérêt, hors services (BD TOPO)
  - ERP, hors services (BD TOPO)
  - Plan d'eau (BD TOPO)
  - Terrain de sport, hors services (BD TOPO)
  - Batiment (uniquement emprise au sol) (BD TOPO)
  - Construction lineaire, hors services (BD TOPO)
  - Construction ponctuelle, hors services (BD TOPO)
  - Construction surfacique, hors services (BD TOPO)
  - Friches (Cartofriches)

Pour les objets linéaires et ponctuels, il faut définir une hypothèse, traduite dans le SIG comme une zone tampon :

- Voie ferrée nommée (tampon de 5m)
- Tronçon de voie ferrée (tampon de 5m)
- Tronçon de route (tampon de 5m)
- Route numérotée ou nommée (tampon de 5m)
- Itinéraire autre (tampon de 5m)
- Haie (tampon de 10m)
- Tronçon hydrographique Haie (tampon de 10m)
- Cours d'eau (tampon de 10m)

- Pylone (tampon de 10m)
- Construction ponctuelle (tampon de 10m)
- Construction linéaire (tampon de 10m)
- Batiment (tampon de 100m)

Les « contraintes » identifiées 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 possibilités reprennent en quelque sorte le négatif des contrainte, amendé des sites dégradés propres à cette étude. 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.

La prise en compte des sites dégradés correspond à la demande spécifique d'EOLFI, dans le cadre de l'étude d'alternatives, équivalentes (en privilégiant des sites non agricoles et/ou artificialisés mais sans affectation ou usage) et répondant aux contraintes de rendements de l'activité photovoltaïque.

La compilation des « contraintes » énumérés ci-dessus, et la prise en compte des « possibilités » offertes, nous permets de déterminer les espaces qui ne sont pas propices à accueillir de projets photovoltaïques, et ceux qui le sont.

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

Annexe 2 : Tableau de participation à la permanence publique du 2-3 mai 2023 sur la commune de Le Brethon

A member of the Shell Group

REGISTRE DE CONSULTATION

PROJET AGRIVOLTAÏQUE DE GRANLIVE – Site de Grand Villers

Ce registre de consultation permet à chaque visiteur de consigner ses remarques et questions.

Nous ferons notre maximum pour apporter une réponse à tous et toutes.

Contact :

Adrien ALEXANDRE

Chef de projets photovoltaïques

EOLFI, 10 place de Catalogne, 75014 Paris - France

adrien.alexandre@shell.com

Nom	Prénom	Adresse	Contact	Remarque
Tiller TIGEOT	Alain Cardine	[redacted]	[redacted]	Riverains à impact visuel,

Nom	Prénom	Adresse	Contact	Remarque
GIOSA	Gilles	[redacted]		- aspect visuel. - impact environnemental. - Dévaluation financière des biens immobiliers. - Impact sur le rationnel avec les habitants des gd. villages ---etc...
GIOSA	Ghislaine	[redacted]		//
de Vernou	Cécile	[redacted]	[redacted]	+ idem + éventuelle difficulté à louer + possible d'obtenir des visuels de photomontages + complet
Dwyck Patrick		[redacted]		* Idem

Annexe 3 : Etude écologique - ECOSPHERE



Projet agrivoltaïque de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)

Étude d'impacts écologiques et zones humides

ÉCOSPHÈRE Agence Centre-Bourgogne
112 rue du Nécotin, 45000 ORLEANS

29/07/2022

INFORMATIONS & CONTACTS

Projet de parc agrivoltaïque de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique et zones humides

Étude réalisée pour : EOLFI

10, place de Catalogne
75014 Paris – France

Sylvain LE ROUX
Chef de projets photovoltaïques
06 99 02 59 73
sylvain.leroux@shell.com

Étude réalisée par : ÉCOSPHÈRE Agence Centre-Bourgogne
112 rue du Nécotin, 45000 ORLEANS
02 38 42 12 90

Contrôle de la qualité	Guillaume VUITTON *Directeur de l'agence Centre-Bourgogne*
Coordination, inventaires et analyses de la flore, des habitats naturels et des zones humides	Matthieu ESLINE *Chargé de projets flore, zones humides et ingénierie écologique*
Inventaires et analyses faunistiques	Manon ACQUEBERGE *Chargée d'études faunistiques*
SIG et cartographie	Ulysse BOURGEOIS *Géomaticien*

CONTEXTE

La société EOLFI est spécialisée dans le développement de parcs agrivoltaïques et envisage la mise en place de coactivités agricoles et de production d'énergie sur la commune de Le Brethon dans le département de l'Allier (03). Les zones d'implantation potentielles de ce projet agrivoltaïque se trouvent aux lieux-dits « Chanlive » et Grand Villers », au sein d'un paysage de bocage.

EOLFI souhaite disposer d'un diagnostic naturaliste des sites d'implantation et de leurs abords dans le but d'identifier les enjeux écologiques, d'évaluer les impacts du projet et de définir les mesures adéquates d'évitement, de réduction, voire de compensation et d'accompagnement. Dans ce cadre, une étude des zones humides a également été effectuée.

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Ce résumé présente les éléments essentiels à retenir, exposés de manière synthétique, et se veut pédagogique. Le détail des descriptions et des analyses permettant de comprendre précisément les enjeux écologiques se trouve dans le corps du texte.

Contexte du projet

La société EOLFI envisage de développer un parc agrivoltaïque sur la commune de Le Brethon dans le département de l'Allier. Ce projet comporte deux Zones d'Implantations Potentielles (ZIP) de 15,6 et 38,3 ha. Écosphère est chargé de réaliser un diagnostic naturaliste de ces ZIP et de leurs abords dans le but d'identifier les enjeux écologiques, d'évaluer les impacts du projet et de définir les mesures adéquates d'évitement et de réduction, voire de compensation et d'accompagnement. Ce diagnostic est basé sur des inventaires effectués entre avril et août 2021. Cette période d'inventaire permet d'observer l'ensemble des espèces qui se développent au sein des ZIP. La mosaïque de milieux en place n'est pas favorable au rassemblement des migrateurs et hivernants. C'est pourquoi la pression d'inventaire n'a pas été mise sur ces périodes.

État initial écologique

Les ZIP se trouvent à proximité de la Forêt de Tronçais (à l'ouest pour la ZIP de Grand Villers et à l'est pour la ZIP de Chanlive).

Elles ne sont directement concernées par aucun zonage d'inventaire ou de protection (ZNIEFF, Natura 2000 ou autre). En revanche, la ZIP de Grand Villers se trouve à 80 m de la Réserve Biologique Intégrale de « Nantigny » et 585 m au sud de l'Arrêté de Protection de Biotope « Écrevisse à pieds blancs et espèces patrimoniales associées ». Elle est également longée sur sa bordure sud par la ZNIEFF de type 2 « Forêt de Tronçais » et la ZNIEFF de type 1 « Massif forestier de Tronçais ».

Au sein des ZIP, 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.

Un total de 26 habitats a été identifié sur l'ensemble des deux ZIP. **Trois d'entre eux forment un complexe d'habitats humides d'enjeu moyen**. Il s'agit de pâtures humides et de petites aulnaies (*photo ci-contre*).

L'inventaire des plantes a permis d'identifier 237 espèces différentes. **Aucune ne présente d'enjeu** de conservation ou de statut de protection réglementaire.

Avec 62 espèces inventoriées dont 47 espèces nicheuses, les ZIP accueillent une bonne diversité d'oiseaux. **5 espèces d'oiseaux nicheurs présentent un enjeu de conservation** : 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 la ZIP de Chanlive et la fréquente en période de reproduction pour son alimentation**. Aucune des deux ZIP ne constitue de site de halte migratoire d'intérêt notable pour les oiseaux.

7 espèces de mammifères terrestres ont été inventoriées au sein des ZIP, dont aucune à enjeu.

La diversité de chauves-souris est **importante, avec 18 espèces *a minima* contactées au sein des ZIP**, dont 10 à enjeu local de conservation. Le contexte global d'implantation en milieu bocager à proximité d'une forêt ancienne, la présence d'un réseau suffisamment dense de haies piquetées de vieux arbres à cavités et de milieux aquatiques riches en proies sont autant de facteurs favorables à une importante activité chiroptérologique.

6 espèces d'amphibiens se reproduisent dans les ZIP ou leurs abords proches, dont 1 à enjeu moyen : la Rainette verte. Ces espèces se reproduisent dans des ornières, le long du ruisseau de la Garenne ou dans des mares. Les boisements et le réseau de haies à proximité directe constituent l'habitat terrestre pour l'ensemble de ces espèces. **L'intérêt fonctionnel des habitats des ZIP et de leurs proches abords** pour les amphibiens est notable, cependant la faible quantité de mares limite la présence d'un nombre d'espèces plus important.

5 espèces de reptiles ont été identifiées, sans enjeu écologique. Toutes sont globalement bien présentes, favorisées par de bonnes continuités écologiques et des habitats favorables (réseau de haies, talus, ruisseau).



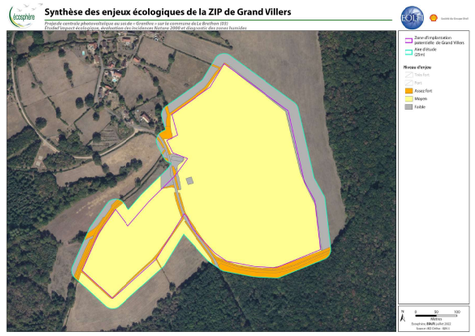
La valeur écologique des ZIP concernant les insectes est globalement importante avec **14 espèces de libellules, 30 espèces de papillons de jour, 26 espèces d'orthoptères** (criquets, sauterelles, grillons), **1 espèce de mante** et 3 espèces de **coléoptères saproxyliques**. Parmi ces espèces, 2 sont à enjeu local de conservation : l'**Agrion orné** (enjeu fort) et le **Criquet palustre** (enjeu moyen). La diversité relative de milieux ouverts est assez favorable au développement de nombreuses espèces d'insectes.

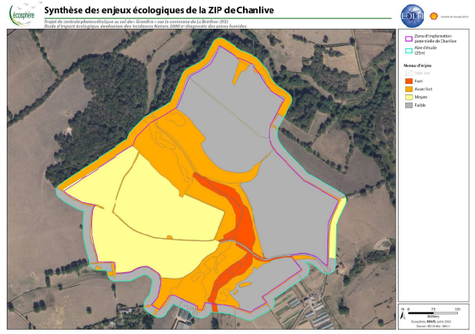
Conclusion sur les enjeux écologiques et fonctionnels

Sur la ZIP de Grand Villers, à l'ouest, **les enjeux sont assez fort sur le réseau de haies** (fonctionnalités pour les chauves-souris), **moyen sur les prairies** (nidification de l'Alouette lulu et de la Caille des blés) et faible sur les autres habitats.

Sur la ZIP de Chanlive, à l'est, **les enjeux sont forts au niveau du ruisseau central et de ses habitats attenants** (habitat de l'Agrion orné et du Criquet palustre, territoire de chasse majeur pour les chiroptères). Il est **assez fort sur la majeure partie du réseau de haies et sur les boisements** (fonctionnalité pour les chauves-souris avec présence d'arbres à cavité, nidification de la Huppe fasciée et de la Tourterelle des bois), **moyen sur les prairies** où niche l'Alouette lulu et faible sur les autres habitats.

La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans le **contexte bocager des abords de la Forêt de Tronçais**. Principalement constitué de milieux herbacés, les milieux boisés et aquatiques sont également bien présents mais de manière plus ponctuelle. **La connectivité locale est bonne grâce à un réseau de haies préservé**. **Les sous-trames vertes et bleues sont bien conservées localement.**





Impacts bruts

Sur le plan des habitats naturels, durant le chantier, le projet aura un impact globalement négligeable sur les milieux naturels.

Il en va de même pour la flore. En phase chantier, le projet aura un impact négligeable sur les espèces végétales ordinaires. Aucune espèce végétale à enjeu de conservation n'est présente au sein des ZIP.

Pour la faune, **les importants évitements en phase conception réduisent très fortement les impacts sur l'ensemble des groupes.** Il existe néanmoins un risque de destruction d'individus (directe ou liée à un dérangement) pour l'**Alouette lulu** et la **Caille des blés** en cas de **travaux en période de reproduction** (**impact brut moyen**) et un risque de destruction d'individus et d'habitat de reproduction en cas de **pollution** dans les prairies humides et le cours d'eau de Chanlive pour l'**Agrion orné** et le **Criquet palustre** (**impacts bruts respectivement fort et moyen**). Les autres espèces subissent des impacts bruts faibles à négligeables, et non significatifs.

Mesures d'évitement et de réduction

La conception du projet a été effectuée en concertation entre EOLFI et Écosphère afin d'éviter au maximum les enjeux du site. Cela a consisté en l'évitement :

- de l'ensemble du fond de vallon humide et des milieux qu'il abrite ainsi que de la mare ouest (ZIP de Chanlive). Au total, 26,9 ha ont été évités ;
- de la station de Lythrum à feuilles d'hysope (ZIP de Grand Villers) ;
- des arbres favorables aux chiroptères et/ou abritant le Grand Capricorne (ensemble des deux ZIP) ;
- des haies périphériques ou situées à l'intérieur des parcelles (ensemble des deux ZIP).

Les mesures d'évitement et de réduction sont essentiellement génériques (mesures de prévention des pollutions, signalisation des zones à enjeu écologique, etc.). La principale mesure de réduction pour la faune consistera à **réaliser les travaux de défrichement et de terrassement en dehors des périodes sensibles**, c'est-à-dire entre août et novembre.

Des mesures spécifiques sont liées à l'**Ambroisie à feuilles d'armoise**, une espèce exotique envahissante présente dans les deux ZIP et qui fait **l'objet d'un plan d'action départemental.** Ces mesures ont pour objectif d'**éviter sa dissémination en phase chantier** (formation des opérateurs, lavage des engins, gestion en amont des travaux…) et **en phase exploitation** (pâturage limitant son expansion).

Impacts résiduels et mesures compensatoires ou d'accompagnement

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.

Le projet n'aura aucun impact résiduel significatif sur des espèces végétales, animales ou bien sur des habitats naturels à enjeux et sur les milieux ordinaires. **Aucune mesure compensatoire n'est donc nécessaire**.

Plusieurs mesures d'accompagnement seront mises en place en complément des mesures d'évitement et de réduction afin de favoriser l'insertion du projet dans son environnement et de prendre en compte la biodiversité plus ordinaire : formation des responsables de chantier, réalisation d'un cahier de prescriptions environnementales, adaptation des traitements antiparasitaires, mise en place d'un pâturage adapté et respectueux des milieux environnants.

Effets cumulés avec les projets environnants

Dans un rayon de 10 km autour du projet, un projet a reçu un avis de l'Autorité Environnementale depuis janvier 2019. **Il s'agit d'un projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Vallon-en-Sully.** Ce projet, presque exclusivement forestier, se trouve à un peu plus de 5 km au sud-ouest de la ZIP de Grand Villers. Les projets sont éloignés géographiquement et fonctionnellement et concernent des milieux très différents. **Le projet de Granlive n'aura aucun effet cumulé significatif avec celui de Vallon-en-Sully**.

Synthèse des contraintes réglementaires liées aux espèces protégées

Aucune espèce protégée de flore n'a été identifiée dans l'aire d'étude.

Grâce à la mise en place de mesures d'évitement et de réduction adaptées, **le projet n'aura aucun impact résiduel significatif sur les populations d'espèces animales protégées**. L'état de conservation de ces différentes populations locales ne sera pas dégradé.

Scénario de référence

Le projet prévoit l'installation d'environ 19,1 ha de panneaux photovoltaïques (surface projetée au sol de 17,4 ha), répartis comme suit : 7,1 ha au sein de la ZIP de Grand Villers et 12,0 ha au sein de la ZIP de Chanlive (ce qui correspond respectivement à des surfaces projetées de 6,5 et 10,9 ha). Les milieux impactés sont principalement des pâtures sèches (66,7 %) ainsi que des prairies ensemencées (9,5 %) et une culture (14,9 %).

En l'absence de ce projet, les milieux seraient vraisemblablement maintenus en place.

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.), aboutiront à une évolution non significative de la biodiversité par rapport à aujourd'hui. Au niveau de la culture, un impact positif est même attendu.

Incidences du projet sur les sites Natura 2000

Aucun site Natura 2000 n'est directement concerné par les zones d'implantations potentielles, mais **la ZIP de Grand Villers borde la ZSC FR8301021 « Forêt de Tronçais »**. Dans un rayon de vingt kilomètres autour des deux ZIP, **2 sites Natura 2000 supplémentaires** sont recensés, ils ont été désignés **au titre de la directive « Habitats »** :

- **la ZSC FR8302021 « Gîtes de Hérisson »** à 5,6 km au sud-est de la ZIP de Grand Villers et 8,4 km au sud-ouest de la ZIP de Chanlive ;
- **la ZSC FR2400520 « Coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne berrichonne »** à 8,6 km au nord-ouest de la ZIP de Grand Villers et 13,1 km au nord-ouest de la ZIP de Chanlive.

À l'issue de l'analyse préliminaire, il s'avère que le projet n'aura aucune incidence sur les habitats et les espèces ayant justifié la désignation de ces 2 sites Natura 2000.

Cependant, il peut y avoir une incidence sur les populations de chiroptères qui ont permis la désignation de la ZSC de par sa proximité avec la ZIP de Grand Villers. Une étude détaillée des incidences du projet sur la ZSC « Forêt de Tronçais » a donc été réalisée. Elle conclut à l'absence **d'impacts sur les populations de chauves-souris compte-tenu** :

- de l'absence d'incidences sur les habitats d'intérêt communautaire et sur les habitats d'espèces d'intérêt communautaire ;
- de l'absence d'impact sur le réseau de haies, sur les lisières et sur les arbres mâtures ou ayant montré des potentialités de gîtes (pour la reproduction, l'hibernation ou le transit) ;
- de l'absence de sites d'hibernation cavernicoles sur la ZIP ;
- du maintien de l'activité d'élevage aujourd'hui en place ;
- du maintien de la disponibilité en proies, voire de la possible amélioration de la diversité et de la quantité de proies.
- Pour conclure, 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.

Diagnostic des zones humides

L'analyse des données bibliographiques et des résultats d'inventaires de terrains relatifs au sol et à la végétation ont permis d'identifier :

- **3,33 ha de zones humides dans la ZIP de Chanlive**, principalement en fond de vallée dans la partie centrale ;
- 0,24 ha dans la ZIP de Grand Villers, au niveau de la pointe sud-est.

Impacts et mesures sur les zones humides

Le projet n'aura aucun impact direct ou indirect significatif sur les zones humides au sein des ZIP grâce à l'ensemble des mesures mises place (évitement en phase conception, mise en défens de secteurs, mesures anti-pollution…). Il n'aura pas non plus d'impact indirect significatif sur les zones humides environnantes des ZIP.

SOMMAIRE

INFORMATIONS & CONTACTS 2
CONTEXTE 2
RÉSUMÉ NON TECHNIQUE 3
SOMMAIRE 6
1. LOCALISATION DU PROJET ET CONTEXTE ÉCOLOGIQUE 7
1.1 Situation géographique du projet 7
1.2 Situation vis-à-vis des zonages officiels de biodiversité 7
1.3 Situation vis-à-vis de la Trame Verte et Bleue 8
1.4 État des connaissances naturalistes 8
1.5 Ce qu'il faut retenir sur le contexte écologique 9
2. ÉTAT INITIAL ÉCOLOGIQUE 12
2.1 Méthodes d'inventaire et d'évaluation des enjeux 12
2.2 Habitats 17
2.3 Flore 28
2.4 Faune 31
2.5 Enjeu fonctionnels 58
2.6 Conclusion sur les enjeux écologiques 60
3. ANALYSE DES VARIANTES ET OPTIMISATION DU PROJET EN PHASE CONCEPTION 64
3.1 Analyse des variantes sur la ZIP de Grand Villers 64
3.2 Analyse des variantes sur la ZIP de Chanlive 66
3.3 Analyse des variantes de raccordement du projet au poste source le plus proche 68
4. CARACTÉRISTIQUES DU PROJET 71
5. ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES 72
5.1 Évaluation des impacts sur les habitats et les espèces à enjeu 72
5.2 Évaluation des impacts sur les fonctionnalités écologiques et la nature ordinaire 73
5.3 Impacts bruts du projet 74
5.4 Mesures d'évitement-réduction 89
5.5 Impacts résiduels après évitement et réduction 94
5.6 Mesures compensatoires 96
5.7 Mesures d'accompagnement (MA1 à MA4) 96
5.8 Suivi des mesures (MS1 à MS2) 96
5.9 Synthèse et coût des mesures et suivis 98
5.10 Conclusion sur les effets du projet sur les milieux naturels 99
6. EFFETS CUMULÉS AVEC LES PROJETS ENVIRONNANTS 100
6.1 Contexte réglementaire et notions d'effets cumulés 100
6.2 Définition des projets à prendre en compte 100
6.3 Conclusion 100
7. SYNTHÈSE DES CONTRAINTES RÉGLEMENTAIRES LIÉES AUX ESPÈCES PROTÉGÉES 101
8. SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE 107
8.1 Hypothèses de départ avec et sans projet 107
8.2 Scénarios d'évolution des milieux et des espèces avec et sans projet 107
8.3 Conclusion 107
9. DIAGNOSTIC DES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES DE LA ZIP 108
10. ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 109
10.1 Rappel du cadre juridique 109
10.2 Évaluation des incidences 110
10.3 Évaluation détaillée des incidences 114
10.4 Conclusion sur les incidences du projet 115
11. DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES 116
11.1 Contexte réglementaire 116
11.2 Méthode appliquée 116
11.3 Présentation des résultats 118
11.4 Impacts du projet sur les zones humides 127
11.5 Mesures d'évitement et de réduction en faveur des zones humides 130
12. GLOSSAIRE DES TERMES TECHNIQUES ET DES ACRONYMES 133
12.1 Termes techniques 133
12.2 Acronymes 135
13. BIBLIOGRAPHIE 136
ANNEXE 1 : MÉTHODE DU DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE 139
ANNEXE 2 : LISTE DES ESPÈCES VÉGÉTALES INVENTORIÉES 146
ANNEXE 3 : LISTE DES OISEAUX RECENSÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE ET SUR SES ABORDS 153
ANNEXE 4 : LISTE DES MAMMIFÈRES RECENSÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE ET SUR SES ABORDS 157
ANNEXE 5 : LISTE DES CHIROPTÈRES RECENSÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE ET SUR SES ABORDS 158
ANNEXE 6 : LISTE DES AMPHIBIENS ET REPTILES RECENSÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE ET SUR SES ABORDS 160
ANNEXE 7 : LISTE DES ODONATES RECENSÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE ET SUR SES ABORDS 162
ANNEXE 8 : LISTE DES LÉPIDOPTÈRES RECENSÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE ET SUR SES ABORDS 164
ANNEXE 9 : LISTE DES ORTHOPTÈRES RECENSÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE ET SUR SES ABORDS 166
ANNEXE 10 : DÉTAIL DES RELEVÉS PHYTOSOCIOLOGIQUES ET PÉDOLOGIQUES 168
Sondage phytosociologique de la ZIP de Chanlive 168
Sondages pédologiques de la ZIP de Grand Villers 168
Sondages pédologiques de la ZIP de Chanlive 171

1. LOCALISATION DU PROJET ET CONTEXTE ÉCOLOGIQUE

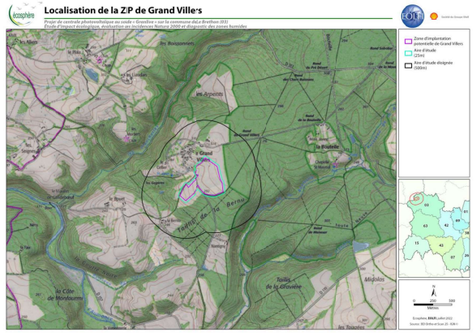
1.1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE DU PROJET

La définition des périmètres (Zone d'implantation Potentielle, aire d'étude, etc.) est détaillée au chapitre 2.1.1).

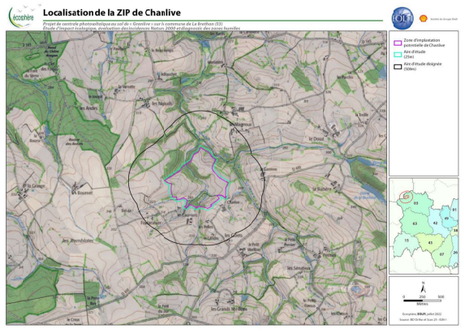
Le projet se répartit sur deux Zones d'Implantations Potentielles (ZIP) localisées sur la commune de Le Brethon, dans le département de l'Allier (région Auvergne – Rhône-Alpes), pour une superficie totale de 53,9 ha. La ZIP de Grand Villers, à l'ouest, d'une superficie de 15,6 ha, n'est concernée par 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.



Localisation de la ZIP de « Grand Villers »



Localisation de la ZIP de « Chanlive »

1.2 SITUATION VIS-À-VIS DES ZONAGES OFFICIELS DE BIODIVERSITÉ

Voir les cartes « Zonages d'inventaire et de protection » ainsi que la carte « Sites Natura 2000 » présentées en fin de chapitre (à partir de la page 10).

Les commentaires décrivant ci-après ces zonages sont tirés et adaptés des formulaires officiels disponibles notamment sur le site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (http://inpn.mnhn.fr).

1.2.1 LES ESPACES NATURELS PROTÉGÉS (RNN, RNR, APPB, PNR…)

La ZIP de Chanlive n'est directement concernée par aucun espace naturel protégé et aucun ne se trouve dans un rayon de 5 km. En revanche, **la ZIP de Grand Villers**, si elle **n'est directement concernée par aucun zonage, se trouve à 80 m de la Réserve Biologique Intégrale « Nantigny »** (code FR2400188).

Cette réserve a été désignée à des fins scientifiques afin d'évaluer les effets d'une non-intervention de l'homme sur la biodiversité notamment. Parmi les espèces inventoriées dans ces parcelles, une importante diversité de chiroptères a été contactée (Barbastelle d'Europe, Pipistrelles de Kuhl, commune et pygmée, Oreillards roux et gris, Noctules commune et de Leisler, Murins de Natterer, de Bechstein, de Daubenton, de Brandt, à oreilles échancrées, à moustache ainsi que le Grand Murin).

Cette même ZIP se trouve également à **585 m au sud de l'Arrêté de Protection de Biotope** « Écrevisse à pieds blancs et espèces patrimoniales associées » (code FR3800991). Ce zonage a été désigné pour la population d'Écrevisse à pieds blancs qui est présente dans le ruisseau des Planchettes.

1.2.2 LES ZONAGES D'INVENTAIRES : ZONE NATURELLE D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)

Les deux ZIP ne sont directement concernées par aucun zonage d'inventaire.

Dans un rayon de 500 m autour de la ZIP de Grand Villers se trouve :

- la ZNIEFF de type 2 « Forêt de Tronçais » (n°830007445) qui en longe la bordure sud ;
- la ZNIEFF de type 1 « Massif forestier de Tronçais » (n°830000169) qui en longe la bordure sud.
- Ces deux ZNIEFF occupent des périmètres assez proches l'un de l'autre. Elles ont été identifiées pour leur grande diversité de milieux forestiers, prairiaux, humides ou aquatiques qui abritent une faune et une flore remarquable avec notamment des espèces comme le Sonneur à ventre jaune, le Crapaud calamite, le Triton marbré, le Pique prune, l'Agrion de Mercure, l'Écrevisse à pattes blanches, la Barbastelle d'Europe, etc.
- Elles se trouvent également à 800 m au nord-ouest de la ZIP de Chanlive.

Dans un rayon de 5 km autour des deux ZIP se trouvent également cinq autres ZNIEFF de type 1 et une ZNIEFF de type 2 :

- ZNIEFF de type 2 « Vallée du Cher » (n°830020592) située à 800 m au sud-ouest de la ZIP de Grand Villers et 5,5 km au sud-ouest de la ZIP de Chanlive ;
- ZNIEFF de type 1 « Bords de l'Aumance d'Hérisson à Meaulne » (n°830020519) située à 1 km au sud-ouest de la ZIP de Grand Villers et 8,9 km au sud-ouest de la ZIP de Chanlive ;
- ZNIEFF de type 1 « Étang de Saloup » (n°830020338) située à 5,7 km au nord-est de la ZIP de Grand Villers et 2,7 km au nord-ouest de la ZIP de Chanlive ;
- ZNIEFF de type 1 « Ruisseaux du Bocage entre Le Brethon et Le Vilhain » (n°830020405) localisée à 3,8 km à l'est de la ZIP de Grand Villers et 3,2 km au sud-ouest de la ZIP de Chanlive ;
- ZNIEFF de type 1 « Vallée du Cher en aval de Montluçon » (n°830020374) localisée à 3,4 km au sud-ouest de la ZIP de Grand Villers et 11,4 km au sud-ouest de la ZIP de Chanlive. Ce zonage a été désigné pour son système de prairies alluviales encore préservées et les espèces qu'il abrite (importante diversité d'oiseaux, d'insectes et de mammifères notamment) ;
- ZNIEFF de type 1 « Étang de Troncais » (n°830000172) à 7,9 km au nord-est de la ZIP de Grand Villers et 4,5 km au nord-ouest de la ZIP de Chanlive.

Ces différents zonages ont été désignés pour leurs milieux humides et aquatiques (prairies, landes, plan d'eau oligotrophe, cours d'eau, boisements de ravins et de plateau, etc.) qui abritent une diversité remarquable notamment en insectes, en amphibiens, en mammifères (dont chiroptères) et en flore.

1.2.3 LES SITES NATURA 2000

Dans un rayon de 5 km autour des ZIP se trouve la ZSC polynucléaire « Forêt de Tronçais » (code FR8301021). Le principal noyau de la ZSC se trouve à 80 m à l'Est de la ZIP de Grand Villers tandis que la ZIP de Chanlive se trouve à 2,7 km au sud-est d'un second noyau de la ZSC.

Ce zonage d'intérêt européen a été défini pour des milieux essentiellement humides et forestiers (mégaphorbiaie, dépressions tourbeuses, landes humides, végétation des rives exondées d'étangs, etc.). Cette mosaïque de milieu permet la présence de 21 espèces de la Directive « Habitats » : Petit et Grand Rhinolophe, Rhinolophe euryale, Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreiber, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand Murin, Loutre d'Europe, Triton crêté, Sonneur à ventre jaune, Cistude d'Europe, Lamproie de Planer, Chabot, Taupin violacé, Lucane cerf-volant, Pique prune, Grand Capricorne, Écrevisse à pattes blanches, *Dicranum viride*, Flûteau nageant.

Dans un rayon de 5 à 20 km se trouvent deux autres ZSC :

- « Gîtes de Hérisson » (code FR8302021) située à 5,6 km au sud-est de la ZIP de Grand Villers et à 8,4 km au sud-ouest de la ZIP de Chanlive ;
- « Coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne berrichonne » (code FR2400520), localisée à 8,6 km au nord-ouest de la ZIP de Grand Villers et à 13,1 km au nord-ouest de la ZIP de Chanlive.

Aucune ZPS n'est localisée dans les 20 km autour du projet.

Une analyse détaillée des 3 sites Natura 2000 précédents est présentée dans l'évaluation des incidences Natura 2000 au chapitre 7.

1.3 SITUATION VIS-À-VIS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) Auvergne a été approuvé à l'unanimité par le conseil régional d'Auvergne le 30 juin 2015 et adopté par arrêté du 7 juillet 2015. À l'échelle de la région, le SRCE permet de visualiser les corridors définis à proximité de l'aire d'étude et de comprendre les enjeux du projet sur les continuités écologiques. Une analyse détaillée de ces derniers vis-à-vis du projet est présentée au chapitre 2.5 traitant des enjeux fonctionnels.

1.4 ÉTAT DES CONNAISSANCES NATURALISTES

Structures consultées	Informations récoltées
Conservatoire Botanique National du Massif Central	Données floristiques : plusieurs données d'espèces à enjeu sur la commune mais aucune ne peut se développer au sein des ZIP
Chauve-souris Auvergne **Groupe mammalogique d'Auvergne** **Groupe Odonat'Auvergne** **Observatoire des Reptiles d'Auvergne** **LPO Auvergne**[1]	Données faunistiques : plusieurs espèces à enjeu localisées à l'échelle de la commune mais sans précision, dont certaines sont susceptibles de se reproduire dans les ZIP mais n'ont pas été observées.

[1] La LPO Auvergne a été consultée mais n'a répondu à aucune des demandes d'acquisition de connaissances naturalistes. En l'absence de réponse, la base de données faune Auvergne a été consultée (données communales uniquement, la recherche à l'échelle des deux lieux-dits s'est révélée infructueuse).

Pour la faune, les bordereaux des zonages officiels de biodiversité ont été consultés afin de visualiser les espèces potentiellement présentes aux abords proches afin d'orienter les recherches.

Plusieurs associations naturalistes locales ont été consultées mais aucune donnée obtenue n'est disponible à l'échelle stricte des deux ZIP. Des données sont disponibles à l'échelle de la commune de Le Brethon, soit plus de 44 km², ce qui implique une grande diversité d'habitats dont la plupart sont absents des ZIP et de leurs abords immédiats. L'utilisation de ces données n'est donc pas possible. Certaines données précises sont trop distantes pour être intégrées (telles que les données d'odonates toutes localisées au niveau de l'étang de Saloup, soit à plus de 3 km de la ZIP de Chanlive). Par ailleurs, aucun gîte de chauve-souris n'est connu au niveau des ZIP et de leurs abords proches.

Les espèces identifiées dans la bibliographie sont les suivantes :

- Oiseaux nicheurs à enjeu fort (Aigle botté, Pie-grièche à tête rousse) et assez fort (Gobemouche gris, Faucon hobereau) ;
- Mammifères terrestres à enjeu moyen (**Putois d'Europe** et **Genette**) ;
- Reptiles à enjeu moyen (**Couleuvre vipérine**).

En ce qui concerne la flore, les bryophytes et les milieux naturels, ce secteur de l'Allier était assez bien connu des naturalistes locaux dans le début des années 2000 et 2010. Plusieurs inventaires ont été menés sur la commune de Le Brethon. Quelques données récentes et de nombreuses historiques sont disponibles mais dans le cadre de cette étude nous ne conserverons que les données postérieures à 2010 (10 ans).

Plusieurs espèces à enjeu et/ou protégées sont localisées sur la commune de Le Brethon mais elles concernent toutes des milieux forestiers et/ou humides de bord d'étang ou de tourbière. Un total de 6 espèces est ainsi répertorié :

- ***Dicranum viride*** (2013) : espèce des boisements frais de hêtres, pourrait être présente dans la partie nord de la ZIP de Chanlive. Cependant, le projet ne s'implantant pas dans ce secteur, aucune recherche spécifique n'a été menée ;
- **Droséra intermédiaire** (2013) : espèce des tourbières, milieu absent de l'aire d'étude ;
- **Lindernie rampante** (2013) : espèce des bordures sableuses riches en annuelles des cours d'eau et des mares, milieu absent de l'aire d'étude
- **Littorelle à une fleur** (2013) : espèce des bordures sableuses riches en annuelles des mares et étangs, milieu absent de l'aire d'étude ;
- **Flûteau nageant** (2013) : espèce aquatique des mares et cours d'eau sub-stagnants, en dehors d'une mare dans la ZIP de Chanlive, son milieu est absent de l'aire d'étude ;
- **Boulette d'eau** (2015) : espèce des bordures sableuses riches en annuelles des mares et étangs, milieu absent de l'aire d'étude.

Les données antérieures à 2010 ont été utilisées pour orienter les prospections mais ne sont pas prises en compte dans ce diagnostic.

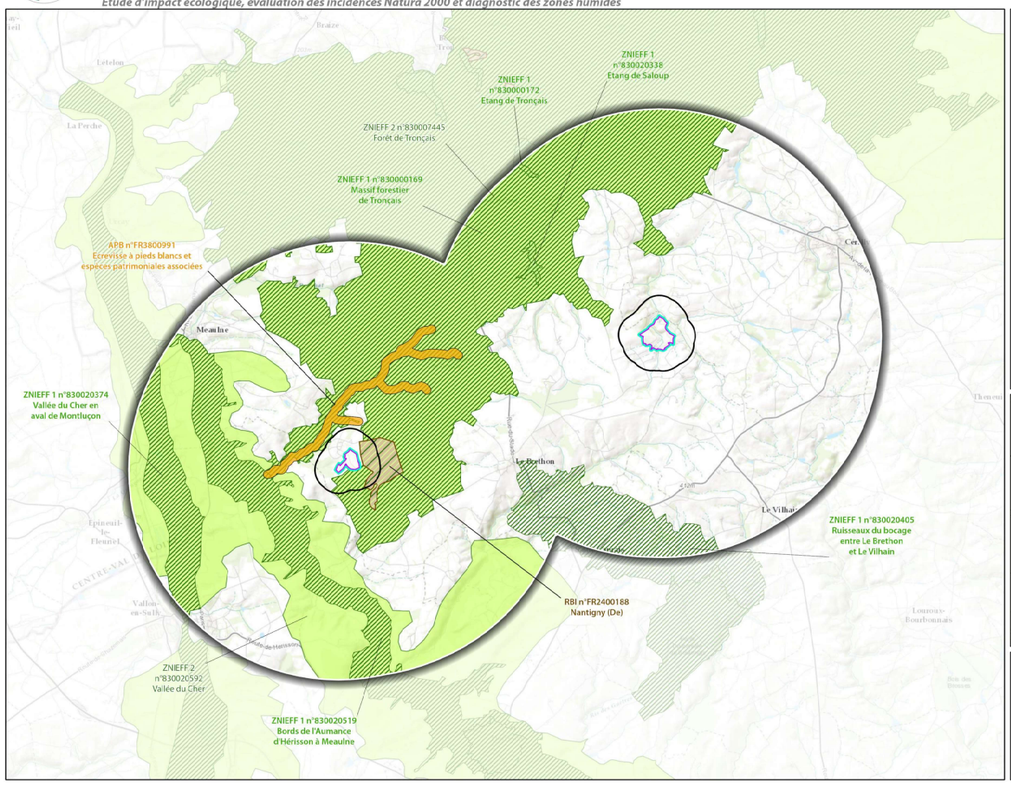
L'ensemble des personnes et structures contactées doivent ici être remerciées pour les recherches effectuées et la mise à disposition de leurs données. M. Chapelin-Viscardi (Muséum d'Orléans pour la Biodiversité et l'Environnement) doit particulièrement être remercié pour son aide à la détermination des restes de coléoptères saproxyliques lors des recherches ciblées du Pique-Prune.

1.5 CE QU'IL FAUT RETENIR SUR LE CONTEXTE ÉCOLOGIQUE

- Les deux ZIP sont localisées à proximité de la forêt de Tronçais, notamment la ZIP de Grand Villers qui se trouve en lisière de cette dernière. Un lien fonctionnel vis-à-vis des territoires de chasse notamment des chiroptères existe donc entre cette ZIP et :
  - la ZSC « Forêt de Tronçais » ;
  - la ZNIEFF de type 2 « Forêt de Tronçais » ;
  - la ZNIEFF de type 1 « Massif forestier de Tronçais » (n°830000169) ;
  - la Réserve Biologique Intégrale « Nantigny » (code FR2400188).
- La ZIP de Chanlive est quant à elle plus éloignée des différents zonages et les liens fonctionnels, s'ils peuvent exister ponctuellement sont vraisemblablement plus diffus.

Zonages d'inventaire et de protection

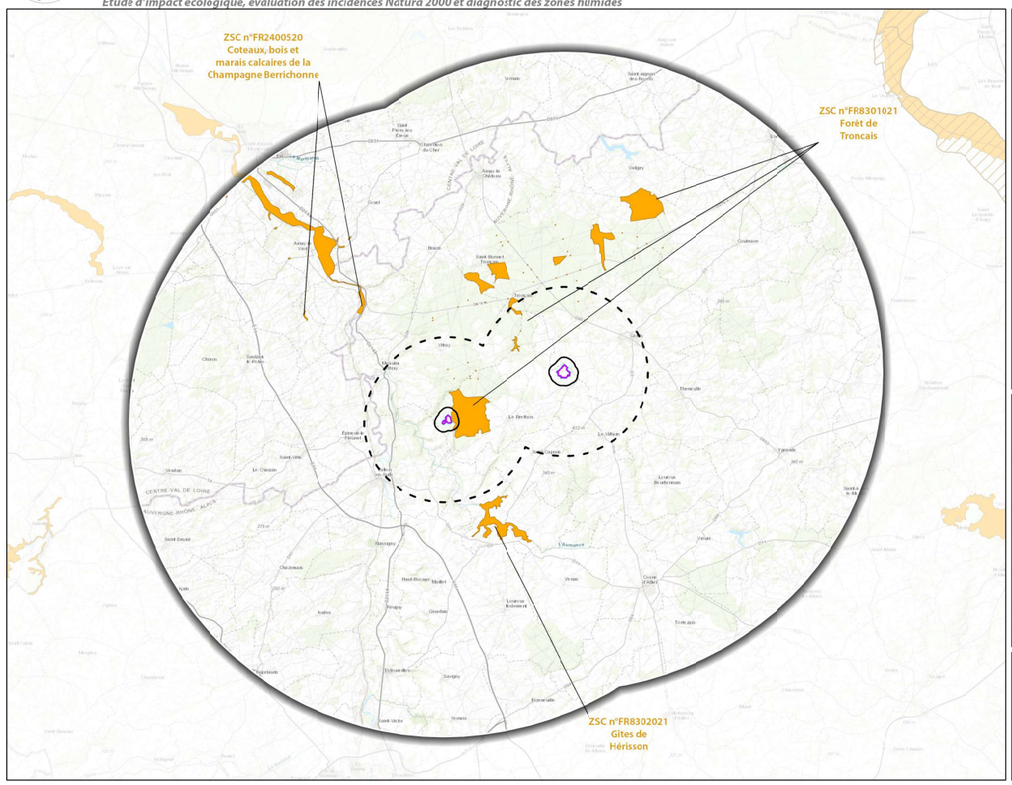
Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Ecosphère, **EOLFI**, avril 2022
Source : Fond Topographique - ESRI ©

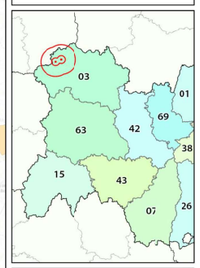
Sites Natura 2000

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Zone d'implantation potentielle
Aire d'étude (25m)
Aire d'étude éloignée (500m)
Rayon de 5 km
Rayon de 20 km

Zone Spéciale de Conservation (ZSC - Directive Habitats)



N
0 4,5 9
Kilomètres

Ecosphère, **EOLFI**, décembre 2021
Source : Fond Topographique - ESRI ©

2. ÉTAT INITIAL ÉCOLOGIQUE

2.1 MÉTHODES D'INVENTAIRE ET D'ÉVALUATION DES ENJEUX

La méthode est présentée de manière simplifiée ici. Le détail des techniques, méthodes d'inventaire, d'évaluation des enjeux et des impacts est présenté en annexe 1.

2.1.1 DÉFINITION ET JUSTIFICATION DE L'AIRE D'ÉTUDE

Les inventaires ont porté sur les deux zones d'implantation potentielles (ZIP). Pour l'étude des habitats naturels, de la flore et de la faune à faible mobilité, une zone tampon de 25 mètres a été prise en compte.

Pour les espèces animales à plus grand rayon d'action (chiroptères, grande faune, oiseaux notamment), les investigations se sont étendues jusqu'à 500 m environ autour des ZIP.

Dans le corps du rapport, on nommera :

- **Zone d'Implantation Potentielle globale** pour le périmètre du projet dans son ensemble (soit l'emprise stricte des deux ZIP de Chanlive et Grand Villers) ;
- **ZIP de Chanlive** : pour la zone d'emprise stricte de la partie Est du projet ;
- **ZIP de Grand Villers** : pour la zone d'emprise strict de la partie Ouest du projet ;
- **Aire d'étude** pour l'ensemble : ZIP globale + bande tampon de 25 m ;
- **Aire d'étude éloignée** : bande tampon de 500 m autour des 2 ZIP.
- Des périmètres plus larges sont présentés pour l'analyse du contexte écologique, des zonages d'inventaires et de protection et des sites Natura 2000 (5 à 20 km).

2.1.2 GROUPES CIBLÉS, PÉRIODES DE PASSAGE ET TECHNIQUES MISES EN ŒUVRE POUR LES INVENTAIRES DE TERRAIN

Les inventaires ont concerné les groupes suivants :

- les habitats ;
- la flore phanérogame (plantes à fleurs) et les ptéridophytes (fougères)[2] ;
- les mammifères terrestres ;
- les chauves-souris ;
- les oiseaux nicheurs ;
- les amphibiens et les reptiles ;
- les insectes : odonates (libellules et demoiselles), lépidoptères rhopalocères (papillons de jour), orthoptères (criquets, sauterelles et grillons), coléoptères saproxyliques protégés.

Une équipe de deux naturalistes aux compétences complémentaires a été mobilisée pour ces inventaires. Une synthèse de leurs interventions est donnée dans le tableau ci-après.

[2] Les bryophytes ont fait l'objet d'une étude bibliographique (cf. chapitre 1.4 État des connaissances naturalistes)

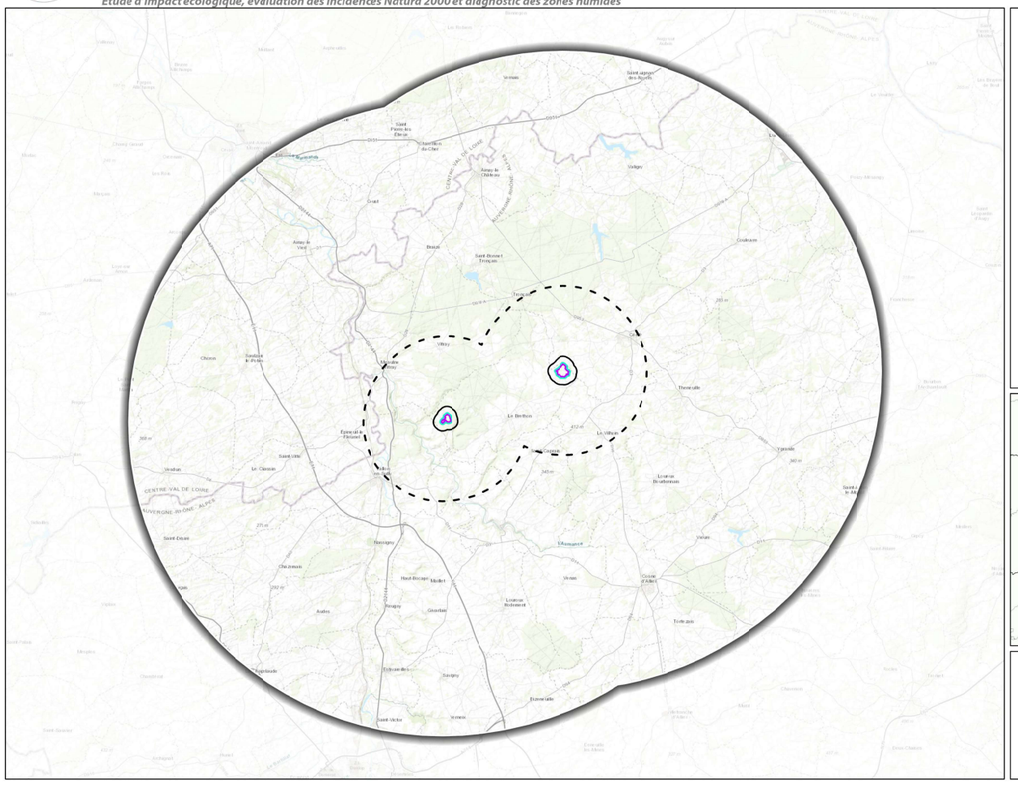
Ces périodes d'inventaire permettent d'observer l'ensemble des espèces qui se développent au sein des ZIP. La mosaïque de milieux en place n'est pas favorable au rassemblement des migrateurs et hivernants. C'est pourquoi la pression d'inventaire n'a pas été mise sur ces périodes.

Groupes ciblés	Intervenants	Dates de passage	Conditions météorologiques	Techniques et avis sur la qualité de l'inventaire
Flore et habitats naturels	Matthieu Esline	07-08/04/2021	15°C, ensoleillé, vent faible	Période encore favorable pour la réalisation de relevés pédologiques en vue de délimiter les zones humides et premier passage flore
		20-21/05/2021	12 à 21°C, ensoleillé à légèrement couvert, vent faible SO	Suffisant pour la définition des habitats et la recherche des espèces végétales à enjeu ou protégées susceptibles de se développer sur le site
		24/06/2021	16-25°C ensoleillé, vent faible	
Oiseaux	Manon Acqueberge	07-08/04/2021 (nicheurs)	15°C, ensoleillé, vent faible	Recherche à vue (à l'aide de jumelles et d'une longue-vue) et auditive de jour via des points d'écoute Étude de la migration depuis des points fixes à l'aide de jumelles et d'une longue-vue Écoutes crépusculaires et nocturnes
		20-21/05/2021 (nicheurs)	12 à 21°C, ensoleillé à légèrement couvert, vent faible SO	
		16-17/06/2021 (nicheurs)	27 à 35°C, ensoleillé, vent faible	
		30-31/08/2021 (transit, halte migratoire)	12 à 24°C, ensoleillé à couvert, vent faible à moyen	
Mammifères terrestres	Manon Acqueberge	Tous les passages	-	Observations directes d'individus, relevés de traces et de restes alimentaires

Groupes ciblés	Intervenants	Dates de passage	Conditions météorologiques	Techniques et avis sur la qualité de l'inventaire
Chiroptères	Manon Acqueberge	07/04/2021 (potentialité de gîtes)	-	Examen visuel des gîtes potentiels dans les éventuelles structures bâties et arbres favorables (de jour) Recherche de nuit à l'aide d'enregistreurs d'ultrasons (4 SM4Bat ou SM mini Bat) sur des nuits complètes
		20/05/2021 (pose d'enregistreurs automatiques)	14°C, légèrement couvert, vent faible, lune 57% (au coucher du soleil)	
		16/06/2021 (pose d'enregistreurs automatiques)	27°C, dégagé, vent faible, lune 32% (au coucher du soleil)	
		30/08/2021 (pose d'enregistreurs automatiques)	19°C, couvert, vent faible, lune 49% (au coucher du soleil)	
Amphibiens	Manon Acqueberge Matthieu Esline	07/04/2021	0°C, dégagé, vent nul (soirée)	Recherche à vue de jour et de nuit Écoute crépusculaire et nocturne des chants Recherche spécifique du Sonneur à ventre jaune
		20/05/2021	10°C, dégagé, vent faible (soirée)	
Reptiles	Manon Acqueberge	4 passages entre le 07/04/2021 et le 31/08/2021	-	Recherche à vue dans les habitats favorables Pose de plaques refuges
Insectes	Manon Acqueberge	07-08/04/2021	15°C, ensoleillé, vent faible	Recherche à vue (y compris à l'aide de jumelles) et auditive, de jour et de nuit Capture au filet et relâcher immédiat sur place Examen visuel des plantes-hôtes potentielles Analyse des stridulations des orthoptères (au détecteur d'ultrasons et à l'oreille) Recherche des indices de présence pour les coléoptères saproxyliques en présence d'arbres favorables
		20-21/05/2021	12 à 21°C, ensoleillé à légèrement couvert, vent faible SO	
		16-17/06/2021	27 à 35°C, ensoleillé, vent faible	
		30-31/08/2021	12 à 24°C, ensoleillé à couvert, vent faible à moyen	

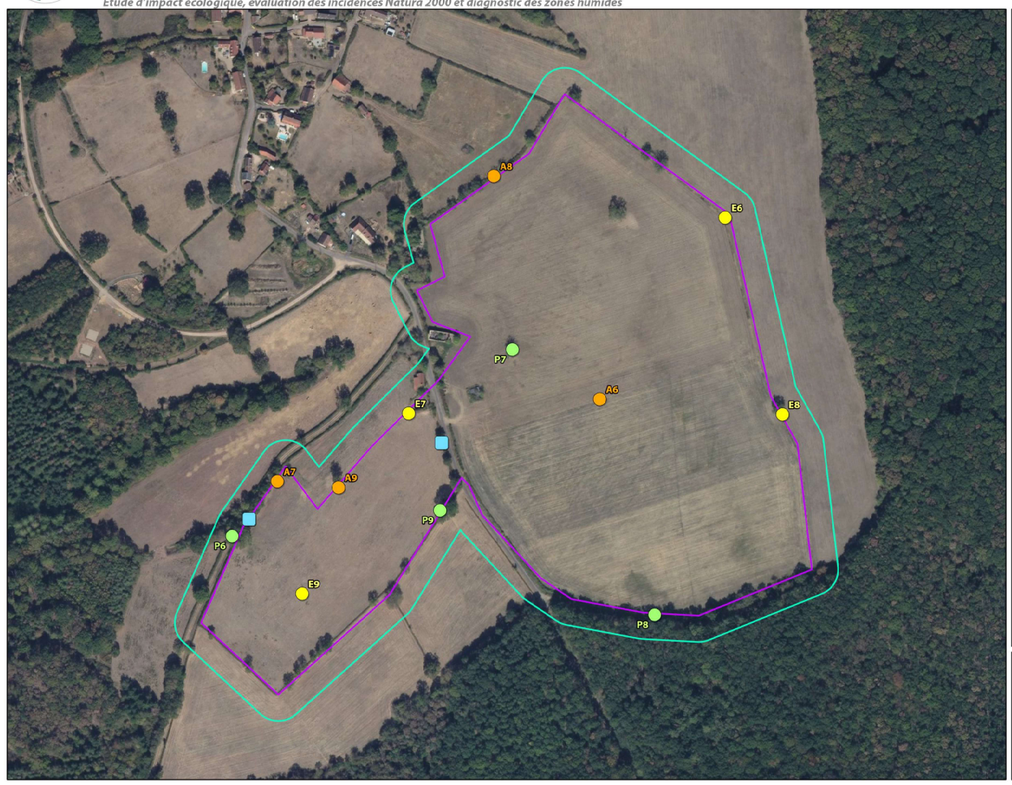
Présentation des aires d'études

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Méthodes d'inventaires pour la faune de la ZIP de Grand Villers

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Zone d'implantation potentielle de Grand Villers
Aire d'étude (25m)

Chiroptères

SMBAT, point d'écoute automatique (nuit entière)
Printemps
Eté
Automne

Reptiles

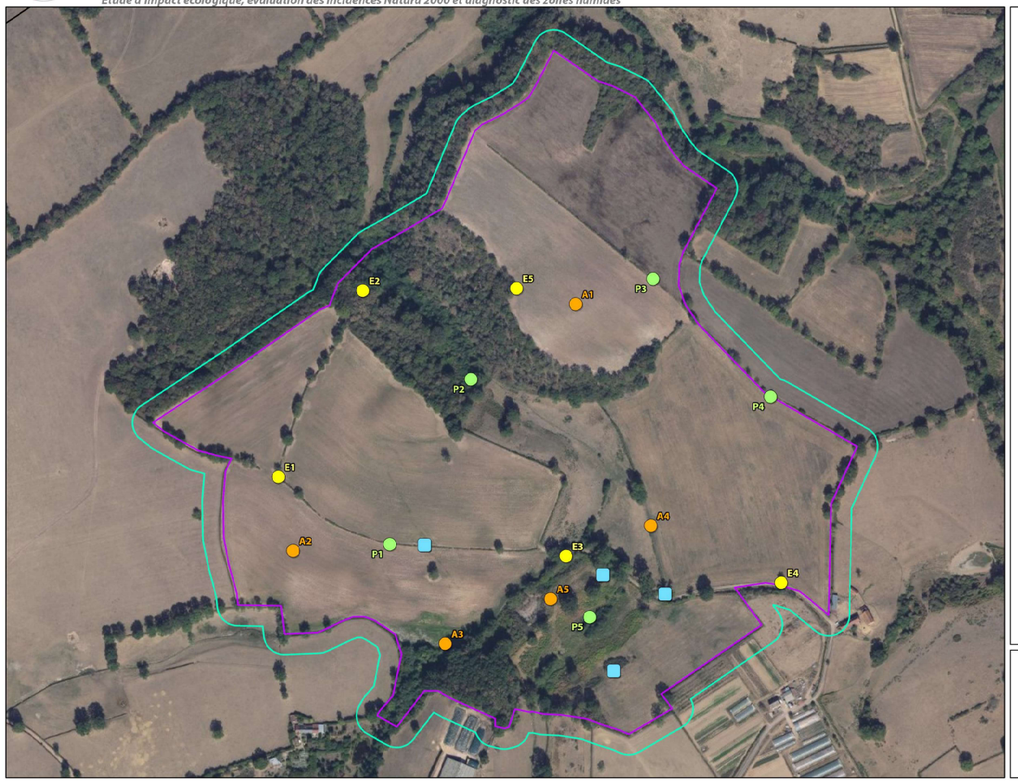
Plaque reptile

N
0 50 100
Mètres

Ecosphère, **EOLFI**, juillet 2022
Source : Fond BD ORTHO - IGN ©

Méthodes d'inventaires pour la faune de la ZIP de Chanlive

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Zone d'implantation potentielle de Chanlive
Aire d'étude (25m)

Chiroptères

SMBAT, point d'écoute automatique (nuit entière)
Printemps
Eté
Automne

Reptiles

Plaque reptile

N
0 75 150
Mètres

Ecosphère, **EOLFI**, juillet 2022
Source : Fond BD ORTHO - IGN ©

2.1.3 MÉTHODE D'ÉVALUATION DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Les inventaires ont débouché sur une **définition**, une **localisation** et une **hiérarchisation** des enjeux écologiques.

L'évaluation des enjeux écologiques s'est décomposée en quatre étapes :

1- Évaluation des enjeux phytoécologiques des habitats naturels (enjeu **intrinsèque** de chaque habitat) ;

2- Évaluation des enjeux floristiques (enjeux **par espèce** *-niveau d'enjeu régional, pondéré si besoin au niveau local-*, puis **du cortège floristique** de l'habitat *-nombre d'espèces à enjeu présentes selon leur niveau d'enjeu local-*) ;

3- Évaluation des enjeux faunistiques (enjeux **par espèce** *-niveau d'enjeu régional, pondéré si besoin au niveau local-*, puis **du peuplement faunistique** de l'habitat *-nombre d'espèces à enjeu présentes selon leur niveau d'enjeu local-*) ;

4- Synthèse du niveau d'enjeu global de chaque habitat ou complexe d'habitats (pour un habitat donné, c'est le **niveau d'enjeu le plus élevé** parmi les 3 étapes précédentes qui lui confère son **niveau d'enjeu global**. Ce niveau est, si besoin, pondéré de +/- un cran pour tenir compte des fonctionnalités de l'habitat, d'une richesse spécifique particulièrement élevée….

Une échelle de valeur a été utilisée pour chacune des 4 étapes : **Très Fort, Fort, Assez Fort, Moyen, Faible**.

Le niveau d'enjeu régional de chaque espèce végétale ou animale a été défini en prenant en compte les critères :

- de **menaces**, en premier lieu (habitats ou espèces inscrits sur les listes rouges régionales) ;
- et de **rareté** (listes établies par les Conservatoires Botaniques Nationaux, etc.).

Globalement, une espèce **en danger critique** (**CR** sur la liste rouge régionale) aura un **niveau d'enjeu très fort**, une espèce **en danger (EN)** aura un **niveau d'enjeu fort**, une espèce **vulnérable (VU)** un **niveau d'enjeu assez fort**, une espèce **quasi-menacée (NT)** un **niveau d'enjeu moyen** et une espèce **en préoccupation mineure (LC)** un **niveau d'enjeu faible** (des ajustements ciblés peuvent avoir lieu sur la base notamment de la rareté régionale des espèces).

Voir le détail de la méthode en annexe 1, partie « Méthode d'évaluation des enjeux ».

2.1.4 LIMITES ÉVENTUELLES

Les inventaires ont été réalisés aux périodes favorables et nous considérons que les résultats, la pression d'inventaire ainsi que la répartition spatiale et temporelle des prospections sont suffisamment complètes pour permettre l'évaluation des enjeux du projet et de ses impacts. L'ensemble de l'aire d'étude des deux ZIP a pu être prospectée.

2.2 HABITATS

Voir les cartes « Habitats » présentées en fin de chapitre pages 26 et 27.

2.2.1 ORGANISATION GÉNÉRALE DES HABITATS SUR LE SITE

La ZIP globale est sub-divisée en 2 ZIP : la ZIP de Chanlive et la ZIP de Grand Villers. Au total, **26 habitats naturels ou semi-naturels** y ont été identifiés. Les milieux se développent essentiellement sur des sols peu épais à dominante acide.



Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux

La ZIP de Grand Villers, situé à l'ouest de la Forêt de Tronçais**, est presque exclusivement constituée de pâtures et de haies. La diversité de milieu apparaît aux abords** avec la présence de Chênaie acide, d'une prairie et de zones bâties.

La ZIP de Chanlive, situé à bonne distance à l'est de la Forêt de Tronçais, présente une **topographie variée** et donc une **diversité de milieux plus importante**.



Pâture humide sur sol siliceux

Si elle est également **dominée par les pâtures sèches** sur sol peu épais et les haies, un fond de vallée le traverse dans sa partie centrale**. Le ruisseau de la Garenne s'y écoule et présente des faciès variés (couverture de saules, d'aulnes ou bien de végétation hélophytique).** Aux abords du ruisseau se développent des **prairies humides** qui s'assèchent progressivement avec l'élévation de la topographie.

Cette ZIP abrite également de petites **chênaie acides** dans ses parties Nord et Sud ainsi que, ponctuellement des **fourrés de Prunellier** et des **ronciers**.

Sa moitié Est est occupée par une **culture de maïs**,une **prairie de fauche ensemencée** ainsi que par une vaste **friche thermophile**.

Par ailleurs, de **nombreux habitats de faible surface** sont présents offrant une variété importante de milieux (lande sèche, lande à Fougère aigle, mare mésotrophe, etc.).



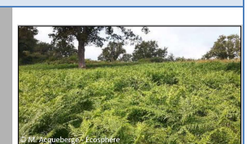
Friche thermophile



Fond de vallon humide au sud de la ZIP de Chanlive

N°	Habitat et syntaxon phytosociologique	EUNIS / N2000	Description succincte et enjeux de conservation	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis de l'aire d'étude totale (%)	Niveau d'enjeu de l'habitat	Photographie de l'habitat
			Milieux arborés			
1	**Chênaie-charmaie acidiphile** *Quercion roboris Malcuit 1929*	G1.8 / -	Cet habitat est localisé en bordure Sud de la ZIP de Grand Villers ainsi que dans les parties Nord et Sud de la ZIP de Chanlive. Il présente des faciès légèrement différents d'un emplacement à l'autre en fonction de la topographie et de l'exposition. Ces boisements sont secs et sont dominés par le Chêne pédonculé accompagné de Charmes et parfois de Hêtres comme dans le Nord de la ZIP de Chanlive. Il s'agit généralement de futaies en bon état de conservation, assez jeunes présentant peu d'arbres anciens. La strate arbustive est peu développée (Chèvrefeuille des bois, Aubépine à un style, etc.). Quelques secteurs sont néanmoins bien recouverts par la Ronce commune, signe d'une certaine dégradation. En ce qui concerne la strate herbacée, les espaces les plus ouverts sont parfois dominés par le Brachypode des bois qui donne un aspect de pelouse paucispécifique. **Il s'agit d'un milieu fréquent et non menacé au sein de l'ancienne région Auvergne. C'est pourquoi son enjeu de conservation est faible**.	6,8 ha / 10,2 %	**Faible**	
2	**Aulnaie basse de bord de ruisseau** *Alnion incanae Pawl. in Pawl., Sokolowski & Wallisch 1928*	G1.211 / -	Ce type de boisement se trouve dans la partie Sud/Sud-Ouest de la ZIP de Chanlive. Il se trouve en fond de vallon, le long du ruisseau de la Garenne. Ces boisements sont bas et jeunes, dominés par l'Aulne glutineux. Quelques Saules cendrés s'y développent également. La strate arbustive est constituée des jeunes pousses d'aulnes et de saules. La strate herbacée est quant à elle assez pauvre à cause de la densité du boisement et de la faible luminosité. Néanmoins plusieurs espèces des milieux humides s'y expriment comme l'Angélique sauvage, l'Iris faux-acore, la Salicaire commune, etc.). **Cet habitat est assez fréquent en région anciennement Auvergne. Il s'agit de jeunes aulnaies encore fragmentées qui ne sont pas caractéristiques de l'habitat d'intérêt européen associé. Leur enjeu de conservation est faible, à l'exception de celles localisées dans le complexe de prairies humides. Cette mosaïque d'habitats humides en bon état de conservation donne à l'ensemble un niveau d'enjeu moyen.**	0,55 ha / 0,8 %	**À localement Moyen**	

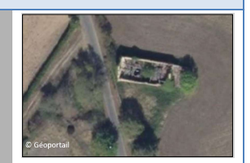
N°	Habitat et syntaxon phytosociologique	EUNIS / N2000	Description succincte et enjeux de conservation	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis de l'aire d'étude totale (%)	Niveau d'enjeu de l'habitat	Photographie de l'habitat
3	**Haie arborée** -	FA.3 / -	Ce type de haie, dominé par les Chênes, les Merisiers et les Châtaigniers est assez répandu sur l'ensemble des deux ZIP. **Il s'agit d'un milieu fréquent dans ce secteur de l'ancienne région Auvergne. Il ne présente pas d'enjeu de conservation particulier**.	0,7 ha / 1,0 %	**Faible**	
	Milieux arbustifs					
4	**Lande sèche dégradée à Callune et Genêt à balais** *Calluno vulgaris - ulicetea minoris* Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944	F4.22 / -	Cet habitat semi-ouvert se trouve dans la partie Nord de la ZIP de Chanlive. Il est localisé dans une ouverture forestière en haut de coteau. La strate arbustive est dominée par le Genêt à balais, la Callune et ponctuellement la Bruyère cendrée. La strate herbacée est assez diversifiée, caractéristique des pelouses sèches sur sol siliceux (Spargoute printanière, Petite oseille, Canche caryophyllée, Téesdalie à tige nue, etc.). **Cet habitat est dégradé et occupe une faible surface c'est pourquoi il n'est pas d'intérêt européen. Dans cet état de conservation, ce milieu est fréquent et non menacé en région anciennement Auvergne.**	0,16 ha / 0,2 %	**Faible**	
5	**Fourré de Prunellier et de Ronce commune** *Rubo - Prunenion spinosae* H.E. Weber in Dierschke 1981	F3.11 / -	Ces fourrés sont présents ponctuellement dans la partie Nord-Ouest de la ZIP de Grand Villers et principalement dans la partie sud de la ZIP de Chanlive. Ils occupent généralement de faibles surfaces. La strate arbustive y est très dense, dominée par le Prunellier et l'Aubépine à un style, ce qui induit une strate herbacée très pauvre. **Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent et non menacé**.	0,63 ha / 0,9 %	**Faible**	
6	**Roncier** *Prunetalia spinosae* Tüxen 1952	F3.131 / -	Ce milieu arbustif dense occupe une faible surface et n'est présent que ponctuellement dans les deux ZIP. Dominé par la Ronce commune (ou la Ronce bleue dans le fond de vallon au Nord de la ZIP de Chanlive), cet habitat est pauvre en espèce et la strate herbacée est quasi inexistante. **Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent et non menacé**.	0,2 ha / 0,3 %	**Faible**	

N°	Habitat et syntaxon phytosociologique	EUNIS / N2000	Description succincte et enjeux de conservation	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis de l'aire d'étude totale (%)	Niveau d'enjeu de l'habitat	Photographie de l'habitat
7	**Fourré de saule de bord de cours d'eau** *Salici atrocinereae - Euonymetum europaei* B. Foucault, J.-M. Royer, Delelis, Botineau, Wattez-Franger & Ghestem 2014	F9.1 / -	Ces fourrés humides sont localisés dans la partie Nord du de la ZIP de Chanlive, au sein d'un fond de vallon boisé, en bordure du cours d'eau de la Garenne. La strate arbustive est dense, dominée par le Saule cendrée et le Saule marsault. La strate herbacée est éparse à cause de la faible luminosité. Des espèces comme la Ronce bleue, l'Ortie dioïque ou l'Angélique sauvage s'y développent. **Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est assez fréquent et non menacé.**	0,51 ha / 0,8 %	**Faible**	
8	**Coupe forestière en voie de fermeture** *Quercion roboris* Malcuit 1929	G5.61 / -	Ce milieu arbustif est en voie de recolonisation à la suite d'un déboisement. Il est localisé dans la partie Sud de la ZIP de Chanlive et sa surface est faible La strate arbustive est nettement dominante (Ronce commune, Chèvrefeuille des bois, Sureau noir, Prunellier, etc.). **Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent et non menacé**.	0,14 ha / 0,2 %	**Faible**	
9	**Haie arbustive pictée d'arbres** **Haie arbustive basse** -	FA.3 / -	Ce type de milieu est très présent au sein de l'ensemble des deux ZIP. Certaines haies sont gérées régulièrement, ce qui leur donne un aspect géométrique avec une faible hauteur mais d'autres sont laissées à leur évolution naturelle. Les essences dominantes sont le Prunellier, l'Aubépine à un style ou encore le Noisetier. **Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est très fréquent et non menacé dans l'ancienne région Auvergne**.	1,07 ha / 2,5 %	**Faible**	
	Milieux herbacés					
10	**Formation dominée par la Fougère aigle** *Holco mollis - Pteridion aquilini H. Passarge (1994) 2002*	E5.3 / -	Ce type de formation végétale se trouve dans les parties Sud et Nord de la ZIP de Chanlive. En fonction de sa localisation, les espèces qui s'y développent seront différentes. Au sein des pâtures il s'agira d'espèces comme l'Ivraie vivace ou le Dactyle aggloméré tandis qu'au sein des boisements, il s'agit plutôt d'espèces des ouvertures forestières comme le Géranium herbe à Robert ou bien la Benoîte commune. Durant la période estivale, le milieu devient presque monospécifique avec la dominance exclusive de la Fougère aigle. **Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est très fréquent et non menacé dans l'ancienne région Auvergne**.	1,23 ha / 1,8 %	**Faible**	

N°	Habitat et syntaxon phytosociologique	EUNIS / N2000	Description succincte et enjeux de conservation	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis de l'aire d'étude totale (%)	Niveau d'enjeu de l'habitat	Photographie de l'habitat
11	**Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux** *Cynosurion cristati* Tüxen 1947	E2.113 / -	Ce type de pâture est très présent sur l'ensemble des deux ZIP. La strate herbacée est assez homogène mais les surfaces concernées étant importantes et les conditions microstationnelles variées, une certaine diversité floristique est à relever entre les coteaux/haut de collines et les bas de pentes. Le milieu est dominé par les graminées telles que la Fétuque roseau, la Houlque laineuse, le Dactyle aggloméré ou la Flouve odorante. Les espèces caractéristiques des milieux surpiétinés sont également bien présentes (Pâquerette, Achillée millefeuille, Géranium mou, Potentille rampante, etc.). Dans les secteurs les plus secs, des espèces des pelouses sèches sur sol siliceux sont présentes (Jasione des montagnes, Petite Oseille, Pimprenelle à fruits réticulés, etc.). **Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent et non menacé. Par ailleurs, l'ensemencement des parcelles à intervalles réguliers dégrade fortement le cortège floristique et l'état de conservation du milieu**.	34,4 ha / 51,4 %	**Faible**	
12	**Pâture humide à Scirpe des bois** *Mentho longifoliae - Scirpetum sylvatici* E. Weber & Hendoux 2014	E3.419 / -	Ce type de prairie humide se trouve dans la partie Sud de la ZIP de Chanlive. La strate herbacée est dominée par le Scirpe des bois mais la diversité floristique est assez importante avec des espèces comme le Populage des marais, le Lycope d'Europe, la Laîche hérissée, la Laîche vésiculeuse, etc. **Cet habitat est en bon état de conservation. Il est assez fréquent dans les fonds de vallons de ce secteur de l'ancienne région Auvergne et n'est pas menacé. Toutefois, le complexe de milieux humides présent dans ce secteur de la ZIP constitue un enjeu de conservation moyen.**	0,13 ha / 0,2 %	**Moyen**	
13	**Pâture humide sur sol siliceux** *Potentillion anserinae* Tüxen 1947	E3.44 / -	Ce type de pâture se développe dans la partie centrale de la ZIP de Chanlive, au sein du fond de vallon. L'ensemencement, à intervalles réguliers, réduit leur intérêt et leur état de conservation. Si des espèces des milieux humides sont présentes (Joncs aggloméré, glauque, acutiflore, Renoncule flammette, etc.), de nombreuses graminées semées sont dominantes (Houlque laineuse, Dactyle aggloméré, Fétuque roseaux, etc.). Toutefois, les pâtures situées au niveau du complexe avec les pâtures à Scirpe des bois sont en bon état de conservation avec un cortège diversifié d'espèces des milieux humides (Menthe à feuilles rondes, Achillée ptarmique, Cirse des marais, Myosotis des marais, Lotier des marais, Jonc acutiflore, etc.). **Cet habitat est assez fréquent et n'est pas menacé dans l'ancienne région Bourgogne. Il ne constitue donc pas un enjeu de conservation particulier, à l'exception des pâtures situées dans le complexe humide au Sud de la ZIP de Chanlive qui est d'enjeu moyen**.	1,6 ha / 2,4 %	**Faible** **À localement Moyen**	

N°	Habitat et syntaxon phytosociologique	EUNIS / N2000	Description succincte et enjeux de conservation	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis de l'aire d'étude totale (%)	Niveau d'enjeu de l'habitat	Photographie de l'habitat
14	**Prairie de fauche ensemencée** *Arrhenatherion elatioris W. Koch 1926*	E2.61 / -	Ces prairies sont localisées en bordure extérieure Nord-Est de la ZIP de Grand Villers et dans la partie Nord-Est de la ZIP de Chanlive. L'ensemencement induit un cortège floristique homogène et pauvre en diversité. Les espèces dominantes sont selon les parcelles (Dactyle aggloméré, Ivraie vivace, Fromental, etc.). Une fois la fauche effectuée, ces parcelles peuvent être mises en pâturage au moment du regain. **Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. L'ensemencement régulier dégrade fortement les cortèges floristiques en présence. C'est un milieu fréquent et non menacé**.	6,2 ha / 9,3 %	**Faible**	
15	**Culture et végétation associée** *Aperetalia spicae-venti* J. Tüxen & Tüxen in Malato-Beliz, J. Tüxen & Tüxen 1960	I1.12 / -	Les cultures céréalières et de maïs se trouvent dans la partie Est de la ZIP de Chanlive. La diversité des espèces inféodées aux cultures est assez pauvre et classique (Ambroisie à feuilles d'armoise, Euphorbe réveil-matin, Ivraie pérenne, Renouée liseron, etc.). **Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Dans cet état de conservation, il est très fréquent et non menacé**.	7,01 ha / 10,6 %	**Faible**	
16	**Friche thermophile** *Dauco carotae - Melilotion albi* Görs 1966	I1.53 / -	En dehors de la parcelle située au Nord-Est de la ZIP de Chanlive, ces friches sont ponctuelles et localisées en bordure de haie ou de chemin. Le cortège floristique est codominé par les graminées comme le Fromental, la Flouve odorante ou le Dactyle aggloméré et les espèces vivaces ou bisannuelles comme la Carotte sauvage, le Millepertuis perforé, la Picride épervière, l'Oseille des prés, le Compagnon blanc, etc. Dans les secteurs les plus secs, des espèces des pelouses sèches sont présentes comme la Jasione des montagnes, la Petite Oseille ou la Piloselle. **Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Dans cet état de conservation, il est très fréquent et non menacé**.	4,0 ha / 6,0 %	**Faible**	
17	**Végétation piétinée des chemins agricoles** *Polygono arenastri - Poetalia annuae* Tüxen in Géhu, J.L. Rich & Tüxen 1972 corr. Rivas Mart., Báscones, T.E. Díáz, Fern. Gonz. & Loidi 1991	E1.E / -	Ce milieu est présent localement au sein des deux ZIP. Il est localisé au niveau des chemins agricoles où se développe une végétation éparse dans les parties intérieures et plus dense sur les parties extérieures du chemin. Le cortège est caractéristique des milieux piétinés avec des espèces comme la Renouée des oiseaux, le Plantain lancéolé, le Pissenlit, l'Ivraie vivace ou la Matricaire inodore. **Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est très fréquent et non menacé**.	0,51 ha / 0,8 %	**Faible**	

N°	Habitat et syntaxon phytosociologique	EUNIS / N2000	Description succincte et enjeux de conservation	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis de l'aire d'étude totale (%)	Niveau d'enjeu de l'habitat	Photographie de l'habitat
18	**Roche mère à nue** -	H2.32 / -	Cet habitat minéral est localisé dans la partie Sud de la ZIP Chanlive. Il s'agit d'un fond de fouille d'une ancienne extraction. La végétation y est très pauvre et peu diversifiée. Néanmoins des espèces comme la Petite Oseille s'y expriment. **Bien que peu fréquent, ce milieu occupe une surface restreinte et est assez anthropisé. Il ne constitue pas un enjeu particulier de conservation**.	0,14 ha / 0,2 %	**Faible**	
19	**Fossé à végétation sèche à humide** *Dauco carotae - Melilotion albi* Görs 1966	J5.4 x I1.53 / -	Cet habitat artificialisé se trouve en bordure extérieure Ouest et Sud-Est de la ZIP de Grand Villers. Il s'agit de fossés qui longent les chemins agricoles. Ils sont occupés par : • une végétation sèche sur les bords du fossé ; • une végétation souvent mésohygrophile dans le fond du fossé. Bien que le cortège en place soit très commun, ce gradient d'humidité permet le développement d'une diversité végétale importante. **Cet habitat très fréquent ne constitue pas un enjeu particulier de conservation**.	0,11 ha / 0,2 %	**Faible**	
	Milieux aquatiques					
20	**Mare mésotrophe à végétation hélophytique** *Typhetum latifoliae* Nowiński 1930	C1.2 x C3.23 / -	Cette mare est localisée dans la partie Ouest de la ZIP de Chanlive, en milieu de pente. Elle est probablement alimentée par une source. La végétation hélophytique est très présente et dominée par la Massette à larges feuilles. D'autres espèces hygrophiles comme le Lycope d'Europe ou le Jonc aggloméré sont présentes mais le cortège est assez peu diversifié. **Cet habitat est fréquent et non menacé. Il ne constitue pas un enjeu particulier de conservation**.	0,01 ha / 0,01 %	**Faible**	
21	**Cours d'eau permanent à végétation hélophytique** *Glycerietum maximae* Hueck 1931	C2.2 x C3.25 / -	Ce type de cours d'eau se trouve dans la partie centrale de la ZIP de Chanlive. Le lit du ruisseau est assez fin et peu profond, avec des berges très douces. Ces conditions permettent le développement d'une végétation hélophytique dans son lit avec des espèces comme la Massette à larges feuilles, la Renoncule flammette ou la Glycérie dentée. **Cet habitat est assez fréquent et non menacé. Il ne constitue pas un enjeu particulier de conservation**.	0,07 ha / 0,1 %	**Faible**	

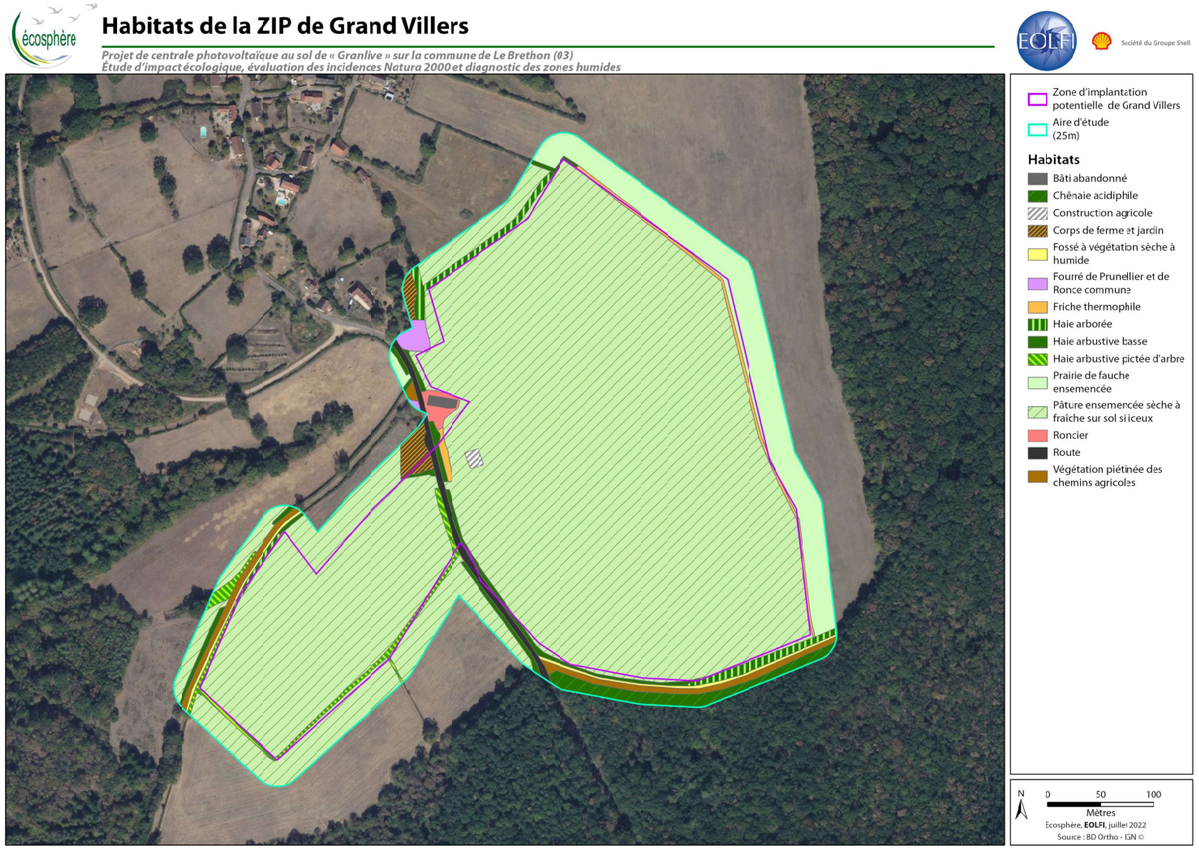
N°	Habitat et syntaxon phytosociologique	EUNIS / N2000	Description succincte et enjeux de conservation	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis de l'aire d'étude totale (%)	Niveau d'enjeu de l'habitat	Photographie de l'habitat
22	**Cours d'eau sous fourré de saules** *Salici atrocinereae - Euonymetum europaei* B. Foucault, J.-M. Royer, Delelis, Botineau, Wattez-Franger & Ghestem 2014	C2.2 x F9.1 / -	Ce type de cours d'eau se trouve principalement dans la partie centre-nord de la ZIP de Chanlive. Le lit du ruisseau est assez fin et peu profond, avec des berges très douces. En milieu boisé où aucune gestion n'est mise en place, ces conditions permettent le développement d'une végétation arbustive dense dominée par le Saule cendré. La strate herbacée est éparse et composée d'espèces des milieux humides et ombragés comme la Scutellaire casquée, l'Angélique sauvage ou la Ronce bleue. **Cet habitat est assez fréquent et non menacé. Il ne constitue pas un enjeu particulier de conservation**.	0,09 ha / 0,1 %	**Faible**	
23	**Cours d'eau en fossé dépourvu de végétation** -	C2.2 x J5.4 / -	Ce type de cours d'eau se trouve dans la partie Sud-Ouest de la ZIP de Chanlive. Il s'écoule au sein d'un profond fossé d'environ 1,5 m de profondeur aux berges abruptes. La végétation hélophytique est presque inexistante. Sur les berges, une végétation des friches sèches à fraîches s'exprime. **Cet habitat est fréquent et non menacé. Il ne constitue pas un enjeu particulier de conservation**.	0,05 ha / 0,1 %	**Faible**	
	Milieux artificiels					
24	**Bâti abandonné** -	J1.5 / -	Cette bâtisse en ruine se trouve en bordure Ouest de la ZIP de Grand Villers. Les espèces végétales lianescentes comme le Chèvrefeuille des bois, le Lierre grimpant ou la Ronce commune recouvrent une partie du bâti. **Il s'agit d'un habitat anthropique assez fréquent qui ne revêt pas d'enjeu de conservation particulier**.	0,03 ha / 0,04 %	**Faible**	
25	**Corps de ferme et jardin** -	J2.1 / -	Ce corps de ferme est localisé en bordure Ouest de la ZIP de Grand Villers. Il s'agit d'un milieu anthropique entouré d'un jardin où la pression de gestion est importante. **Cet habitat anthropique est très fréquent et ne revêt pas d'enjeu de conservation particulier**.	0,33 ha / 0,5 %	**Faible**	

N°	Habitat et syntaxon phytosociologique	EUNIS / N2000	Description succincte et enjeux de conservation	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis de l'aire d'étude totale (%)	Niveau d'enjeu de l'habitat	Photographie de l'habitat
26	**Construction agricole**	J2.4 / -	Ce poulailler entièrement grillagé se trouve dans la partie centrale de la ZIP de Grand Villers. Une végétation lianescente s'est développée sur les pourtours (Ronce commune essentiellement). **Cet habitat anthropique est très fréquent et ne revêt pas d'enjeu de conservation particulier**.	0,02 ha / 0,03 %	**Faible**	

2.2.2 CE QU'IL FAUT RETENIR SUR LES ENJEUX LIÉS AUX HABITATS

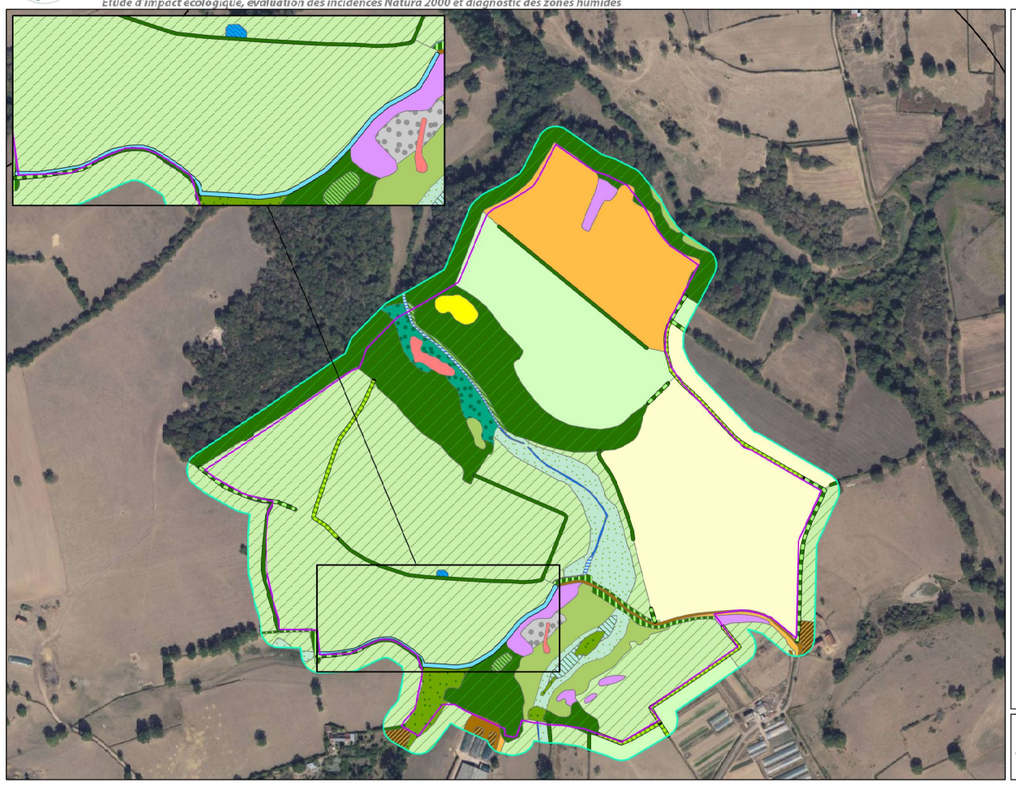
Le niveau d'enjeu intrinsèque des habitats est **faible sur la majeure partie des deux ZIP**. **Dans ce secteur de la région, il s'agit de milieux fréquents et non menacés**. Localement, une mosaïque d'habitats située dans la partie Sud de la ZIP Chanlive revêt un niveau d'enjeu moyen. Cette mosaïque concerne les milieux humides suivants :

- Aulnaie basse de bord de ruisseau
- Pâture humide à Scirpe des bois
- Pâture humide sur sol siliceux



Habitats de la ZIP de Chanlive

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



2.3 FLORE

Voir la carte « Espèces exotiques envahissantes » présentées en fin de chapitre pages 29 et 30.

2.3.1 DIVERSITÉ FLORISTIQUE GLOBALE DE L'AIRE D'ÉTUDE

Parmi les **237 espèces recensées** (230 sont indigènes) soit près de **11,8 % de la flore actuellement connue en région anciennement Auvergne** (environ 2 000 espèces).

Cette diversité peut être considérée comme moyenne pour la région. Le faible taux d'espèces non indigènes indique une bonne préservation des milieux mais l'ensemencement régulier des parcelles induit une dégradation des milieux et donc une baisse de la biodiversité.

2.3.2 ESPÈCES VÉGÉTALES À ENJEU DE CONSERVATION

- Le niveau d'enjeu se fonde principalement sur le statut de l'espèce dans la liste rouge de la flore de la région anciennement Auvergne, adapté si nécessaire avec la rareté régionale établie par le Conservatoire Botanique National du Massif Central (cf. annexe 1 : Méthode du diagnostic écologique).
- Sur l'ensemble des espèces observées, une seule pourrait représenter un enjeu de conservation. Il s'agit du **Lythrum à feuilles d'hysope** qui est **quasi-menacée et assez rare** en région anciennement Auvergne. **La station se trouve au niveau de la pointe Sud-Est de la ZIP de Grand Villers**.
- Cette espèce des milieux perturbés frais à humides est assez fréquente dans les régions limitrophes, notamment en Centre-Val de Loire où elle n'est pas menacée. Par ailleurs, **la station ne compte que 3 individus**, dans un **milieu dégradé** et **son état de conservation est donc mauvais**. C'est pourquoi **son niveau d'enjeu a été diminué d'un cran passant de moyen à faible**.



Lythrum à feuilles d'hysope

Aucune autre espèce végétale protégée ou bien à enjeu de conservation n'est présente au sein des ZIP de Grand Villers et de Chanlive.

2.3.3 ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Les espèces exotiques envahissantes (EEE) ne constituent pas un enjeu floristique. En revanche, leur présence induit une contrainte pour le projet et un risque de dissémination dans des habitats ou des populations d'espèces d'intérêt patrimonial. Elles doivent donc être prises en compte afin de limiter leur expansion.

La région Auvergne-Rhône-Alpes possède une liste hiérarchisée de ces espèces (6 rangs), établie par le Conservatoire Botanique National du Massif Central (CBNMC) :

- **Rang 0 :** Taxon exotique d'introduction récente sur le territoire, insuffisamment documenté, dont le comportement est à étudier ;
- **Rang 1 :** Taxon introduit de longue date (50-100 ans), ne présentant pas de comportement envahissant et non cité comme envahissant dans les territoires géographiquement proches ;
- **Rang 2 :** Taxon pouvant très localement présenter des populations denses et donc laisser présager un comportement envahissant futur [2] ou taxon reconnu envahissant dans les territoires géographiquement proches mais n'ayant pas un caractère envahissant constaté dans le territoire étudié [2+] ;
- **Rang 3 :** Taxon formant des populations denses uniquement dans les milieux régulièrement perturbés par les activités humaines (bords de route, friches, cultures, jardins, remblais…). Ce taxon peut se retrouver dans les milieux naturels mais il n'y forme pas pour le moment de populations denses et n'est donc pas une menace directe pour ces milieux ;
- **Rang 4 :** Taxon présentant des peuplements moyennement denses mais rarement dominant ou codominant dans les milieux naturels ou semi-naturels et ayant un impact faible ou modéré sur la composition, la structure et le fonctionnement des écosystèmes ;
- **Rang 5** : Taxon dominant ou codominant à large répartition avec de nombreuses populations de forte densité dans les milieux naturels ou semi-naturels et ayant un impact avéré sur la composition, la structure et le fonctionnement des écosystèmes.

Seules les catégories 5 et 2 peuvent être considérées comme étant des espèces posant réellement des problèmes. Les espèces des autres rangs ne représentent pas une menace pour les habitats naturels environnants.

Au total, une seule espèce à problème a été inventoriée dans la ZIP et ses abords immédiats. Il s'agit de l'Ambroisie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia*) qui est très présente **dans la moitié Est de la ZIP de Grand Villers** ainsi que dans les **parties Est et centrales de la ZIPde Chanlive**.



Ambroisie à feuilles d'armoise

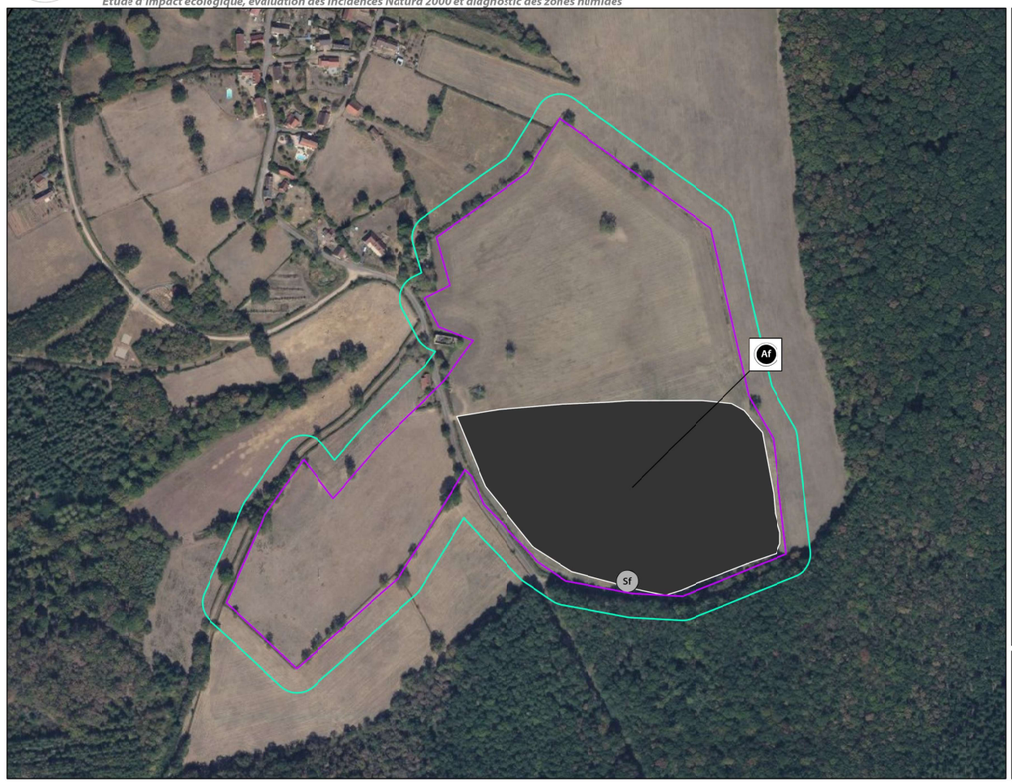
2.3.4 CE QU'IL FAUT RETENIR SUR LES ENJEUX FLORISTIQUES

Espèces végétales à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

Aucune espèce végétale à enjeu de conservation n'a été inventoriée dans les aires d'étude des deux ZIP. Elles revêtent un niveau d'enjeu floristique faible. La principale problématique concerne la **présence sur les deux ZIP de l'Ambroisie à feuilles d'armoise** qui est une espèce exotique envahissante.

Flore de la ZIP de Grand Villers

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Zone d'implantation potentielle de Grand Villers
Aire d'étude (25m)

Niveau d'enjeu
- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

Espèces
- Sf Salicaire à feuilles d'hyssope

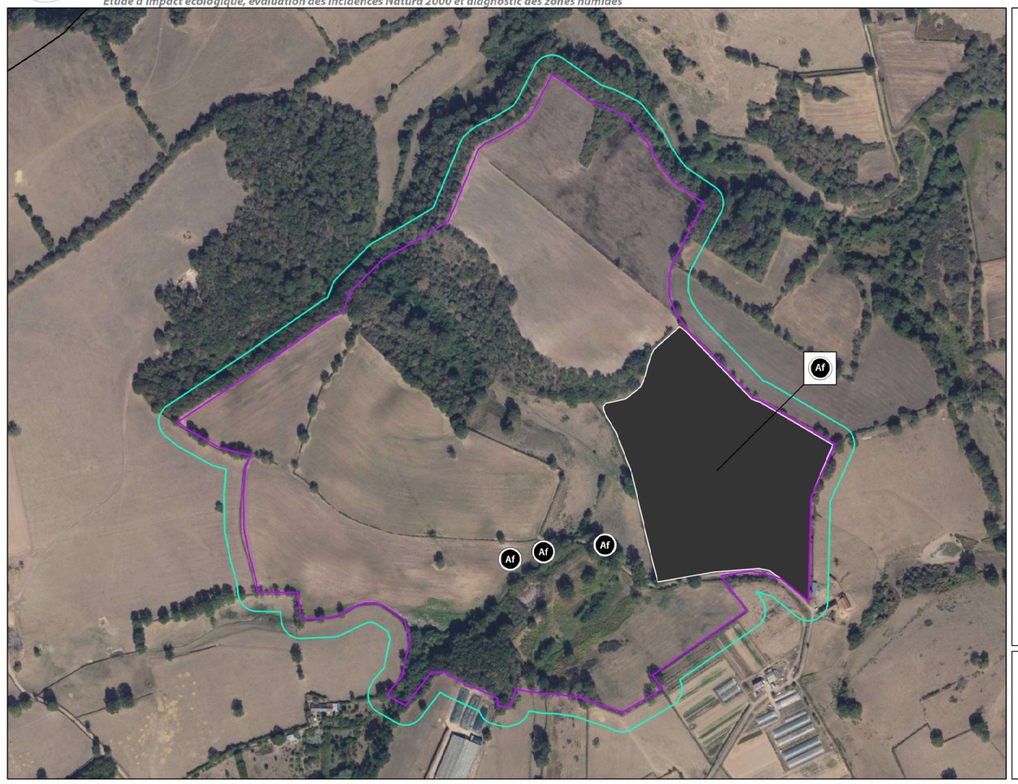
Espèces exotiques envahissantes
- Af Ambroisie à feuilles d'armoise

N
0 75 150
Mètres

Ecosphère, **EOLFI**, juillet 2022
Source : fond BD ORTHO - IGN ©

Flore de la ZIP de Chanlive

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Zone d'implantation potentielle de Chanlive
Aire d'étude (25m)

Niveau d'enjeu
- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

Espèces exotiques envahissantes
- Af Ambroisie à feuilles d'armoise

N
0 75 150
Mètres

Ecosphère, **EOLFI**, juillet 2022
Source : Fond BD ORTHO - IGN ©

2.4 FAUNE

Voir les cartes « Faune » et « Points d'écoute chiroptérologique » présentées en fin de chapitre pages 48 à 52 pour la ZIP de Grand villers et 53 à 57 pour la ZIP de Chanlive

2.4.1 OISEAUX

2.4.1.1 Description des peuplements d'oiseaux et utilisation de l'aire d'étude

Voir l'annexe 3 pour le détail des espèces observées, la répartition des espèces au sein des grands types d'habitats et la diversité ornithologique globale.

62 espèces d'oiseaux ont été recensées, dont 47 espèces sont nicheuses sur les deux ZIP (31 sur Grand Villers et 38 sur Chanlive), 11 aux abords (dont 5 susceptibles de fréquenter les ZIP pour leur alimentation) et 4 autres ont été spécifiquement notées en migration.

✧ **Oiseaux nicheurs dans l'aire d'étude**

47 espèces ont été observées nichant dans l'aire d'étude :

- 6 dans les milieux ouverts (prairies, cultures, friches) : Alouette lulu, Bergeronnette printanière, Caille des blés, Perdrix grise… ;
- 28 dans les boisements : Fauvette à tête noire, Mésange charbonnière, Sittelle torchepot… ;
- 22 nichent exclusivement ou aussi dans les formations arbustives et les lisières : Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Huppe fasciée… ;
- 3 dans le bâti : Moineau domestique, Rougequeue noir et Tourterelle turque ;
- 1 dans les zones humides et aquatiques (mare et ruisseau) : Canard colvert.

Le classement d'une espèce dans un des groupes précédents ne signifie pas pour autant qu'elle y est strictement inféodée. Certaines sont généralistes et peuvent nicher dans plusieurs milieux.



Sittelle torchepot (S. Siblet)

Bilan de la répartition des espèces nicheuses dans l'aire d'étude par habitat

MILIEUX	Boisements	Formations arbustives et lisières	Milieux ouverts	Bâti	Zones humides et aquatiques
Richesse spécifique en oiseaux nicheurs	28	22	6	3	1
% des 47 espèces nicheuses de l'aire d'étude	60 %	47 %	13 %	6 %	2 %
	37 espèces soit 79 %				

Ces valeurs montrent nettement la capacité d'accueil supérieure des formations ligneuses (boisements, lisières, haies et fourrés) qui abritent une grande part des oiseaux nicheurs.



Ensemble diversifié de milieux sur la ZIP de Chanlive : ruisseau, prairie humide, arbres isolés et boisement en arrière-plan (M. Acqueberge, Écosphère)



Vallon boisé de Chanlive (M. Acqueberge, Écosphère)

✧ **Oiseaux nicheurs aux abords**

Un total de **11 espèces nicheuses a été recensé aux abords de l'aire d'étude** :

- la Buse variable, la Chouette chevêche, le Hibou moyen-duc, l'Hirondelle rustique, le Milan noir (**observés exploitant l'aire d'étude pour leur alimentation**) ;
- le Bouvreuil pivoine, le Pouillot siffleur (ne fréquentent pas les ZIP)
- l'Aigle botté, le Faucon hobereau, le Gobemouche gris et la Pie-grièche à tête rousse (ne fréquentent pas les ZIP ; données bibliographiques à l'échelle communale).

✧ **Oiseaux en migration, erratiques ou en hivernage**

4 espèces ont été exclusivement notées en migration : le Busard Saint-Martin, l'Épervier d'Europe, le Guêpier d'Europe et le Pipit farlouse. Il s'agit principalement d'oiseaux notés en halte migratoire (dans les boisements ou les prairies) ou en survol de l'aire d'étude.

2.4.1.2 Oiseaux nicheurs à enjeu de conservation présents dans l'aire d'étude

5 espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial ont été identifiées lors des inventaires de 2021 comme nicheuses dans l'aire d'étude : Huppe fasciée (enjeu assez fort), Alouette lulu, Caille des blés, Fauvette des jardins et Tourterelle des bois (enjeu moyen). **Une espèce supplémentaire**, la Chouette chevêche (enjeu assez fort), niche aux abords de l'aire d'étude, et fréquente la ZIP de Chanlive en période de reproduction pour son alimentation. **Ces 6 espèces sont présentées dans le tableau en page suivante.**

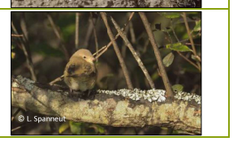
✧ **Cas particulier de données communales d'espèces susceptibles de nicher sur l'aire d'étude**

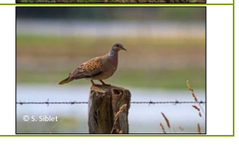
4 espèces supplémentaires à enjeu sont connues sur la commune (données bibliographiques Faune Auvergne) mais n'ont pas été observées sur l'aire d'étude :

- l'**Aigle botté** (en danger, enjeu fort) niche probablement dans la partie de la forêt de Tronçais attenante à la ZIP de Grand Villers. Il est **peu susceptible de fréquenter l'aire d'étude pour son alimentation**, celle-ci ne présentant pas un attrait particulier pour la chasse (milieux similaires dont prairies de fauches plus favorables, abondantes aux abords) ;
- la **Pie-grièche à tête rousse** (en danger, enjeu fort) pourrait nicher dans des milieux semblables à la ZIP de Chanlive, mais celle-ci n'y a pas été observée malgré de multiples passages en période favorable. Elle est donc considérée comme **absente de l'aire d'étude** ;
- le **Gobemouche gris** (vulnérable, assez fort) pourrait nicher dans le vallon boisé de Chanlive, mais celui-ci n'y a pas été observé malgré de multiples passages en période favorable. Il est donc considéré comme **absent de l'aire d'étude** ;
- le **Faucon hobereau** (vulnérable, assez fort), pourrait nicher dans le vallon boisé de Chanlive ou sur les lisières et haies proches mais celui-ci n'y a pas été observé malgré de multiples passages en période favorable. Il est donc considéré comme **absent de l'aire d'étude**.

Ces espèces ne sont pas traitées dans le tableau ci-après.

Présentation des oiseaux à enjeu nicheurs dans l'aire d'étude et aux abords mais susceptibles de fréquenter celle-ci pour leur alimentation

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie et localisation sur le site	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
Alouette lulu *Lullula arborea* Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : Directive Oiseaux	Espèce des pelouses et cultures clairsemées.	Liste rouge régionale : Quasi menacée (NT) Rareté régionale : commun **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	**ZIP de Grand Villers** : 2 couples à proximité d'une haie et d'une lisière **ZIP de Chanlive** : 3 couples estimés sur la ZIP, dans les différents milieux ouverts	**Moyen**	 © Y. Dubois
Caille des blés *Coturnix coturnix* Protection : - Intérêt européen : non	Espèces des milieux ouverts (prairies, aux champs de céréales et de luzerne)	Liste rouge régionale : Quasi menacée (NT) Rareté régionale : assez commun **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	**ZIP de Grand Villers** : 1 couple dans la prairie à l'Est	**Moyen**	 © Andyworks
Chouette chevêche *Athene noctua* Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : Directive Oiseaux	Espèce de bocage ayant besoin de vieux arbres creux ou de vieilles bâtisses pour nicher.	Liste rouge régionale : Vulnérable (VU) Rareté régionale : assez commun **Niveau d'enjeu régional : Assez fort**	**ZIP de Chanlive** : un couple aux abords au Sud, se nourrit notamment dans les prairies de la ZIP	**Assez fort**	 © M. Aceituno
Fauvette des jardins *Sylvia borin* Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : non	Espèce des bois à clairières, des coupes, des parcs devenus sauvages, des sous-bois touffus.	Liste rouge régionale : Vulnérable (VU) Rareté régionale : très commun **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	**ZIP de Chanlive** : un couple en limite du boisement Sud	**Moyen**	 © L. Spanneut

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie et localisation sur le site	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
Huppe fasciée *Upupa epops* Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : Directive Oiseaux	Espèce de bocage ayant besoin de vieux arbres creux pour nicher.	Liste rouge régionale : Vulnérable (VU) Rareté régionale : assez commun **Niveau d'enjeu régional : Assez fort**	**Chanlive** : 2 à 3 couples dans les vieux arbres isolés, des boisements ou des haies	**Assez fort**	 © C. Moreno
Tourterelle des bois *Streptopelia turtur* Protection : non Intérêt européen : non	Espèce des milieux arbustifs.	Liste rouge régionale : Vulnérable (VU) Rareté régionale : commun **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	**Chanlive** : 2 couples dans les deux boisements de la ZIP	**Moyen**	 © S. Siblet

2.4.1.3 Ce qu'il faut retenir sur les enjeux avifaunistiques

Oiseaux à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

5 espèces d'oiseaux nicheurs au sein de la ZIP 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 la ZIP 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.

Enjeux réglementaires liés aux oiseaux protégés

Parmi les 47 espèces nicheuses de l'aire d'étude, 33 espèces d'oiseaux sont protégées. Parmi les 11 espèces nicheuses supplémentaires aux abords, toutes sont protégées mais seulement **5 sont susceptibles de la fréquenter**. Parmi ces 38 espèces protégées, 5 constituent réellement un enjeu de conservation local, les autres sont toutes fréquentes et non menacées (*voir annexe 3)*.

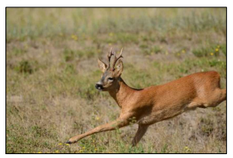
2.4.2 MAMMIFÈRES TERRESTRES

2.4.2.1 Description des peuplements de mammifères terrestres et utilisation de l'aire d'étude

Voir l'annexe 4.

7 espèces de mammifères terrestres ont été identifiées dans l'aire d'étude : le **Blaireau**, le **Chevreuil**, le **Lièvre**, le **Mulot Sylvestre**, le **Renard roux**, le **Sanglier** et la **Taupe d'Europe**. L'ensemble des espèces contactées exploitent les différents milieux présents dans les deux ZIP (prairies, boisements, cours d'eau, etc.) pour effectuer leur cycle de vie.

Une espèce supplémentaire a été contactée aux abords et est susceptible de fréquenter ponctuellement l'aire d'étude pour son alimentation : le **Cerf élaphe**.



Chevreuil (M. Collet, Écosphère)

Deux espèces à enjeu sont connues sur la commune mais n'ont pas été observées sur l'aire d'étude. Il s'agit de la Genette (espèce non menacée, à enjeu moyen) et du Putois d'Europe (espèce quasi menacée à enjeu moyen). Aucun indice de présence n'a été relevé sur l'aire d'étude, ces espèces sont donc considérées comme absentes.

2.4.2.2 Mammifères terrestres à enjeu de conservation présents dans l'aire d'étude et ses abords

Aucun mammifère terrestre à enjeu n'a été identifié sur l'aire d'étude et ses abords.

2.4.2.3 Ce qu'il faut retenir sur les enjeux mammalogiques (hors chauves-souris)

Mammifères terrestres à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

Aucune espèce de mammifère terrestre ne constitue un enjeu de conservation dans l'aire d'étude.

Enjeux réglementaires liés aux mammifères protégés (hors chauves-souris)

Aucune espèce de mammifère terrestre protégée n'a été observée dans l'aire d'étude ni sur ses abords proches.

2.4.3 CHIROPTÈRES (CHAUVES-SOURIS)

Voir l'annexe 5.

2.4.3.1 Description des peuplements de chauves-souris

18 espèces *a minima*[3] ont été contactées sur l'ensemble de l'aire d'étude :

- **4 pipistrelles** : les Pipistrelles commune, de Kuhl, de Nathusius et pygmée ;
- **3 nyctaloïdes** : les Noctules commune et de Leisler, la Sérotine commune ;
- **6 murins** : le Grand Murin, les Murins à moustaches, à oreilles échancrées, de Bechstein, de Daubenton et de Natterer ;
- **2 oreillards** : les Oreillards gris et roux ;
- **2 rhinolophes** : le Petit et le Grand Rhinolophe ;
- **1 autre espèce** : la Barbastelle.

Murins à oreilles échancrées (L. Arthur)

La **diversité est importante et cohérente avec le contexte paysager local : bocage préservé avec de vieux arbres et forêt ancienne.** La diversité est similaire entre les deux ZIP, une espèce n'étant contactée qu'à Chanlive (la Pipistrelle de Nathusius) et une seconde ne l'étant qu'à Grand Villers (le Petit Rhinolophe).

[3] Certains contacts de chauves-souris ne peuvent être identifiés à l'espèces (principalement des murins), ce qui impliquent de potentielles espèces supplémentaires.

2.4.3.2 Utilisation de l'aire d'étude par les chauves-souris

Le tableau présenté en page suivante fourni une synthèse des contacts par espèce, par saison et par ZIP. Les tableaux suivants comprennent le détail par point d'écoute.

Sur la ZIP de Grand Villers, la diversité spécifique est importante avec 17 espèces contactées. L'activité est assez hétérogène entre les différents milieux et au cours de l'année. Celle-ci est très importante au printemps, notamment grâce à l'abondance des Pipistrelles commune et de Kuhl (respectivement plus de 2200 et 2500 contacts pour les plus hauts niveaux d'activité). En été, l'activité et la diversité spécifique sont beaucoup plus faibles et ré-augmentent à l'automne, avec l'accroissement de la fréquentation de la Pipistrelle commune, voire de la Noctule de Leisler. Spatialement, on notera certaines distinctions parmi l'utilisation des territoires de chasse *(le détail des points d'écoute est présenté dans le tableau de fin de chapitre des chiroptères - pages 49, 50, 51, 54, 55 et 56 -, leur localisation sur la carte de fin de chapitre de la faune)* :

- **Les chemins arborés et les haies** présentent une activité quasi-permanente *(P6 et P9)* au printemps et moyenne à assez forte *(A7 et A8)* à l'automne. La diversité y est également importante avec notamment de nombreuses espèces de murins, les Oreillards roux et gris, les Petit et Grand Rhinolophes, la Barbastelle, etc. ;
- **Les lisières de boisement** (bordure de la Forêt de Tronçais) ont une activité très forte *(P8)* avec une importante diversité spécifique ;
- **Les prairies et les arbres isolés** présents dans celles-ci ont des activités de niveau faible à moyen *(P7, E6, E7, E8, E9, A9)* voire assez fort *(A6)*. La diversité y est toutefois bonne, bien que variable selon les saisons.

Les **habitats de la ZIP de Grand Villers** présentent un intérêt moyen pour les chauves-souris et notamment pour la chasse (paysage homogène abritant toutefois une entomofaune exploitable ; absence de points d'eau). Cette ZIP est néanmoins bordée par des haies et par la forêt de Tronçais et plusieurs points d'eau se trouvent à proximité ce qui crée un contexte globalement favorable. Plusieurs arbres à cavités ayant des potentialités de gîtes ont par ailleurs été inventoriés dans cette ZIP, principalement sur le pourtour de celle-ci.

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.



Prairie de l'est de la ZIP de Grand Villers avec la forêt de Tronçais en arrière-plan (M. Acqueberge, Écosphère)

Sur la ZIP de Chanlive, la diversité spécifique est importante avec 17 espèces contactées. Ces espèces exploitent de manière globalement homogène l'ensemble du site sur toute la période d'activité. La Pipistrelle commune domine et est déterminante pour la définition du niveau d'activité de chaque point. On notera néanmoins certaines distinctions parmi l'utilisation des territoires de chasse :

- **La prairie humide centrale, les haies l'entourant ainsi que le chemin principal contigu et encadré par de gros arbres** *(P5, E3, A4 et A5)* présentent une activité assez forte à forte et une diversité importante, avec notamment de nombreuses espèces de murins, oreillards, le Grand Rhinolophe et la Barbastelle. La Pipistrelle commune y est particulièrement abondante et la Noctule de Leisler bien présente également ;
- **Le vallon humide boisé et la lisière du boisement** *(P2, E2, E5)* ont également une activité assez forte à forte et la Pipistrelle commune y est abondante. La diversité est légèrement moindre avec moins d'espèces de murins et d'Oreillards ;
- **Le reste des milieux : prairies, haies arbustives les traversant et chemins** *(P1, P3, P4, E1, E4, A1, A2, A3)* ont une activité faible à moyenne mais la diversité reste bonne y compris en milieu totalement ouvert.

Les **habitats de la ZIP de Chanlive** présentent un fort intérêt pour les chauves-souris. Cette ZIP possède un réseau de haies conséquent avec de nombreux arbres à cavités, des points d'eau, des milieux boisés et une prairie humide représentant des territoires de chasse riches en proies, des axes de déplacements et des potentialités de gîtes. Elle est par ailleurs bien connectée aux habitats extérieurs ce qui participe à la diversité globalement bonne.

Beaucoup d'arbres ayant des potentialités de gîtes ont été inventoriés et de nombreux autres arbres sont grands et vieux mais ne présentent pas de cavités (visibles) susceptibles d'abriter des chauves-souris en gîte à ce jour. Ces derniers représentent néanmoins des potentialités futures pour le groupe.

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, assez fort sur les pentes de la prairie humide (formation de Fougère, fourrés, parties de prairies plus sèches), les boisements du vallon, le réseau de haies et la mare. Il est moyen sur une petite haie arbustive déconnectée et faible sur les autres habitats (autres prairies, culture).



Prairie humide constituant un habitat de chasse préférentiel pour les chauves-souris de la ZIP de Chanlive (M. Acqueberge, Écosphère)



Chemin central encadré de haies et de vieux arbres, très favorable aux chauves-souris en chasse et en transit (M. Acqueberge, Écosphère)

Synthèse des contacts par espèce, par saison et par ZIP

	Printemps		Été		Automne	
	Chanlive (5 SMBat)	Grand Villers (4 SMBat)	Chanlive (5 SMBat)	Grand Villers (4 SMBat)	Chanlive (5 SMBat)	Grand Villers (4 SMBat)
Barbastelle	83	55	29	0	132	53
Grand Rhinolophe	0	0	3	0	4	45
Petit Rhinolophe	0	0	0	0	0	2
Grand Murin	21	1	4	7	8	4
Murin à moustaches	5	1	0	2	3	0
Murin à oreilles échancrées	10	5	13	1	8	2
Murin de Bechstein	10	1	3	3	13	6
Murin de Daubenton	10	7	1	1	6	1
Murin de Natterer	2	3	2	0	3	1
Murin indéterminé	123	48	49	53	51	18
Noctule commune	100	30	286	30	171	81
Noctule de Leisler	207	68	242	32	351	207
Noctule indéterminée	0	0	0	1	36	4
Sérotine commune	7	2	4	0	3	4
Sérotine commune/Noctules	159	35	340	17	83	22
Oreillard gris	8	27	4	0	16	0
Oreillard indéterminé	6	3	11	2	7	2
Oreillard roux	1	3	0	0	8	3
Pipistrelle commune	3729	4822	2363	118	1291	1384
Pipistrelle commune/Nathusius	9	0	4	1	0	0
Pipistrelle commune/pygmée	19	9	5	0	2	1
Pipistrelle de Kuhl	274	3716	865	130	97	166
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	56	121	23	6	4	47
Pipistrelle de Nathusius	30	0	6	0	0	0
Pipistrelle pygmée	26	7	0	0	0	5
TOTAL par saison	**4895**	**8964**	**4257**	**404**	**2297**	**2058**
Nb moyen de contact / SMBat	979	2241	851	101	459	515

Répartition des contacts de chauves-souris enregistrés sur la ZIP de Grand Villers au moyen de SMBat installés en des endroits fixes

Point d'écoute	**P6**	**P7**	**P8**	**P9**		**E6**	**E7**	**E8**	**E9**		**A6**	**A7**	**A8**	**A9**		
Type de milieu	chemin arboré	arbre isolé	lisière boisée	haie à dominance arbustive	**Total printemps**	prairie pâturée /culture	haie arbustive	arbre isolé	prairie pâturée	**Total été**	prairie pâturée	chemin arboré	arbre isolé	haie arborée	**Total automne**	**Total**
Date	20/05/21					16/06/21					30/08/21					
Matériel	SM4Bat	SM4Bat	SM4Bat	SM4Bat		SM4Bat	SM4Bat	SM4Bat	SM4Bat		SM4Bat	SM4Bat	SMBat mini	SM4Bat		
Temps d'écoute	9h30	9h30	9h30	9h30	47h30	10h15	10h15	10h15	10h15	51h15	11h30	11h30	11h30	11h30	57h30	**156h15**
Barbastelle	5	1	49		**55**					**0**	2	9	40	2	**53**	**108**
Grand Murin			1		**1**			4	3	**7**	3		1		**4**	**12**
Grand Rhinolophe					**0**					**0**	6	4	35		**45**	**45**
Murin à moustaches				1	**1**			1	1	**2**					**0**	**3**
Murin à oreilles échancrées	2		3		**5**	1				**1**			2		**2**	**8**
Murin de Bechstein		1			**1**	2		1		**3**	1	1	4		**6**	**10**
Murin de Daubenton	5		2		**7**		1			**1**	1				**1**	**9**
Murin de Natterer			1	2	**3**					**0**			1		**1**	**4**
Murin indéterminé	20	8	12	8	**48**	12	9	27	5	**53**		6	12		**18**	**119**
Noctule commune		2	24	4	**30**	14		12	4	**30**	52	12	17		**81**	**141**
Noctule de Leisler		3	62	3	**68**	15	3	8	6	**32**	181	5	20	1	**207**	**307**
Noctule indéterminée					**0**	1				**1**	2		2		**4**	**5**
Oreillard gris		6	20	1	**27**					**0**					**0**	**27**
Oreillard indéterminé	1	1	1		**3**	1		1		**2**			2		**2**	**7**
Oreillard roux	3				**3**					**0**		1	2		**3**	**6**
Petit Rhinolophe					**0**					**0**			2		**2**	**2**
Pipistrelle commune	2221	32	1366	1203	**4822**	24	10	67	17	**118**	133	354	785	112	**1384**	**6324**
Pipistrelle commune/Nathusius					**0**				1	**1**					**0**	**1**
Pipistrelle commune/pygmée	7		2		**9**					**0**		1			**1**	**10**
Pipistrelle de Kuhl	763	234	217	2502	**3716**	29	13	83	5	**130**	5	18	56	87	**166**	**4012**
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	57	19	7	38	**121**	1	1	4		**6**	3	2	42		**47**	**174**
Pipistrelle pygmée		1	4	2	**7**					**0**	1		4		**5**	**12**
Sérotine commune			2		**2**					**0**		2	2		**4**	**6**
Sérotine commune/Noctules			31	4	**35**	6	2	6	3	**17**	5	6	11		**22**	**74**
Nombre total de contacts	**3084**	**308**	**1804**	**3768**	**8964**	**106**	**39**	**214**	**45**	**404**	**395**	**421**	**1040**	**202**	**2058**	**11426**
Nombre total minimal d'espèces	6	8	12	8	15	7	4	8	6	10	10	9	14	4	15	**17**
Nombre de contacts durant la meilleure heure	484	120	263	537		41	20	93	18		214	82	168	34		

Répartition des contacts de chauves-souris enregistrés sur la ZIP de Chanlive au moyen de SMBat installés en des endroits fixes

Point d'écoute	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**	**P5**		**E1**	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**		**A1**	**A2**	**A3**	**A4**	**A5**		
Type de milieu	haie arbustive	vallon boisé	haie arbustive	haie arborée	fourré	**Total printemps**	haie arbustive	vallon boisé	chemin arboré	chemin arboré	lisière boisée	**Total été**	prairie de fauche	prairie pâturée	lisière boisée	haie arbustive	fourré	**Total automne**	**Total**
Date	20/05/21						16/06/21								30/08/21				
Matériel	SM4Bat	SM4Bat	SM4Bat	SM4Bat	SM4Bat		SM4Bat	SM4Bat	SM4Bat	SM4Bat	SM4Bat		SMBat mini	SMBat mini	SM4Bat	SM4Bat	SM4Bat		
Temps d'écoute	9h30	9h30	9h30	9h30	9h30	47h30	10h15	10h15	10h15	10h15	10h15	51h15	11h30	11h30	11h30	11h30	11h30	57h30	**156h15**
Barbastelle	14	62	2	1	4	**83**	1	1	2	1	24	**29**	2	19	29	34	48	**132**	**244**
Grand Murin	9		2	4	6	**21**	2		2			**4**		1		2	5	**8**	**33**
Grand Rhinolophe						**0**			1	1	1	**3**			2	1	1	**4**	**7**
Murin à moustaches	2	1			2	**5**						**0**				1	2	**3**	**8**
Murin à oreilles échancrées		10				**10**	1	6	5		1	**13**			5	1	1	**8**	**31**
Murin de Bechstein	3		5		2	**10**	2		1			**3**	11			1	1	**13**	**26**
Murin de Daubenton	3	4	2	1		**10**			1			**1**			3	1	2	**6**	**17**
Murin de Natterer	2		1			**2**		1			1	**2**	2		1			**3**	**7**
Murin indéterminé	15	86	14	1	7	**123**		11	26	8	4	**49**	5	2	32	6	6	**51**	**223**
Noctule commune	12	38	23	7	20	**100**	36	53	74	51	72	**286**	22	58	3	80	8	**171**	**557**
Noctule de Leisler	24	95	28	11	49	**207**	29	15	130	38	30	**242**	19	71	61	120	80	**351**	**800**
Noctule indéterminée						**0**						**0**	2	4		19	11	**36**	**36**
Oreillard gris	1	6			1	**8**			3	1		**4**	2	3	4	4	3	**16**	**28**
Oreillard indéterminé		4	2			**6**			8	1	2	**11**	2		1	1	3	**7**	**24**
Oreillard roux				1		**1**						**0**	1		3	2	2	**8**	**9**
Pipistrelle commune	39	946	18	56	2670	**3729**	203	1051	834	85	190	**2363**	199	273	187	259	373	**1291**	**7383**
Pipistrelle commune/Nathusius					9	**9**		1	3			**4**						**0**	**13**
Pipistrelle commune/pygmée		19				**19**		2	2		1	**5**	1		1			**2**	**26**
Pipistrelle de Kuhl	31	98	20	36	89	**274**	73	9	690	45	48	**865**	10	20	19	18	30	**97**	**1236**
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	1	8			47	**56**	1		20	1	1	**23**				3	1	**4**	**83**
Pipistrelle de Nathusius			1		29	**30**	1		2		3	**6**						**0**	**36**
Pipistrelle pygmée		26				**26**						**0**						**0**	**26**
Sérotine commune			2	4	1	**7**				1	3	**4**		1		1	1	**3**	**14**
Sérotine commune/Noctules	19	53	16	21	50	**159**	13	8	196	44	79	**340**		7	17	25	34	**83**	**582**
Nombre total de contacts	**175**	**1456**	**135**	**143**	**2986**	**4895**	**362**	**1158**	**2000**	**277**	**460**	**4257**	**278**	**464**	**364**	**579**	**612**	**2297**	**11449**
Nombre total minimal d'espèces	11	10	11	9	11	16	9	7	12	8	11	14	9	9	11	14	14	15	**17**
Nombre de contacts durant la meilleure heure	52	399	65	54	432		93	332	457	79	190		59	91	54	244	134		

2.4.3.3 Chauves-souris à enjeu de conservation présentes dans l'aire d'étude ou susceptibles de la fréquenter

10 chauves-souris à enjeu régional ont été identifiées dans l'aire d'étude : la Barbastelle, le Grand Murin, les Murins de Bechstein et à oreilles échancrées, la Noctule commune, les Oreillards roux et gris, le Grand Rhinolophe, ainsi que les Pipistrelles de Nathusius et pygmée. Leur niveau d'enjeu a été conservé localement du fait de leur réelle exploitation de l'aire d'étude tout au long de la période d'activité. Les deux ZIP constituent des territoires de chasse favorables et les arbres qui y sont présents sont globalement anciens et susceptibles d'accueillir la plupart de ces espèces en gîte, au moins de transit.

Présentation des chauves-souris à enjeu de l'aire d'étude

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. II et IV (Directive Habitats)	Espèce des milieux forestiers assez ouverts ainsi que les bocages avec d'anciennes haies et des lisières riches. Chauve-souris de bas à moyen vol. L'été, elle gîte sous les décollements d'écorce ou dans des bâtiments anciens (contre du bois). Elle passe l'hiver dans les arbres, sinon en souterrain.	Liste rouge régionale : Vulnérable (VU) Rareté régionale : commune **Niveau d'enjeu régional : Assez fort**	**ZIP de Grand Villers** : Abondante au printemps et en automne, non contactée en été ; sur l'ensemble des milieux prospectés. **ZIP de Chanlive** : Abondante sur toute la période d'activité ; sur l'ensemble des milieux prospectés.	**Assez fort**	 © L. Arthur
Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. II et IV (Directive Habitats)	Espèce essentiellement anthropophile en été, hivernant en cavité souterraine. Elle chasse préférentiellement dans les bocages et autres milieux semi-ouverts à faible hauteur de vol.	Liste rouge régionale : En danger d'extinction (EN) Rareté régionale : assez commun **Niveau d'enjeu régional : Fort**	**ZIP de Grand Villers** : Très abondant en automne ; le long du chemin arboré et au cœur des prairies. **ZIP de Chanlive** : Ponctuel en été et en automne ; en lisière, le long des haies et du chemin arboré central.	**Fort**	 © M. Eline
Grand Murin *Myotis myotis* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. II et IV (Directive Habitats)	Espèce essentiellement forestière fréquentant aussi des mosaïques de milieux composés de haies, de prairies et de boisements. L'été, les femelles se regroupent dans les charpentes chaudes des bâtiments. Les mâles sont plus solitaires et fréquentent des milieux plus variés (charpentes, ponts, cavités d'arbre).	Liste rouge régionale : Vulnérable (VU) Rareté régionale : commun **Niveau d'enjeu régional : Assez fort**	**ZIP de Grand Villers** : Régulier sur toute la période d'activité ; principalement en milieu ouvert (prairies). **ZIP de Chanlive** : Régulier sur toute la période d'activité ; principalement au niveau des haies arborées et arbustives mais également en milieu ouvert.	**Assez fort**	 © L. Spinneut

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. II et IV (Directive Habitats)	Espèce typiquement forestière, montrant une préférence pour les anciens massifs de feuillus. Peut également être présent dans des petits bois, milieux agricoles extensifs et des parcs, tant que subsiste de grands et vieux arbres.	Liste rouge régionale : En danger d'extinction (EN) Rareté régionale : assez rare **Niveau d'enjeu régional : Fort**	**ZIP de Grand Villers** : Régulier sur toute la période d'activité ; principalement en milieu ouvert (prairies). **ZIP de Chanlive** : Régulier sur toute la période d'activité ; principalement au niveau des haies arborées et arbustives et du chemin arboré mais également en milieu ouvert.	**Fort**	 © L. Arthur
Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. II et IV (Directive Habitats)	Il recherche les paysages boisés et les vallées alluviales, notamment les secteurs avec une alternance de zones humides et de boisements feuillus. Il fréquente aussi le bocage et les zones périurbaines. Les colonies de reproduction se trouvent généralement dans des bâtiments.	Liste rouge régionale : Vulnérable (VU) Rareté régionale : assez commun **Niveau d'enjeu régional : Assez fort**	**ZIP de Grand Villers** : Ponctuel sur toute la période d'activité ; le long des structures linéaires boisées ou au cœur des prairies. **ZIP de Chanlive** : Régulier sur toute la période d'activité ; principalement au niveau du vallon boisé mais également le long des haies et des lisières et au sein des prairies.	**Assez fort**	 © L. Arthur
Noctule commune *Nyctalus noctula* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)	Espèce initialement forestière mais qui s'est bien adaptée à la vie urbaine. Sa présence est également liée à la présence de l'eau. Chauve-souris migratrice de haut vol.	Liste rouge régionale : Quasi menacée (NT) Rareté régionale : assez commune **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	**ZIP de Grand Villers** : Abondante sur toute la période d'activité et sur l'ensemble des milieux prospectés. **ZIP de Chanlive** : Abondante sur toute la période d'activité et sur l'ensemble des milieux prospectés.	**Moyen**	 © L. Arthur
Oreillard gris *Plecotus austriacus* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)	Il chasse surtout le long des lisières et des haies, voire à l'intérieur des boisements, où il collecte les insectes posés sur les feuilles. Les gîtes sont divers (fentes d'arbres, greniers, cavités, bâtiments, caves...). La majorité des gîtes connus est trouvée en bâtiment.	Liste rouge régionale : En préoccupation mineure (LC) Rareté régionale : assez rare **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	**ZIP de Grand Villers** : Abondant au printemps uniquement ; sur des haies, lisières ou arbres isolés. **ZIP de Chanlive** : Régulier sur toute la période d'activité ; le long de haies, au sein du vallon boisé et au cœur des prairies.	**Moyen**	 © L. Arthur

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
Oreillard roux *Plecotus auritus* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)	Espèce plus forestière que l'Oreillard gris, elle recherche aussi les vallées alluviales, les parcs et les jardins. Espèce de bas à moyen vol, elle peut voler assez haut en transit.	Liste rouge régionale : En préoccupation mineure (LC) Rareté régionale : assez rare **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	**ZIP de Grand Villers** : Ponctuel au printemps et en automne ; principalement le long du chemin arboré mais également en prairie. **ZIP de Chanlive** : Ponctuel au printemps et en automne ; le long de haies, au sein du vallon boisé et au cœur des prairies.	**Moyen**	
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)	Espèce forestière recherchant les milieux boisés riches en plans d'eau. Chauve-souris migratrice de haut vol.	Liste rouge régionale : Vulnérable (VU) Rareté régionale : très rare **Niveau d'enjeu régional : Fort**	**ZIP de Grand Villers** : Non contactée. **ZIP de Chanlive** : Régulière au printemps et ponctuelle en été ; principalement au niveau des linéaires arborés.	**Fort**	
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)	Espèce anthropophile méconnue (séparée de la Pipistrelle commune en 1997) chassant dans les boisements proches de zones aquatiques et humides. Elle peut voler assez haut en transit.	Liste rouge régionale : Quasi menacée (NT) Rareté régionale : rare **Niveau d'enjeu régional : Assez fort**	**ZIP de Grand Villers** : Ponctuelle au printemps et en automne ; au niveau des linéaires arborés et au sein des prairies. **ZIP de Chanlive** : Occasionnelle au printemps ; uniquement dans le vallon boisé.	**Assez fort**	

2.4.3.4 Ce qu'il faut retenir sur les enjeux chiroptérologiques

Chiroptères à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

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).

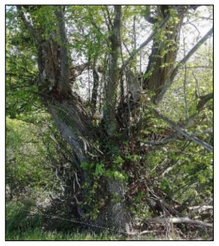
Les milieux des deux ZIP (Chanlive à l'Est et Grand Villers à l'Ouest) sont globalement favorables à une bonne diversité et une importante activité chiroptérologique. La richesse des habitats des ZIP et/ou des abords et la présence de vieux arbres susceptibles d'accueillir des gîtes constituent un contexte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

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

<u>Sur Chanlive</u>, l'intérêt chiroptérologique est fort sur l'ensemble de la prairie humide encadrant le ruisseau central et les haies arborées du chemin principal, assez fort sur les pentes de la prairie humide (formation de Fougère, fourrés, parties de prairies plus sèches), les boisements du vallon, le réseau de haies et la mare. Il est moyen sur une petite haie arbustive déconnectée et faible sur les autres habitats (autres prairies, culture).

Enjeux réglementaires liés aux chiroptères protégés

Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées. De nombreux arbres présents sur les ZIP peuvent accueillir des gîtes de transit voire de mise-bas.



Arbre de la ZIP de Chanlive susceptible d'accueillir des chauves-souris en gîte (M. Acqueberge, Écosphère)

© M. Collet - Ecosphère

2.4.4 <u>AMPHIBIENS (CRAPAUDS, GRENOUILLES, TRITONS)</u>

2.4.4.1 Description des peuplements d'amphibiens et utilisation de l'aire d'étude

Voir l'annexe 6.

6 espèces d'amphibiens se reproduisent dans l'aire d'étude ou à proximité immédiate : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille verte, la Rainette verte, la Salamandre tachetée, le Triton palmé.

<u>Sur la ZIP de Grand Villers</u>, seule la Salamandre tachetée se reproduit, au niveau de petites ornières, seuls points d'eau du site. L'Alyte accoucheur et la Rainette verte se reproduisent dans des mares aux abords. Au vu du contexte local, le Sonneur à ventre jaune y a été recherché lors d'une sortie spécifique fin mai, sans succès.

<u>Sur la ZIP de Chanlive</u>, les habitats aquatiques permettant la reproduction sont de deux types : une petite mare de prairie (Triton palmé, Grenouille agile et Grenouille verte) et le cours d'eau central, affluent du cours d'eau de la Garenne (Salamandre tachetée, Rainette verte).

Les habitats terrestres favorables aux amphibiens entourent les habitats aquatiques utilisés pour la reproduction (prairies humides, boisements, réseau de haies, fourrés…).

L'intérêt fonctionnel des habitats de l'aire d'étude pour les amphibiens est notable, cependant le nombre de points d'eau est restreint, ceci limitant la présence d'un nombre d'espèces plus important.



Ornière où se reproduit la Salamandre tachetée sur Grand Villers (M. Acqueberge, Écosphère)



Mare située en bordure d'une prairie pâturée sur Chanlive (M. Acqueberge, Écosphère)

2.4.4.2 Amphibiens à enjeu de conservation présents dans l'aire d'étude ou susceptibles de la fréquenter

Une espèce d'amphibien à enjeu a été identifié sur l'aire d'étude : la Rainette verte.

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce
Rainette verte *Hyla arborea* Protection : individus et habitats (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)	Espèce principalement inféodée aux points d'eau stagnante des zones alluviales, bien ensoleillés et avec une végétation aquatique importante. Fréquente également les prairies humides et les forêts claires. Les habitats terrestres qu'elle fréquente sont les fourrés, haies, landes, lisières forestières, ou encore les saulaies et les roselières.	Liste rouge régionale : Quasi menacée (NT) Rareté régionale : assez commune **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	**ZIP de 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) **ZIP de Chanlive** : plusieurs individus chanteurs autour du ruisseau	**Moyen**	

2.4.4.3 Ce qu'il faut retenir sur les enjeux batrachologiques

Amphibiens à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

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

Enjeux réglementaires liés aux amphibiens protégés

5 espèces protégées d'amphibiens ont été observées dans l'aire d'étude ou aux abords immédiats : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Rainette verte (protection des individus et des habitats), le Triton palmé et la Salamandre tachetée (protection des individus). À l'exception de la Rainette verte, détaillée ci-dessus, ces amphibiens sont communs à très communs, non menacés régionalement et ne présentent pas d'enjeu local (*voir annexe 5)*. Pour la Grenouille verte, seul le prélèvement est réglementé.

2.4.5 REPTILES (SERPENTS, LÉZARDS, TORTUES)

2.4.5.1 Description des peuplements de reptiles et utilisation de l'aire d'étude

Voir l'annexe 6.

5 espèces de reptiles ont été observées au sein des deux ZIP : la **Couleuvre helvétique**, le **Lézard des murailles**, le **Lézard vert**, l'**Orvet fragile** et la **Vipère aspic**.

Toutes ces espèces sont présentes, et parfois abondantes, sur la ZIP de Chanlive, principalement le long du réseau de haies. Bien que certaines espèces n'aient pas été observées sur la ZIP de Grand Villers, il est très probable qu'elles y soient également présentes, les habitats, moins diversifiés, restent très favorables et il s'agit d'espèces plus discrètes que les lézards.



Plusieurs individus de Vipère aspic sous des plaques reptiles à Chanlive ; la présence des nombreuses haies au sein des deux ZIP permet à l'espèce d'être bien présente (M. Acqueberge, Écosphère)

Une espèce à enjeu est connue sur la commune mais n'a pas été observée sur l'aire d'étude. Il s'agit de la Couleuvre vipérine (espèce quasi menacée à enjeu moyen), susceptible de fréquenter le cours d'eau de Chanlive et ses habitats proches. Elle n'a pas été prise en compte dans cette étude car non observée.

2.4.5.2 Reptiles à enjeu de conservation présents dans l'aire d'étude

Aucun reptile à enjeu n'a été identifié sur l'aire d'étude et ses abords.

2.4.5.3 Ce qu'il faut retenir sur les enjeux herpétologiques

Reptiles à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

Aucune espèce de reptile ne constitue un enjeu de conservation dans l'aire d'étude.

Enjeux réglementaires liés aux reptiles protégés

5 espèces protégées de reptiles ont été observée dans l'aire d'étude : la Couleuvre helvétique, le Lézard des murailles, le Lézard vert, la Vipère aspic (protection des individus et des habitats) et l'Orvet fragile (protection des individus). Ces reptiles sont communs à très communs et non menacés régionalement et ne présentent pas d'enjeu local (*voir annexe 6)*.

2.4.6 INSECTES

2.4.6.1 Description des peuplements d'insectes

✧ **Odonates (libellules et demoiselles)**

Voir l'annexe 7.

14 espèces ont été observées dans l'aire d'étude :

- 2 espèces des eaux stagnantes : la Libellule déprimée et la Petite nymphe au corps de feu ;
- 6 espèces des eaux stagnantes à faiblement courantes : l'Anax empereur, le Leste brun, le Leste vert, l'Orthétrum réticulé, la Naïade de Vander Linden et le Gomphe joli ;
- 4 espèces des eaux courantes : le Caloptéryx éclatant, l'Agrion de Mercure, l'Agrion orné et l'Orthétrum brun ;
- 2 espèces ubiquistes : l'Agrion jouvencelle et l'Agrion à larges pattes.



Petite nymphe au corps de feu (M. Acqueberge, Écosphère)

Sur la ZIP de Grand Villers, seules 2 espèces (l'Anax empereur et l'Agrion à larges pattes) ont été observées en chasse en provenance des abords. En l'absence de point d'eau suffisamment pérenne, aucun site de reproduction n'a été identifié.

Sur la ZIP de Chanlive, les habitats de reproduction sont de deux type : le cours d'eau et la petite mare prairiale. Plusieurs individus ont été observés en chasse autour de ses milieux, notamment dans les prairies humides. Certaines espèces peuvent ne pas se reproduire sur cette ZIP et l'exploiter seulement comme terrain de chasse, comme le Gomphe joli.

✧ **Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour)**

Voir l'annexe 8.

30 espèces de papillons de jour ont été observées dans l'aire d'étude. Ces espèces sont réparties au sein de 5 familles :

- **Hespéridés (2 espèces)** : Les Hespéries des Potentilles et de la Houque ;
- **Lycénidés (6 espèces)** : la Thécla de la Ronce, l'Azuré des nerpruns, le Collier de corail, le Cuivré commun, le Cuivré fuligineux, l'Azuré de la Bugrane ;
- **Nymphalidés (15 espèces)** : le Fadet commun, le Petit Nacré, le Petit Sylvain, la Petite Violette, le Myrtil, le Demi-deuil, les Mélitées du Plantain, orangée et des Centaurées, le Nacré de la Ronce, le Paon du Jour, le Tircis, le Robert-le-diable, le Vulcain et la Belle-dame ;
- Papilionidés (1 espèce) : le Flambé ;
- **Piéridés (6 espèces)** : l'Aurore, le Gazé, les Piérides du Chou, de la Rave et du Navet ainsi que le Citron.

Sur la ZIP de Chanlive, la présence d'habitats assez diversifiés (prairies humides à plus sèches et lisières boisées principalement) permet à une diversité supérieure de papillons d'y vivre (26 espèces).

Les habitats de la ZIP de Grand Villers sont plus homogènes, la diversité lépidoptérique y reste néanmoins correcte (21 espèces). Ces habitats sont néanmoins fréquemment rencontrés en région et ne sont pas propices aux espèces plus rares.

✧ **Orthoptères (criquets, sauterelles et grillons) et Mantes**

Voir l'annexe 9.

26 espèces d'orthoptères et une de Mante ont été observées dans l'aire d'étude :

- **7 espèces des formations herbacées hautes** : les Criquets des pâtures, des clairières et mélodieux, les Conocéphales bigarré et gracieux, la Decticelle bariolée et la Grande Sauterelle verte ;
- **4 espèces des lisières forestières ou arbustives** : la Decticelle cendrée, le Gomphocère roux, le Grillon des bois et la Leptophye ponctuée ;
- **5 espèces des friches à végétation lacunaire** : le Criquet duettiste, les Calliptènes ochracé et italien, l'Œdipode turquoise et le Tétrix commun ;
- **5 espèces des friches et prairies sèches** : les Criquet des Bromes, des jachères et noir-ébène, la Decticelle chagrinée et le Grillon champêtre ;
- **3 espèces des lisières arbustives et pelouses piquetées** : l'Éphippigère des vignes, le Grillon d'Italie et le Phanéroptère méridional ;
- **2 espèces des zones humides** : la Courtilière commune et le Criquet palustre.



Criquet palustre (M. Acqueberge, Écosphère)

La Mante religieuse a également été observée dans les formations herbacées hautes.

Sur la ZIP de Chanlive, la présence d'habitats assez diversifiés (prairies humides à plus sèches et lisières boisées principalement) permet à une diversité supérieure d'orthoptères d'y vivre (26 espèces d'orthoptères).

Les habitats Ouest de la ZIP de Grand Villers sont plus homogènes, la diversité y est plus faible (16 orthoptères et la Mante religieuse).

- **Coléoptères saproxyliques**

3 espèces de coléoptères saproxyliques ont été inventoriées dans l'aire d'étude : le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), la Petite Biche (*Dorcus parallelipipedus*) et des Cétoines indéterminées.

Le Grand Capricorne est une espèce protégée abondante localement au niveau des plus vieux arbres : ce sont les trous de sortie des larves des arbres qui permettent son identification. Les autres espèces ont été identifiées à partir des déjections et des restes de cuticules recueillis au pied des arbres, lors de la recherche spécifique du Pique-prune (aucune trace de ce dernier n'a été découverte).

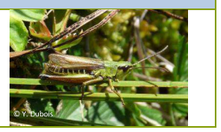




Déjections et restes de coléoptères trouvés au pied de vieux arbres et trous de sortie du Grand Capricorne dans un vieux chêne (M. Acqueberge, Écosphère)

2.4.6.2 Insectes à enjeu de conservation présents dans l'aire d'étude

2 espèces d'insectes à enjeu ont été recensés dans l'aire d'étude et ses abords : l'Agrion orné et le Criquet palustre, tous les deux présents uniquement sur la ZIP de Chanlive.

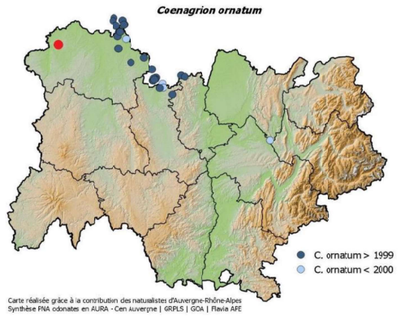
Espèce et statuts	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local	Photographie de l'espèce (Écosphère)
Odonates (libellules et demoiselles)					
Agrion orné *Coenagrion ornatum* Protection : - Intérêt européen : Ann. II (Directive Habitats)	Espèce fréquentant les petits ruisseaux ensoleillés de plaine.	Liste rouge régionale : En danger (EN) Rareté régionale : très rare **Niveau d'enjeu régional : fort**	**ZIP de Chanlive :** Un individu[4] au niveau du ruisseau au centre de la prairie humide mi-juin. Habitat très favorable mais individu totalement isolé des populations connues dans la région (voir page suivante). La présence d'une population viable sur ce site devra être confirmée par les prochains suivis.	**Fort**	 © M. Acqueberge
Orthoptères (criquets, sauterelles et grillons)					
Criquet palustre *Chorthippus montanus* Protection : - Intérêt européen : non	Espèce hygrophile qui fréquente les prairies mésotrophes humides, les tourbières et hauts-marais.	Liste rouge régionale : Quasi menacé (NT) Rareté régionale : assez rare **Niveau d'enjeu régional : moyen**	**ZIP de Chanlive :** abondant dans la zone humide autour du ruisseau central et principalement dans sa partie ouest	**Moyen**	 © Y. Dubois

[4] Bien que les critères morphologiques -motifs des segments 2 et des autres segments de l'abdomen, taches post-occulaires à bord dentelé-, correspondent parfaitement à *C. ornatum*, un individu abérrant de *C. mercuriale* ne peut être totalement exclu en l'absence d'une vue parfaite de la forme des appendices anaux. Des individus classiques d'Agrion de Mercure ont également été observés sur ce ruisseau ce qui est classique pour l'Agrion orné, quasiment systématiquement associée à cette seconde espèce (tout en ayant des exigences écologiques supérieures).





Ruisseau au centre de la prairie humide de Chanlive abritant l'Agrion orné ainsi qu'une belle population d'Agrion de Mercure (enjeu faible mais protégé). La prairie adjacente abrite également une importante population de Criquet palustre. (M. Acqueberge, Écosphère)



Présence connue de l'Agrion orné en région (points bleus) et observation sur la commune du Brethon (point rouge). Sa présence sur le secteur est remarquable car la population serait isolée de la population connue. La grande majorité des populations françaises connues sont situées dans le département de la Saône-et-Loire. Quelques stations périphériques sont situées en continuité en Sologne Bourbonnaise dans l'Allier et dans la Loire sur le secteur du Sornin. (source : Synthèse du Plan National d'Action odonates en région Auvergne-Rhône Alpes (2020)

2.4.6.3 Ce qu'il faut retenir sur les enjeux entomologiques

Insectes à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

2 espèces d'insecte constituent un enjeu de conservation dans l'aire d'étude : l'**Agrion orné** (enjeu fort), le **Criquet palustre** (enjeu moyen).

Enjeux réglementaires liés aux insectes protégés

Un odonate protégé a été observée sur la ZIP de Chanlive : l'**Agrion de Mercure**, espèce assez commune et en bon état de conservation (enjeu faible), par ailleurs inscrite à la Directive Habitats (tout comme l'Agrion orné, qui lui, n'est pas protégé).

Un coléoptère protégé a été observée sur les deux ZIP : le **Grand Capricorne**. Cette espèce commune localement n'est pas menacée.

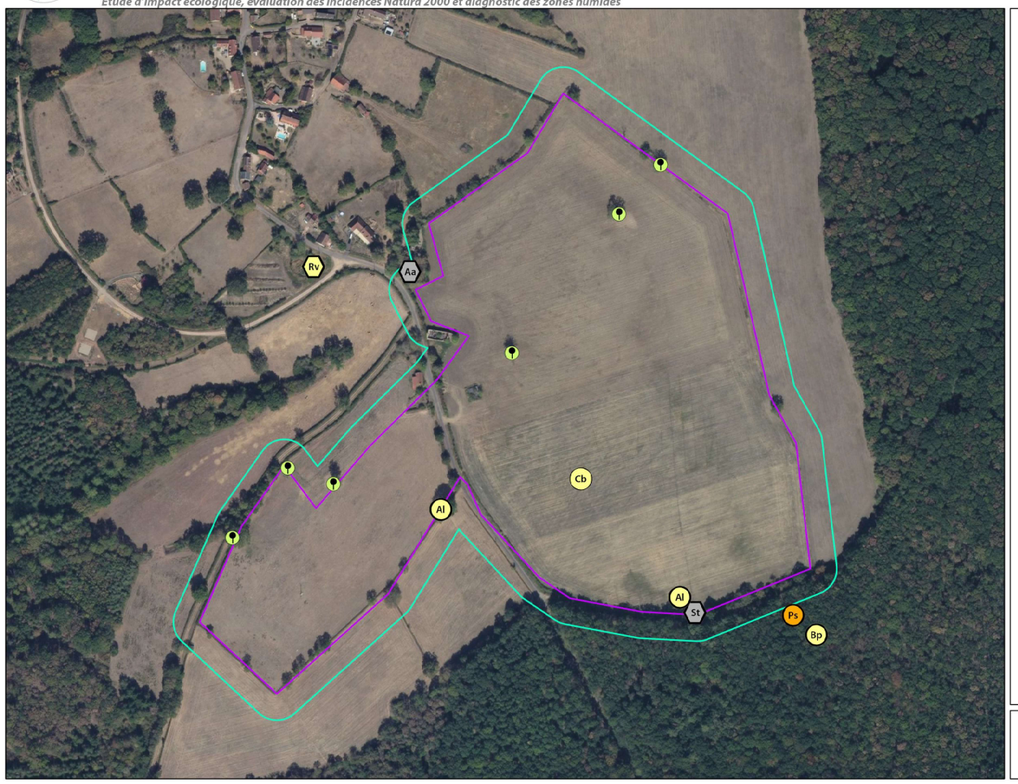
2.4.7 ESPÈCES ANIMALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Les espèces animales exotiques envahissantes ne constituent pas un enjeu faunistique. En revanche, leur présence induit une contrainte et des risques vis-à-vis du projet. Elles doivent en effet être prises en compte afin de limiter leur expansion.

Aucune espèce envahissante n'a été inventoriée dans la Zone d'Implantation Potentielle (définition des espèces envahissantes d'après HOLLIDAY (coord.), 2017 et TSIAMIS et *al*. 2017).

Faune à enjeu de la ZIP de Grand Villers

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Zone d'implantation potentielle de Grand Villers
Aire d'étude (25m)

Niveau d'enjeu
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Espèce protégée

Amphibiens
Rv Rainette verte
Ag Alyte accoucheur
St Salamandre tachetée

Oiseaux
Ps Pouillot siffleur
Al Alouette lulu
Bp Bouvreuil pivoine
Cb Caille des blés

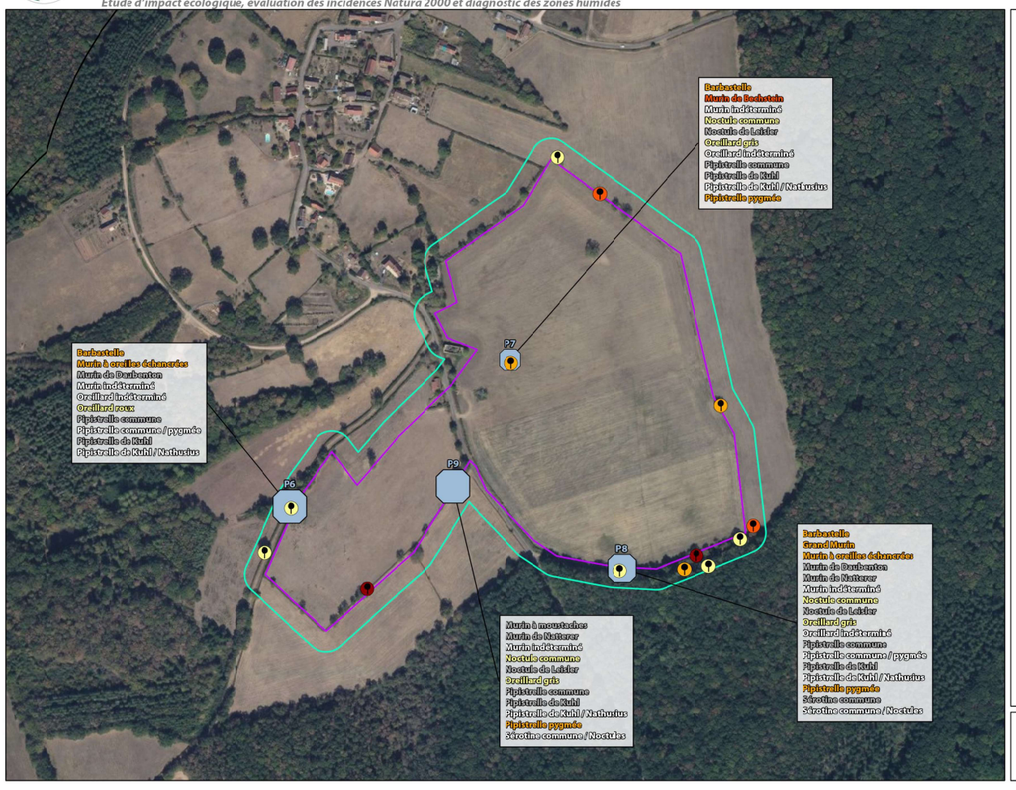
Le Lézard des murailles et le Lézard vert (espèces protégées à enjeu faible) sont présents sur l'ensemble de l'aire d'étude et ne sont donc pas cartographiés.

Arbres favorables pour le Grand Capricorne

N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, **EOLFI**, juillet 2022
Source : Fond BD ORTHO - IGN ©

Points d'écoute chiroptérologique de la ZIP de Grand Villers (Printemps 2021)

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Zone d'implantation potentielle de Grand Villers
Aire d'étude (25m)

Niveau d'activité
Quasi permanent
Très fort
Fort
Moyen
Faible
Très faible
Nul

Niveau d'enjeu
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Indéterminé

Type d'écoute
Point d'écoute automatique (nuit entière)
P6 à P9

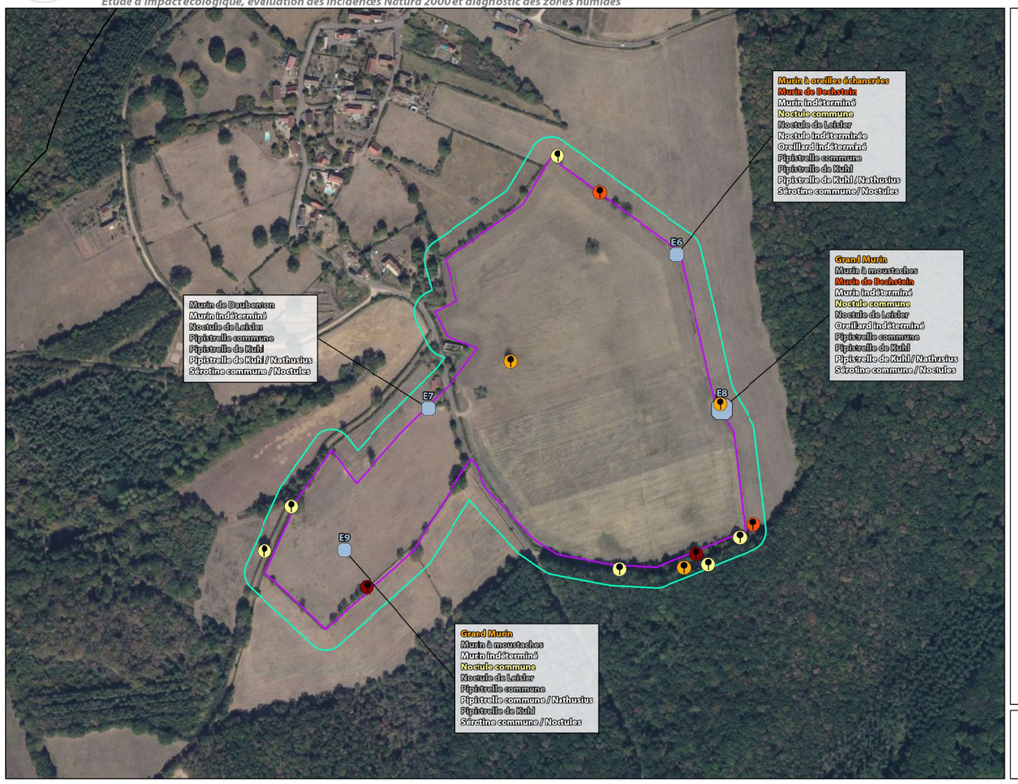
Potentialité de présence de gîtes arboricoles
Très forte
Forte
Assez forte
Moyenne

N 0 75 150 Mètres

Ecosphère, **EOLFI** juillet 2022
Source : fond BD ORTHO - IGN ©

Points d'écoute chiroptérologique de la ZIP de Grand Villers (Eté 2021)

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Zone d'implantation potentielle de Grand Villers
Aire d'étude (25m)

Niveau d'activité
Quasi permanent
Très fort
Fort
Moyen
Faible
Très faible
Nul

Niveau d'enjeu
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Indéterminé

Type d'écoute
Point d'écoute automatique (nuit entière)
E6 à E9

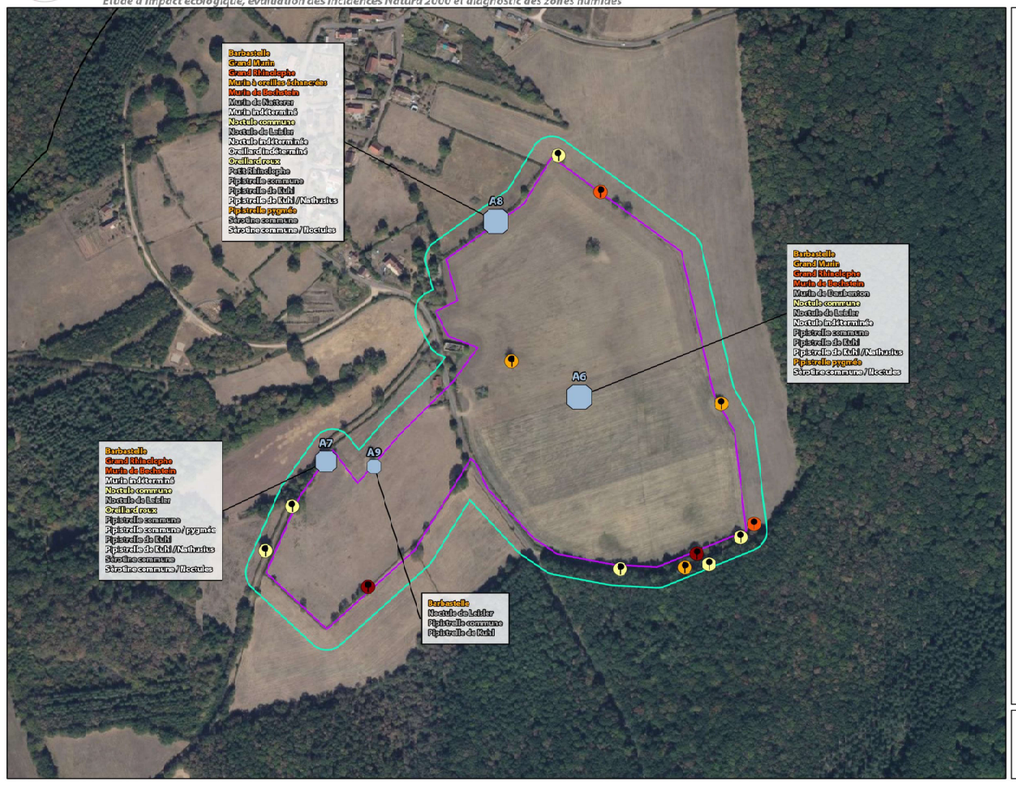
Potentialité de présence de gîtes arboricoles
Très forte
Forte
Assez forte
Moyenne

N 0 75 150 Mètres

Ecosphère, **EOLFI** juillet 2022
Source : fond BD ORTHO - IGN ©

Points d'écoute chiroptérologique de la ZIP de Grand Villers (Automne 2021)

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Zone d'implantation potentielle de Grand Villers
Aire d'étude (25m)

Niveau d'activité
Quasi permanent
Très fort
Fort
Moyen
Faible
Très faible
Nul

Niveau d'enjeu
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Indéterminé

Type d'écoute
Point d'écoute automatique (nuit entière)
A6,A8

Potentialité de présence de gîtes arboricoles
Très forte
Forte
Assez forte
Moyenne

N 0 75 150
Mètres
Écosphère, **EOLFI**, juillet 2022
Source : Fond BD ORTHO - IGN ©

Synthèse des enjeux fonctionnels pour les chiroptères de la ZIP de Grand Villers

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Zone d'implantation potentielle de Grand Villers
Aire d'étude (25m)

Niveau d'enjeu
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible

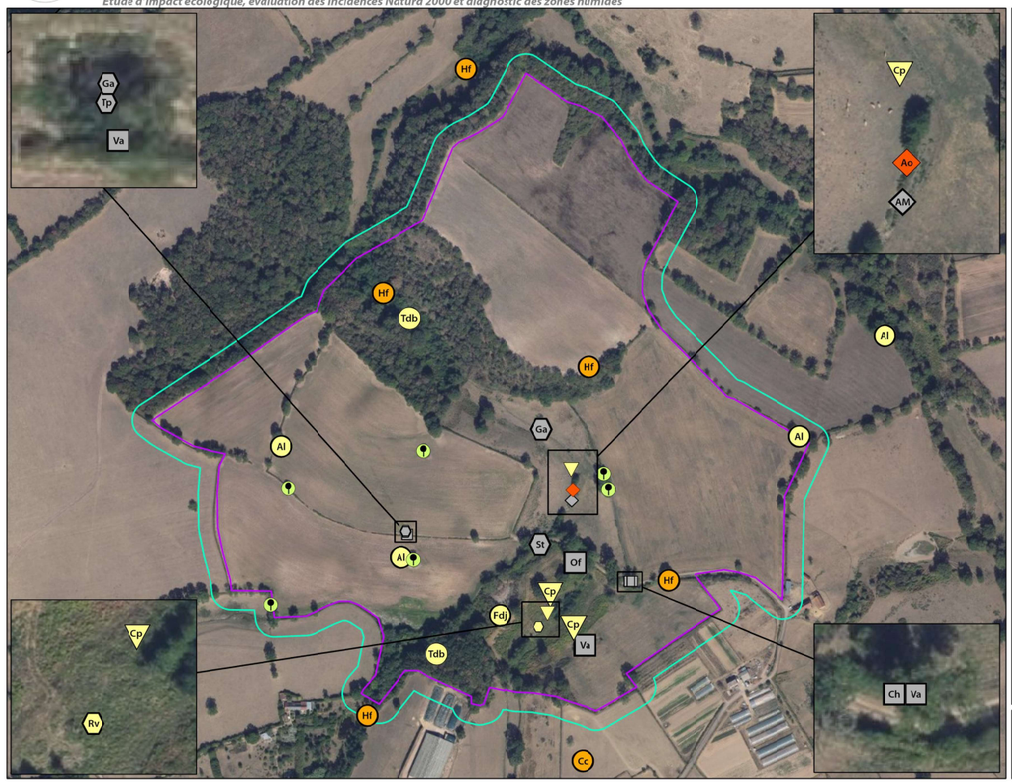
Potentialité de présence de gîtes arboricoles
Très forte
Forte
Assez forte
Moyenne

N 0 50 100
Mètres
Écosphère, **EOLFI**, juillet 2022
Source : BD Ortho - IGN ©

Faune à enjeu de la ZIP de Chanlive

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides

Société du Groupe Shell



Zone d'implantation potentielle de Chanlive
Aire d'étude (25m)

Niveau d'enjeu
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Espèce protégée

Amphibiens
Rv Rainette verte
Ga Grenouille agile
St Salamandre tachetée
Tp Triton palmé

Odonates
Ac Agrion orné
AM Agrion de Mercure

Oiseaux
Cr Chouette chevêche
Hf Huppe fasciée
Fdj Fauvette des jardins
Tdb Tourterelle des bois
Al Alouette lulu

Orthoptères
Cp Criquet palustre

Reptiles
Ch Couleuvre helvétique
Of Orvet fragile
Va Vipère aspic

Le Lézard des murailles et le Lézard vert (espèces protégées à enjeu faible) sont présents sur l'ensemble de l'aire d'étude et ne sont donc pas cartographiés.

Arbres favorables pour le Grand Capricorne

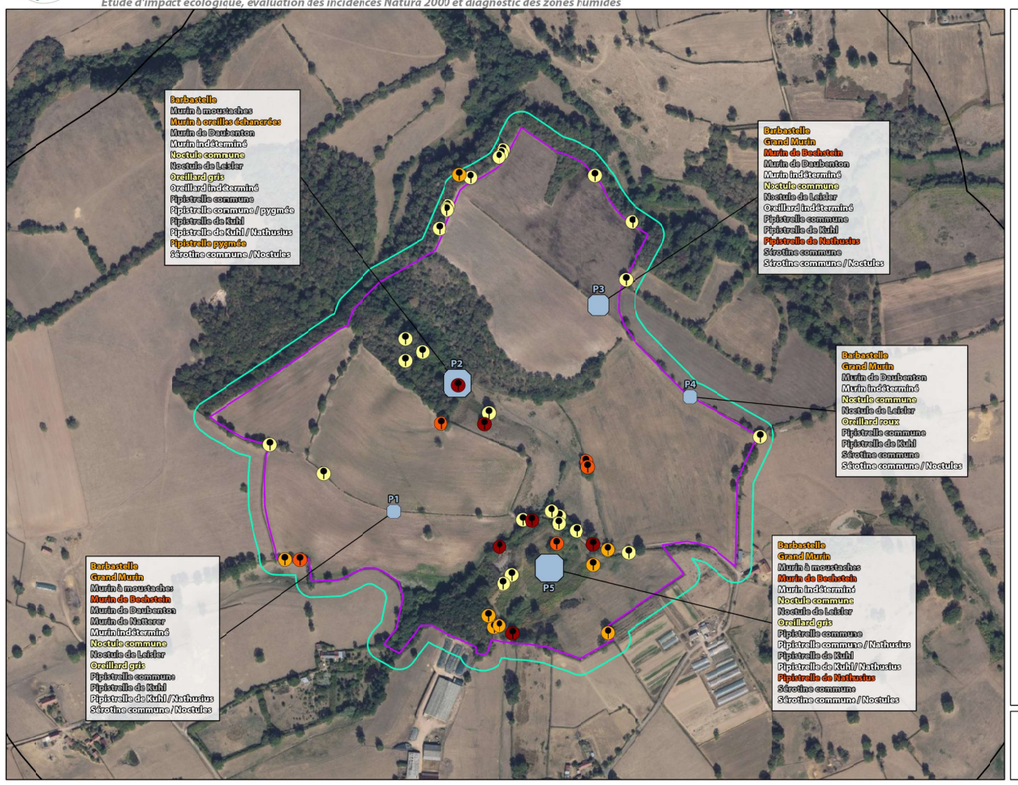
N 0 75 150 Mètres

Ecosphère, **EOLFI**, juillet 2022
Source : Fond BD ORTHO - IGN ©

Points d'écoute chiroptérologique de la ZIP de Chanlive (Printemps 2021)

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides

Société du Groupe Shell



Zone d'implantation potentielle de Chanlive
Aire d'étude (25m)

Niveau d'activité
Quasi permanent
Très fort
Fort
Moyen
Faible
Très faible
Nul

Niveau d'enjeu
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Indéterminé

Type d'écoute
Point d'écoute automatique (nuit entière)
P1 à P5

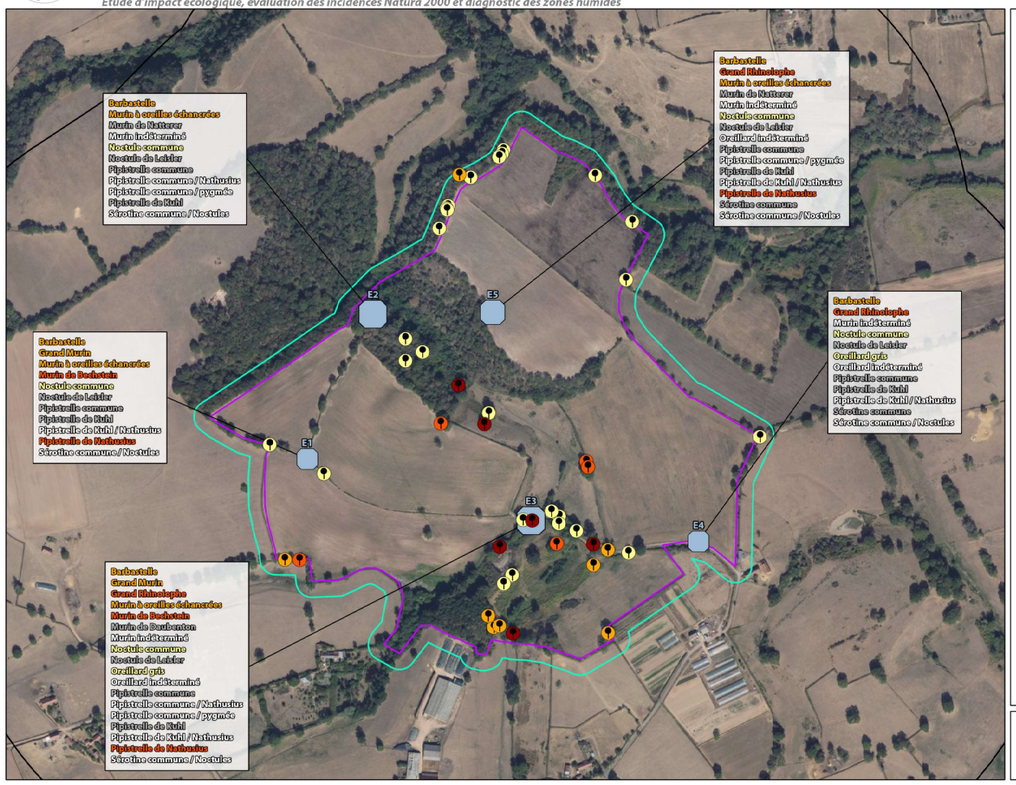
Potentialité de présence de gîtes arboricoles
Très forte
Forte
Assez forte
Moyenne

N 0 75 150 Mètres

Ecosphère, **EOLFI**, juillet 2022
Source : Fond BD ORTHO - IGN ©

Points d'écoute chiroptérologique de la ZIP de Chanlive (Eté 2021)

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Zone d'implantation potentielle de Chanlive
Aire d'étude (25m)

Niveau d'activité
Quasi permanent
Très fort
Fort
Moyen
Faible
Très faible
Nul

Niveau d'enjeu
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Indéterminé

Type d'écoute
Point d'écoute automatique (nuit entière)
E1 à E5

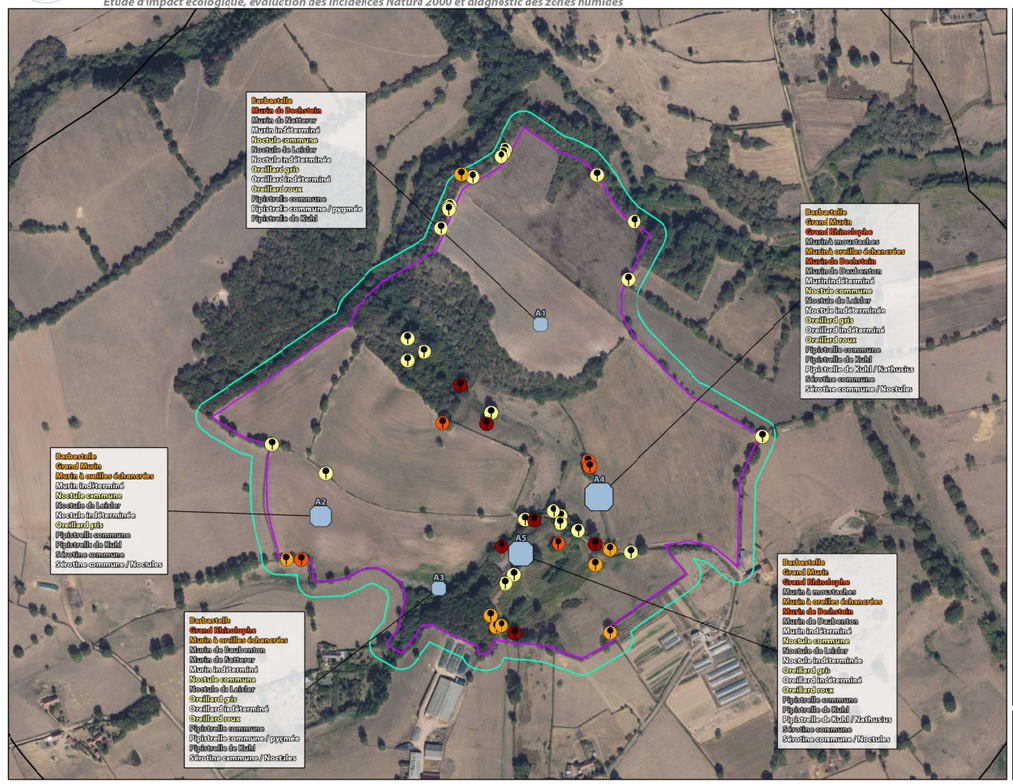
Potentialité de présence de gites arboricoles
Très forte
Forte
Assez forte
Moyenne

N
0 75 150
Mètres

Ecosphère, **EOLFI**, juillet 2022
Source : Fond BD ORTHO - IGN ©

Points d'écoute chiroptérologique de la ZIP de Chanlive (Automne 2021)

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Zone d'implantation potentielle de Chanlive
Aire d'étude (25m)

Niveau d'activité
Quasi permanent
Très fort
Fort
Moyen
Faible
Très faible
Nul

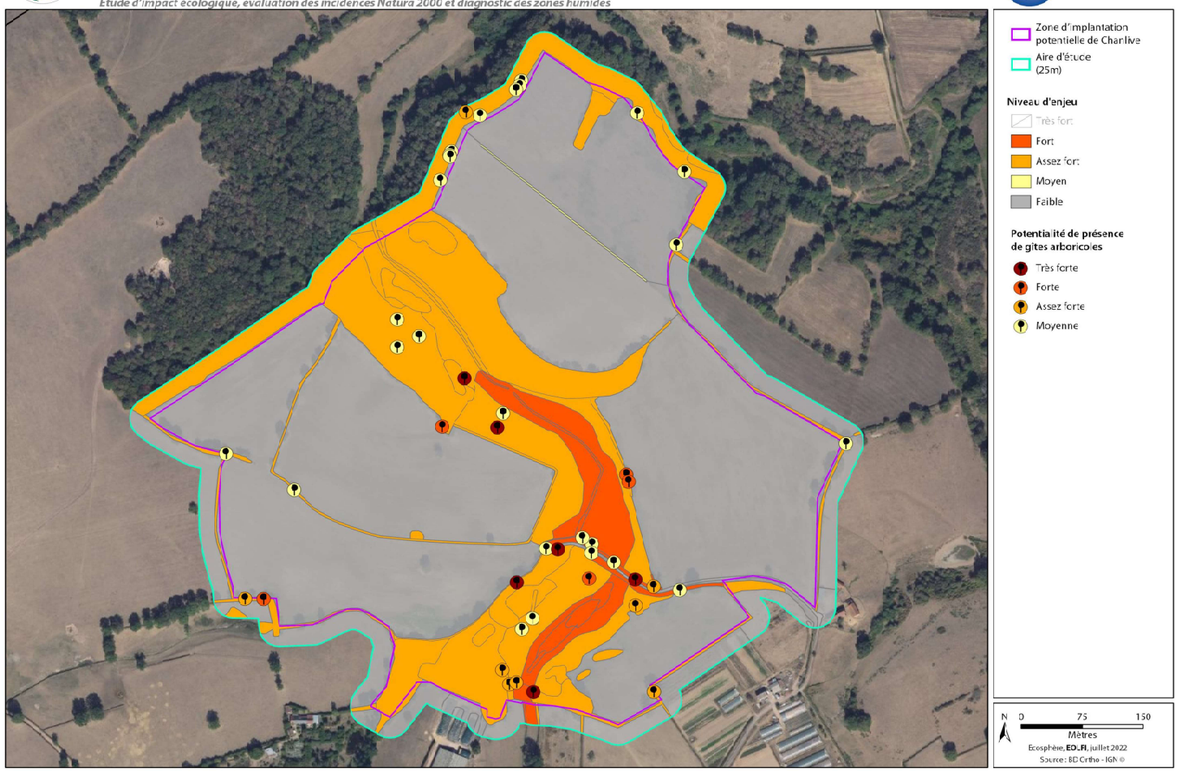
Niveau d'enjeu
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Indéterminé

Type d'écoute
Point d'écoute automatique (nuit entière)
A1 à A5

Potentialité de présence de gites arboricoles
Très forte
Forte
Assez forte
Moyenne

N
0 75 150
Mètres

Ecosphère, **EOLFI**, juillet 2022
source : Fond BD ORTHO - IGN ©



2.5 ENJEU FONCTIONNELS

Voir la carte « Schéma Régional de Cohérence Écologique » présentée en fin de chapitre.

2.5.1 FONCTIONNALITÉS RÉGIONALES

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) Auvergne a été approuvé à l'unanimité par le conseil régional d'Auvergne le 30 juin 2015 et adopté par arrêté du 7 juillet 2015. À l'échelle de la région, le SRCE permet de visualiser les corridors définis à proximité de l'aire d'étude et de comprendre les enjeux du projet sur les continuités écologiques. Les sous-trames sont de 2 types : verte et bleue.

Le principal réservoir de biodiversité du secteur est la Forêt de Tronçais, qui encadre directement la ZIP de Grand Villers et indirectement la ZIP de Chanlive. La trame boisée est importante avec de nombreux réservoirs et est bien connectée avec un ensemble diffus de corridors intégrant les deux ZIP.

La trame bleue est principalement constituée de multiples cours d'eau à préserver dont certains traversent la ZIP de Chanlive.

2.5.2 FONCTIONNALITÉS LOCALES

La ZIP de Grand Villers est bordée par un important massif forestier (Tronçais), formant un axe de déplacements local pour la faune, notamment pour les chauves-souris et la faune terrestre (mammifères, insectes, reptiles, amphibiens…). Elle est composée de milieux herbacés (prairies, friches) favorables aux espèces des milieux ouverts (papillons, orthoptères…). La faune peut facilement s'y déplacer.

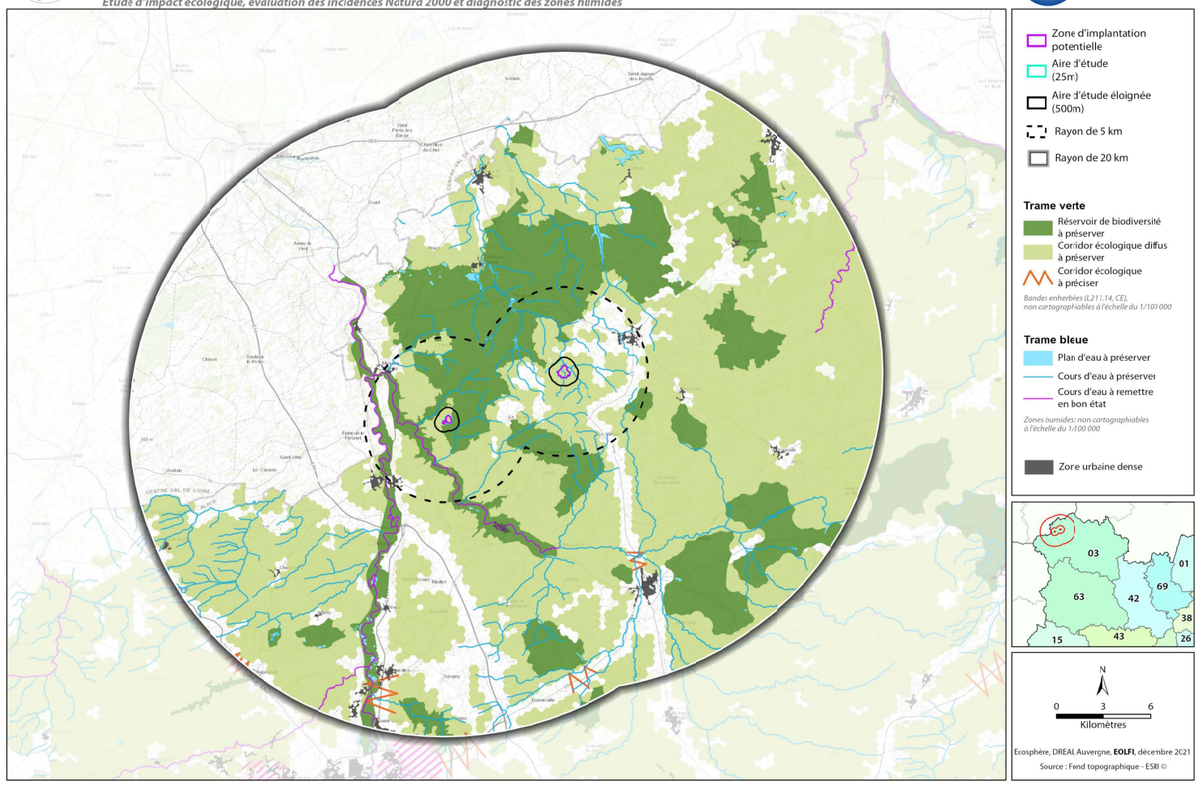
La ZIP de Chanlive est constituée de milieux herbacés, boisés et aquatiques avec de bonnes continuités locales et sans ruptures identifiées.

2.5.3 CONCLUSION SUR LES FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES

La zone d'implantation potentielle globale s'inscrit dans le contexte bocager des abords de la Forêt de Tronçais. Principalement constituée de milieux herbacés mais plus ponctuellement de milieux boisés et aquatiques, la connectivité locale est bonne grâce à un réseau de haies préservé. Les sous-trames vertes et bleues sont bien conservées localement.

Schéma régional de cohérence écologique

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



2.6 CONCLUSION SUR LES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

	Intitulé de l'habitat	Enjeu intrinsèque	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Critère de pondération	Niveau d'enjeu global
1	**Chênaie-charmaie acidiphile**	Faible	Faible	Assez fort	Chauves-souris, Huppe fasciée, Tourterelle des bois, Fauvette des jardins	**Assez fort**
2	**Aulnaie basse de bord de ruisseau**	Faible à localement Moyen	Faible	Fort à localement assez fort	Chauves-souris, Huppe fasciée, Rainette verte	**Fort** à localement **Assez fort**
3	**Haie arborée**	Faible	Faible	Assez fort à localement fort	Chauves-souris, Huppe fasciée, Alouette lulu	**Assez fort** à localement **Fort**
4	**Lande sèche dégradée à Callune et Genêt à balais**	Faible	Faible	Assez fort	Chauves-souris	**Assez fort**
5	**Fourré de Prunellier et de Ronce commune**	Faible	Faible	Assez fort	Chauves-souris, Rainette verte	**Assez fort**
6	**Roncier**	Faible	Faible	Faible à localement assez fort	Chauves-souris, Huppe fasciée, Tourterelle des bois	**Faible** à localement **Assez fort**
7	**Fourré de saule de bord de cours d'eau**	Faible	Faible	Assez fort	Chauves-souris, Huppe fasciée, Tourterelle des bois	**Assez fort**
8	**Coupe forestière en voie de fermeture**	Faible	Faible	Assez fort	Chauves-souris	**Assez fort**
9	**Haie arbustive pictée d'arbres** **Haie arbustive basse**	Faible	Faible	Assez fort à localement moyen	Chauves-souris, Alouette lulu	**Assez fort** **à localement Moyen**
10	**Formation dominée par la Fougère aigle**	Faible	Faible	Assez fort	Chauves-souris, Criquet palustre	**Assez fort**
11	**Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux**	Faible	Faible	Faible à localement moyen et assez fort	Chauves-souris, Caille des blés, Alouette lulu	**Faible** **à localement Moyen** **et Assez fort**
12	**Pâture humide à Scirpe des bois**	Moyen	Faible	Fort	Chauves-souris, Rainette verte, Criquet palustre	**Fort**
13	**Pâture humide sur sol siliceux**	Faible à localement Moyen	Faible	Fort à localement assez fort	Chauves-souris, Criquet palustre	**Fort** **à localement Assez fort**
14	**Prairie de fauche ensemencée**	Faible	Faible	Faible	-	**Faible**
15	**Culture et végétation associée**	Faible	Faible	Faible	-	**Faible**
16	**Friche thermophile**	Faible	Faible	Faible	-	**Faible**
17	**Végétation piétinée des chemins agricoles**	Faible	Faible	Faible à localement assez fort	Chauves-souris	**Faible** **à localement Assez fort**
18	**Roche mère à nue**	Faible	Faible	Assez fort	Chauves-souris	**Assez fort**
19	**Fossé à végétation sèche à humide**	Faible	Faible	Assez fort	Chauves-souris	**Assez fort**
20	**Mare mésotrophe à végétation hélophytique**	Faible	Faible	Assez fort	Chauves-souris	**Assez fort**
21	**Cours d'eau permanent à végétation hélophytique**	Faible	Faible	Fort	Chauves-souris, Agrion orné	**Fort**
22	**Cours d'eau sous fourré de saules**	Faible	Faible	Assez fort à localement fort	Chauves-souris	**Assez fort** **à localement Fort**
23	**Cours d'eau en fossé dépourvu de végétation**	Faible	Faible	Assez fort	Chauves-souris	**Assez fort**
24	**Bâti abandonné**	Faible	Faible	Faible	-	**Faible**
25	**Corps de ferme et jardin**	Faible	Faible	Faible	-	**Faible**
26	**Construction agricole**	Faible	Faible	Faible	-	**Faible**

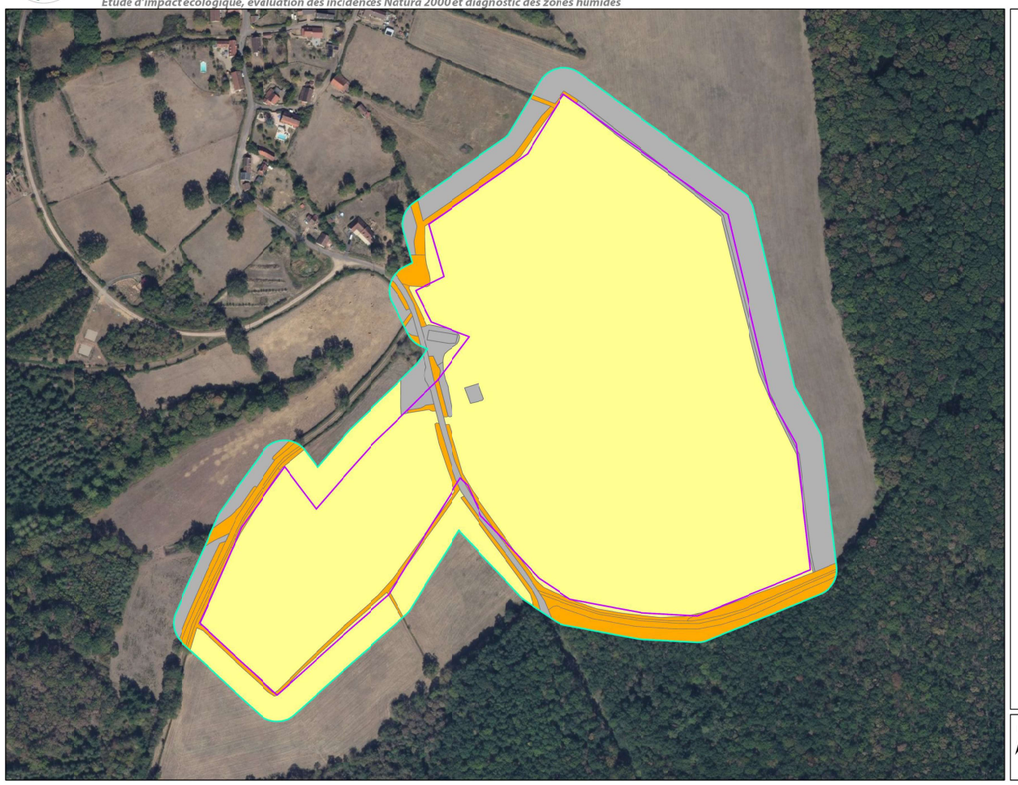
<u>Sur la ZIP de Grand Villers,</u> les enjeux sont assez forts sur le réseau de haies (fonctionnalités pour les chauves-souris), **moyens sur les prairies** (nidification de l'Alouette lulu et de la Caille des blés) et **faibles sur les autres habitats**.

<u>Sur la ZIP de Chanlive</u>, les enjeux sont forts au niveau du ruisseau central et de ses habitats attenants (habitat de l'Agrion orné et du Criquet palustre, territoire de chasse majeur pour les chiroptères). Ils sont **assez forts sur la majeure partie du réseau de haies et sur les boisements** (fonctionnalité pour les chauves-souris avec présence d'arbres à cavité, nidification de la Huppe fasciée et de la Tourterelle des bois), **moyens sur les prairies** où niche l'Alouette lulu et **faibles sur les autres habitats.**

La zone d'implantation potentielle globale s'inscrit dans le **contexte bocager des abords de la Forêt de Tronçais**, principalement constitué de milieux herbacés. Les milieux boisés et aquatiques sont également bien présents mais de manière plus ponctuelle. **La connectivité locale est bonne grâce à un réseau de haies préservé**. **Les sous-trames vertes et bleues sont bien conservées localement.**

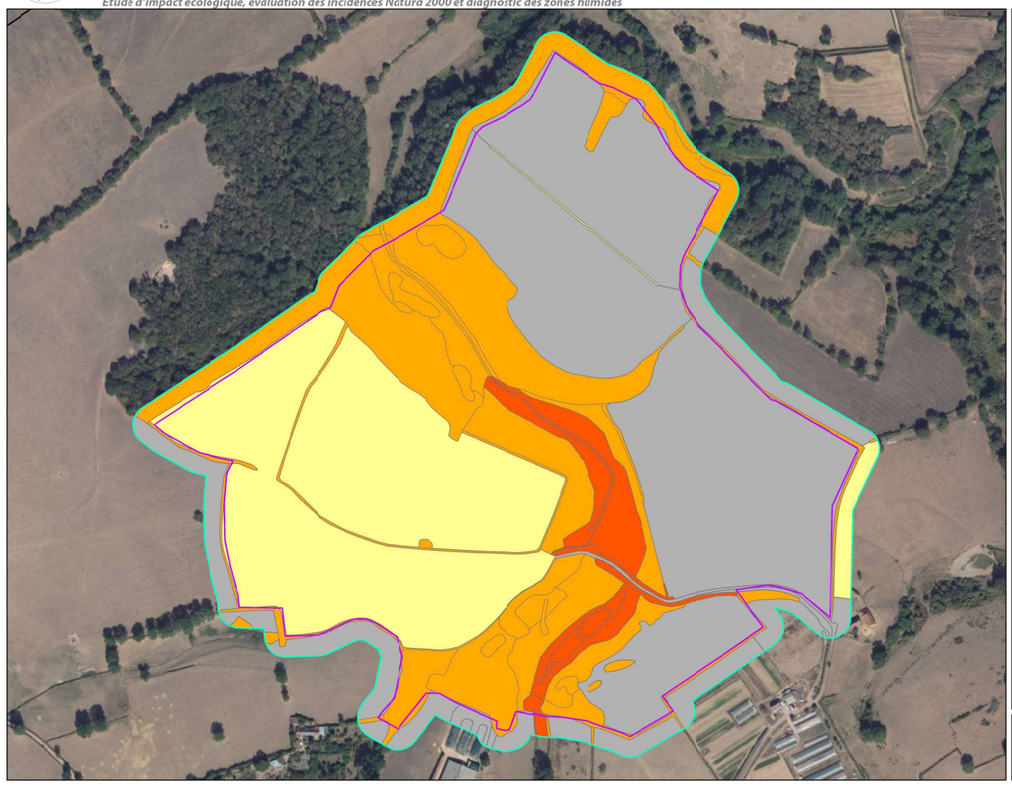
Synthèse des enjeux écologiques de la ZIP de Grand Villers

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Synthèse des enjeux écologiques de la ZIP de Chanlive

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



3. ANALYSE DES VARIANTES ET OPTIMISATION DU PROJET EN PHASE CONCEPTION

Lors de l'élaboration du projet, une phase d'échanges a eu lieu entre Eolfi et Écosphère afin de prendre en compte les enjeux écologiques. Trois scénarios d'implantation ont été étudiés afin de définir le projet photovoltaïque le plus adapté aux caractéristiques et aux différentes contraintes du site.

3.1 ANALYSE DES VARIANTES SUR LA ZIP DE GRAND VILLERS

3.1.1 VARIANTE GRAND VILLARS N°1

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 (cf. chapitre 11 relatif au diagnostic des zones humides) ainsi que sur la population de Salicaire à feuilles d'hysope et sur les arbres favorables aux chauves-souris**.



Carte 23 : Variante 1a sur la ZIP de Grand Villers

3.1.2 VARIANTE GRAND VILLERS N°2

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.



Carte 24 : Variante 2a sur la ZIP de Grand Villers

3.1.3 VARIANTE GRAND VILLERS N°3 (PROJET FINAL)

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**.



3.2 ANALYSE DES VARIANTES SUR LA ZIP DE CHANLIVE

3.2.1 VARIANTE CHANLIVE N°1

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.



Carte 26 : Variante 1b sur le noyau Est de Chanlive

3.2.2 VARIANTE CHANLIVE N°2

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**.



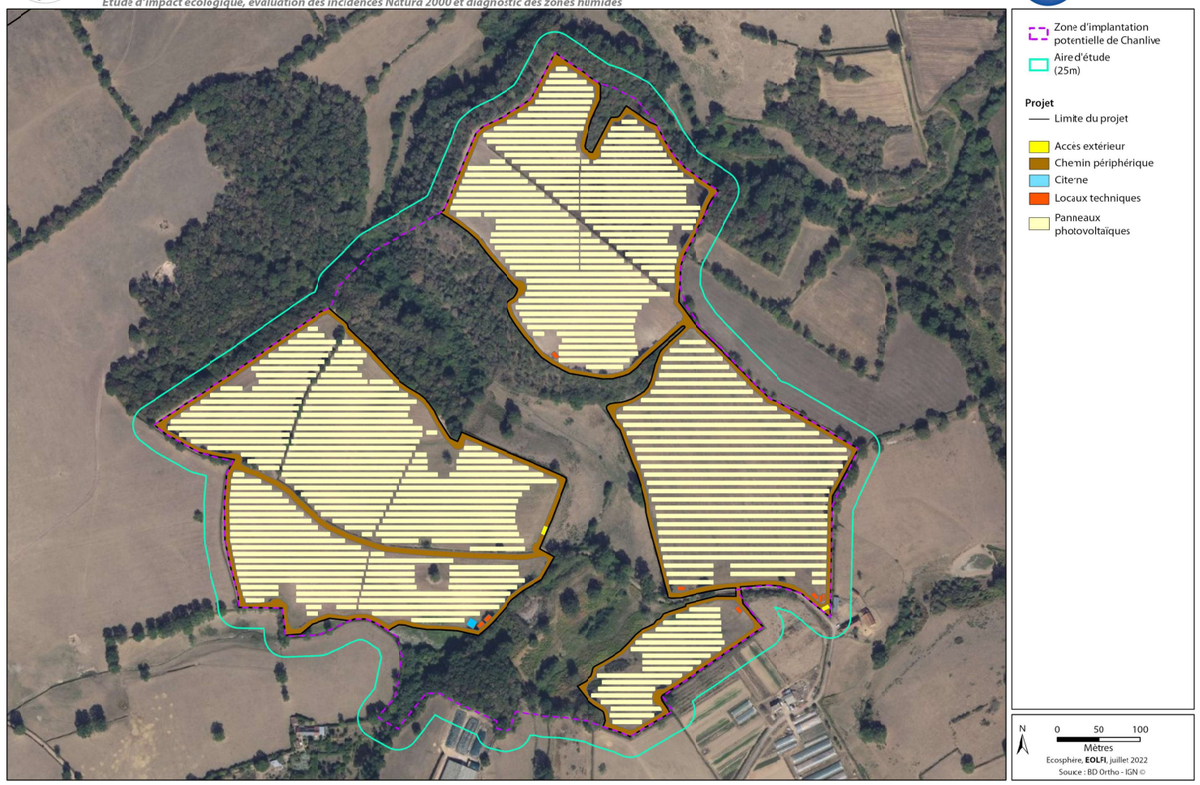
Carte 27 : Variante 2b sur le noyau Est de Chanlive

3.2.3 VARIANTE CHANLIVE N°3 (PROJET FINAL)

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**.

Projet de la ZIP de Chanlive

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



3.3 ANALYSE DES VARIANTES DE RACCORDEMENT DU PROJET AU POSTE SOURCE LE PLUS PROCHE

Voir les cartes de raccordement par rapport aux zonages de biodiversité présentées pages 69 et 70

3.3.1 PRÉAMBULE

Aucun inventaire écologique n'a été réalisé au niveau des différentes variantes de raccordement dans le cadre de cette étude. **Le choix du tracé définitif est décidé par ENEDIS** quelques mois, parfois semaines avant le démarrage du chantier. **Le porteur de projet, EOLFI, n'a pas de pouvoir de décision sur le tracé de raccordement final**.

Différentes hypothèses de tracé ont néanmoins été définies par EOLFI et sont analysées ici sur la base des données bibliographiques disponibles. Ces hypothèses s'appuient sur un retour d'expérience de raccordements antérieurs par ENEDIS qui utilise prioritairement les voiries existantes.

3.3.2 VARIANTE 1

Cette variante de raccordement est longue de 15,25 km. La portion qui concerne la ZIP de Chanlive est commune aux deux autres variantes dans ses premiers kilomètres le long de la route départementale RD110. Elle bifurque ensuite vers le Nord-Ouest et **traverse les ZNIEFF suivantes sur 5,8 km** :

- ZNIEFF de type 1 « Massif forestier de Tronçais » ;
- ZNIEFF de type 2 « Forêt de Tronçais ».

Dans ce même secteur, elle **traverse également la Réserve Biologique Intégrale de Nantigny sur 700 m** au sein d'un chemin forestier **ainsi que la Zone Spéciale de Conservation « Forêt de Tronçais » sur 1,8 km** dont 700 m de chemin forestier.

Enfin, dans sa partie la plus au sud-ouest, cette variante **traverse sur environ 500 m la ZNIEFF de type 1 « Bords de l'Aumance d'Hérisson à Meaulne »**.

Cette variante **traverse donc 4 zonages d'inventaire et de protection ainsi qu'un site Natura 2000**. La **majeure partie du tracé suit des routes communales ou départementales et par conséquent des habitats assez dégradés**. Néanmoins, il est **possible que des espèces végétales et animales d'intérêt patrimonial s'y développent, notamment au niveau des lisières forestières**. Dans ce type de contexte, les bords de route sont généralement plus riches et mieux préservés que dans les zones plus ouvertes. Parmi les espèces ayant servies à la désignation du site Natura 2000, **le Sonneur à ventre jaune et le Triton crêté pourraient être impactés par le raccordement** dans le cas où des gouilles et points d'eau seraient en bord de chemin forestier.

Une attention particulière devra être portée à ces espèces par ENEDIS si cette variante était retenue et des mesures d'évitement ou de réduction seront mises en place si nécessaire.

3.3.3 VARIANTE 2

Cette variante, longue d'environ 15,81 km, **suit la route départementale RD110 sur environ 13 km** depuis la ZIP de Chanlive jusqu'au poste source. Le raccordement **entre la ZIP de Grand Villers et la RD110 suit essentiellement des voies communales**. Il **passe néanmoins par un chemin agricole près du lieu-dit « Le Grand Montet » sur environ 1 km**. Ce chemin est longé par des haies et des pâtures. **Les potentialités pour la faune et la flore y sont faibles mais néanmoins plus élevées que le long des voies départementales et communales**.

Sur l'ensemble du tracé, cette variante ne traverse que la **ZNIEFF de type 1 « Bords de l'Aumance d'Hérisson à Meaulne » sur environ 500 m**.

3.3.4 VARIANTE 3

Cette variante d'environ **18,6 km de longueur suit le même cheminement que la variante 2** sur la majeure partie de son tracé. Elle **suit la RD110 sur environ 13 km**.

Le raccordement de la ZIP de Grand Villers suit un autre itinéraire pour rejoindre le poste source directement et non par une liaison à hauteur de la RD110 comme pour les variantes 1 et 2.

Cette modification d'une longueur d'environ 5,6 km emprunte essentiellement des voies communales. Un seul chemin forestier est emprunté sur environ 700 m au niveau du lieu-dit « Le Pontet de la Vignonnerie ». **Ce chemin se trouve dans une combe boisée et peut abriter des potentialités pour la faune et la flore**.

Cette variante n'est concernée que par un seul zonage d'inventaire, la **ZNIEFF de type 1 « Bords de l'Aumance d'Hérisson à Meaulne »**. Cependant, si comme les variantes 1 et 2 elle la traverse sur environ 500 m au niveau du lieu-dit « Le Pont du Creux », **elle la traverse aussi à un second endroit, sur environ 700 m au niveau du lieu-dit « Le Pontet »**.

3.3.5 CONCLUSION

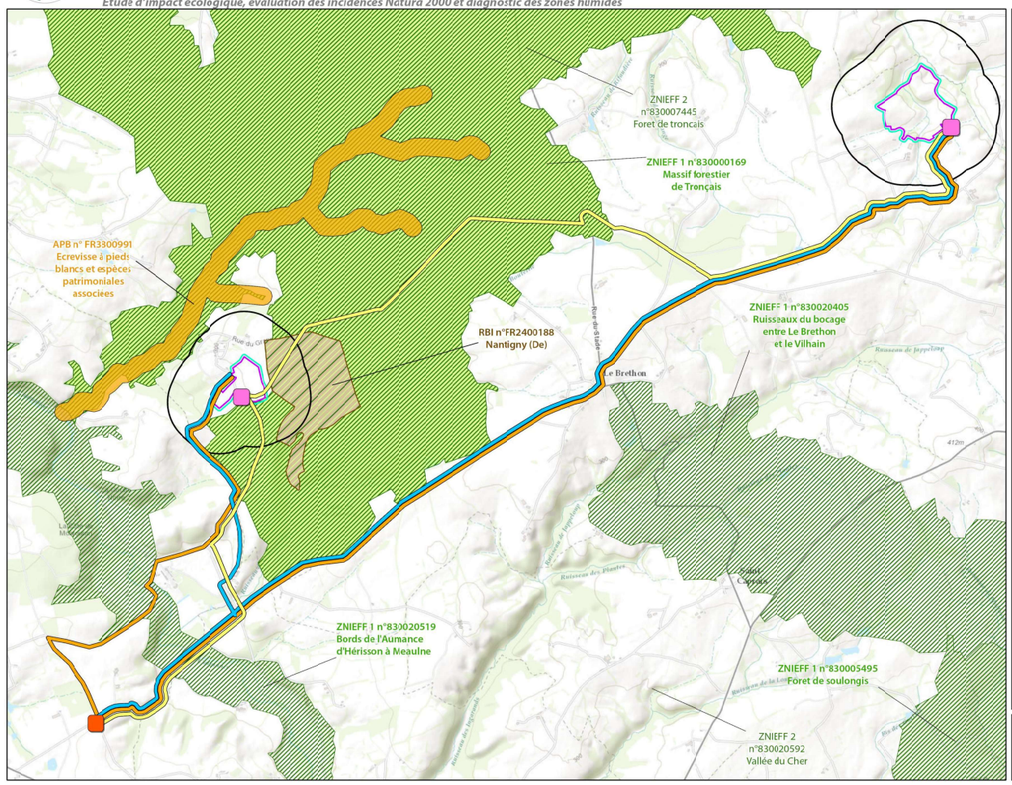
L'analyse de ces trois variantes au regard des données bibliographiques permet de conclure que **la variante 1 présente des risques réels pour la faune et la flore**, notamment au niveau de la traversée des portions forestières.

Les variantes 2 et 3 sont assez équivalentes et empruntent des axes aux potentialités écologiques faibles. Néanmoins, la **variante 3 traverse une ZNIEFF de type 1 en deux endroits** sur environ 1,2 km en cumulé tandis que la variante 2 ne la traverse qu'à un seul endroit et sur 700 m.

D'un point de vue écologique, la variante 2 devrait être privilégiée.

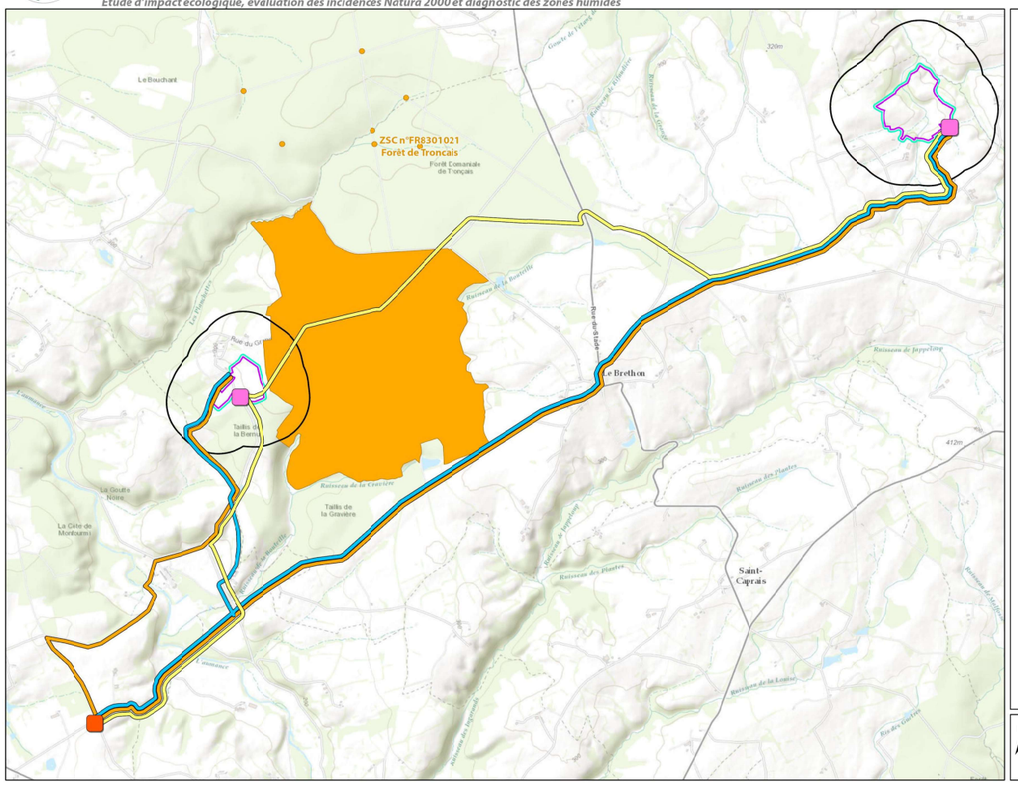
Raccordement au réseau public et zonages d'inventaires et de protection

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Raccordement au réseau public et sites Natura 2000

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



4. CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

Les modules solaires photovoltaïques seront de type cristallin, munis d'une plaque de verre afin de protéger les cellules des intempéries et d'un cadre en aluminium. Ils occuperont une surface d'environ 19,1 ha. **L'ensemble de la zone d'emprise du projet est d'environ 41,7 ha**.

Les structures porteuses seront fixes et en acier. Ces structures seront ancrées au sol via l'intermédiaire de **pieux métalliques battus dans le sol** à l'aide d'un marteau hydraulique ou par vis enfoncées dans le sol de diamètre compris entre 9 et 10cm. La profondeur d'ancrage sera d'environ 1m90 (± 50 cm). **L'enfoncement ou le vissage ne nécessitera aucun scellement chimique** (béton ou autre).

Les tables seront composées de 2 à 4 modules dans la largeur de la table. Ces mêmes tables seront inclinées de 15 à 20° par rapport au sol. Une largeur entre 3 à 6 mètres sera respectée entre les pieux. Le tout sera dimensionné de façon à résister aux charges de neige et de vents propres au site et sera adapté aux pentes et/ou aux irrégularités du terrain, de manière à limiter au maximum les terrassements. **Le point bas des tables devra répondre aux contraintes d'élevage agricole** sous les panneaux. **Celui-ci oscille entre 1 m et 1,5 m selon l'activité agricole** (bovin, ovin, caprin, fauche de luzerne).

La centrale agrivoltaïque possèdera :

- 3 postes de transformation sur le site de Grand Villers et 5 postes de transformation sur celui de Chanlive (d'environ 50 m² chacun et d'une hauteur d'environ 2,5 à 3 m) ;
- 1 poste de livraison sur le site de Grand Villers et 2 postes de livraison sur celui de Chanlive (d'environ 23 m² chacun et d'une hauteur d'environ 2,5 à 3 m).

Les raccordements entre les modules et les postes de transformation contenant les transformateurs et les onduleurs **seront réalisés par câbles enterrés**. De ce fait, il n'y aura **aucun réseau aérien apparent** dans l'enceinte de l'unité afin de minimiser l'impact visuel. Les câbles sont posés sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée aux câbles d'une profondeur de 70 à 90 cm.

À l'exception de la piste permettant d'accéder aux postes de transformation, **les chemins périphériques ne seront pas imperméabilisés mais laissés à l'état naturel**.

Afin d'éviter les vols, le vandalisme et les risques inhérents à une installation électrique, la future installation sera **dotée de clôtures d'une hauteur d'environ 2 m**, l'isolant du public.

U**ne activité agricole sera réalisée sur l'entièreté des surfaces**, et ce par le biais de **trois exploitations distinctes**. Concernant le **site de Chanlive**, la gestion du site sera effectuée par un **pâturage ovin sur 22,6 ha**, **par un pâturage caprin sur 2 ha** et par de la **fauche de luzerne sur les 4,7 ha restants**. Concernant le **site du Grand Villers**, la gestion sera effectuée par un **pâturage mixte bovin-ovin sur l'entièreté des 15,5 ha**.

À la suite de la consultation du SDIS, en date du 07/01/2021, **une citerne souple sera implantée à l'intérieur de chaque site**. La capacité de 60 m³ minimum des citernes souples est déterminée par les consignes du SDIS.

Le Gestionnaire du Réseau public de Distribution (ENEDIS) réalisera les travaux de raccordement du parc agrivoltaïque. **Le tracé définitif du câble de raccordement n'est pas encore connu**. Le poste source de raccordement sera déterminé par ENEDIS selon la disponibilité du réseau public de distribution.

À ce jour, **les études d'EOLFI projettent un raccordement au poste source de Vallon-en-Sully**. Ce raccordement sera effectué par ENEDIS et suivra les infrastructures routières et/ou piétonnes. Le tracé du raccordement final n'est pas connu à ce stade du projet. Trois variantes potentielles ont été étudiées et sont présentées dans le chapitre précédent.

5. ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES

5.1 ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LES HABITATS ET LES ESPÈCES À ENJEU

Ce chapitre vise à évaluer en quoi le projet risque de modifier les caractéristiques écologiques du site. L'objectif est de définir les différents types d'impacts (analyse prédictive) et d'estimer successivement l'intensité de l'impact (indépendante de l'enjeu, mais liée à la sensibilité de l'espèce et à l'ampleur de l'impact), puis son niveau (croisement de l'intensité de l'impact et du niveau d'enjeu).

Dans ce cadre, les types d'impacts suivants sont classiquement distingués :

- les impacts directs sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut prendre en compte à la fois les emprises de l'aménagement mais aussi l'ensemble des modifications qui lui sont directement liées (zones de dépôts, pistes d'accès…) ;
- les impacts indirects correspondent aux conséquences des impacts directs, conséquences se produisant parfois à distance de l'aménagement (par ex., cas d'une modification des écoulements au niveau d'un aménagement, engendrant une perturbation du régime d'alimentation en eau d'une zone humide située en aval hydraulique d'un projet…) ;
- les impacts induits sont des impacts indirects non liés au projet lui-même mais à d'autres aménagements et/ou à des modifications induits par le projet (par ex. remembrement agricole après aménagement d'une piste, augmentation de la fréquentation du site entrainant un dérangement accru de la faune aux environs du projet…) ;
- les impacts permanents sont les impacts liés à l'exploitation, à l'aménagement ou aux travaux préalables et qui seront irréversibles ;
- les impacts temporaires correspondent généralement aux impacts liés à la phase travaux. Après travaux, il convient d'évaluer l'impact permanent résiduel qui peut résulter de ce type d'impact (par ex., le dépôt temporaire de matériaux sur un espace naturel peut perturber l'habitat de façon plus ou moins réversible) ;
- les impacts cumulatifs avec des infrastructures ou aménagements déjà en place.

D'une manière générale, les impacts potentiels d'un projet d'aménagement sont les suivants :

- modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles (modelé du sol, composition du sol, hydrologie…) ;
- destruction/dégradation d'habitats naturels ;
- destruction d'individus ou d'habitats d'espèces végétales ou animales, en particulier d'intérêt patrimonial ou protégées ;
- perturbation des écosystèmes (coupure de continuités écologiques, pollution, bruit, lumière, dérangement de la faune…), etc.

Ce processus d'évaluation suit la séquence ERC (Éviter/Réduire/Compenser) et conduit à :

- mettre en œuvre dans un premier temps différentes mesures visant à éviter ou réduire les impacts bruts (impacts avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction) ;
- évaluer le niveau d'impact résiduel après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction ;
- proposer des mesures de compensation si les impacts résiduels restent significatifs. Ces mesures sont proportionnelles au niveau d'impact résiduel.

Des mesures d'accompagnement peuvent également être définies afin d'apporter une plus-value écologique au projet (hors cadre réglementaire).

L'analyse des impacts attendus est réalisée en confrontant les niveaux d'enjeux écologiques, préalablement définis, aux caractéristiques techniques du projet. Elle passe donc par une évaluation de la sensibilité des habitats et des espèces aux impacts prévisibles du projet. Elle comprend deux approches complémentaires :

- une approche « quantitative », basée sur un linéaire ou une surface d'un habitat naturel ou d'un habitat d'espèce impacté. L'aspect quantitatif n'est abordé qu'en fonction de sa pertinence dans l'évaluation des impacts ;
- une approche « qualitative », qui concerne notamment les enjeux non quantifiables en surface ou en linéaire comme les aspects fonctionnels. Elle implique une analyse du contexte local pour évaluer le degré d'altération de l'habitat ou de la fonction écologique concerné (axe de déplacement par exemple).

La méthode d'analyse porte sur **les impacts directs ou indirects du projet** qu'ils soient temporaires ou permanents, proches ou distants.

Tout comme un niveau d'enjeu écologique a été déterminé précédemment, **un niveau d'impact est défini pour chaque habitat naturel ou semi-naturel, espèce, habitat d'espèces ou éventuellement fonction écologique (par exemple un corridor)**.

Dans cette logique, **le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu**. Ainsi, l'effet maximal sur un enjeu assez fort (destruction totale) ne peut dépasser un niveau d'impact assez fort : « on ne peut pas perdre plus que ce qui est mis en jeu ».

Le niveau d'impact dépend donc du niveau d'enjeu, que nous confrontons avec **l'intensité d'un type d'impact sur une ou plusieurs composantes de l'état initial**.

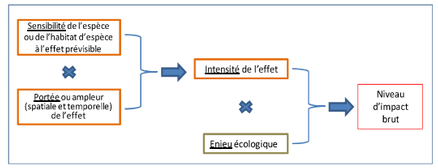


Schéma de la démarche d'évaluation du niveau d'impact brut

L'intensité d'un type d'impact résulte ainsi du croisement entre :

- la **sensibilité des espèces à un type d'impact**. Elle correspond à l'aptitude d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés à un projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience, de tolérance et d'adaptation, au regard de la nature d'un type d'impact prévisible.

Trois niveaux de sensibilité sont définis :

- Fort : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est forte, lorsque cette composante (espèce, habitat, fonctionnalité) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
- Moyen : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est moyenne lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement sensible de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
- Faible : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altérée ou perturbée de manière sensible.

- la **portée de l'impact**. Elle correspond à l'ampleur de l'impact sur une composante du milieu naturel (individus, habitats, fonctionnalité écologique…) dans le temps et dans l'espace. Elle est d'autant plus forte que l'impact du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population locale de l'espèce concernée. Elle dépend donc notamment de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'impact, de la période de survenue de cet impact, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impacté, en tenant compte des éventuels cumuls d'impacts.

Trois niveaux de portée sont définis :

- Fort : lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon importante (à titre indicatif, > 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération forte des fonctionnalités sur le site d'étude) et irréversible dans le temps ;
- Moyen : lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon modérée (à titre indicatif, de 5 % à 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération limitée des fonctionnalités sur le site d'étude) et temporaire ;
- Faible : lorsque la surface, le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon marginale (à titre indicatif, < 5 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération marginale des fonctionnalités sur le site d'étude) et très limitée dans le temps.

Définition des niveaux d'intensité de l'impact négatif

Niveau de portée de l'impact	Niveau de sensibilité		
	Fort	**Moyen**	**Faible**
Fort	Fort	Assez fort	Moyen
Moyen	Assez fort	Moyen	Faible
Faible	Moyen à faible	Faible	Faible à négligeable

Des impacts neutres (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et au patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

Pour obtenir le niveau d'impact (brut ou résiduel), on croise les niveaux d'enjeu avec l'intensité de l'impact préalablement défini. Finalement, six niveaux d'impact (Très fort, Fort, Assez fort, Moyen, Faible, Négligeable ; voire nul) ont été définis comme indiqué dans le tableau suivant :

Définition des niveaux d'impact brut

Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu impacté				
	Très fort	Fort	Assez fort	Moyen	Faible
Fort	**Très fort**	**Fort**	**Assez fort**	**Moyen**	**Faible**
Assez fort	**Fort**	**Assez fort**	**Moyen**	**Faible à moyen**	**Faible**
Moyen	**Assez fort**	**Moyen**	**Faible à moyen**	**Faible**	**Négligeable**
Faible à négligeable	**Moyen à faible**	**Faible**	**Faible à négligeable**	**Négligeable**	**Négligeable à nul**

En définitive, le niveau d'impact brut permet de justifier des mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel (espèces, habitats naturels et semi-naturels, habitats d'espèce, fonctionnalités). Le cas échéant (si l'impact résiduel après mesure d'évitement et de réduction reste significatif), le principe de proportionnalité (principe retenu en droit national et européen) permet de justifier le niveau des compensations.

5.2 ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LES FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES ET LA NATURE ORDINAIRE

Les enjeux écologiques d'un site ne se limitent pas à l'intérêt patrimonial des habitats et des espèces qui le composent mais doivent également prendre en compte différents niveaux de fonctionnalités écosystémiques. En effet, les habitats jouent des rôles multiples, aussi bien pour les espèces rares et menacées que pour la nature dite « ordinaire ».

Les 2 principales fonctions écologiques à prendre en considération sont les suivantes :

- la **capacité d'accueil général de l'habitat pour les espèces**. Il s'agit d'apprécier dans quelle mesure l'habitat a un rôle particulier de réservoir de biodiversité. Plusieurs critères sont pris en compte : diversité ou abondance remarquable d'espèces communes, rôle particulier dans le cycle de vie des espèces (zone d'alimentation, aire de repos ou site d'hivernage privilégié…), réservoir pour les insectes pollinisateurs…. Le niveau d'enjeu est apprécié en fonction du niveau d'importance régionale. On distinguera :
  - les habitats à forte capacité d'accueil : ils ont une diversité particulièrement importante ou abritent des populations pérennes et très abondantes d'espèces communes liées à des espaces naturels (par exemple des stations de milliers d'amphibiens …) ou constituent des territoires d'alimentation, de repos ou d'hivernage privilégiés au niveau régional (site présumé important à l'échelle de plusieurs dizaines de km de rayon) => Le niveau d'enjeu fonctionnel est considéré comme fort à très fort selon l'importance des populations notamment ;
  - les habitats à capacité d'accueil assez forte : ils ont une diversité significativement supérieure à la moyenne ou abritent des populations pérennes et abondantes d'espèces communes liées à des espaces naturels (par exemple des amphibiens, des insectes pollinisateurs…) ou constituent des territoires d'alimentation, de repos ou d'hivernage privilégiés au niveau supra local (site présumé important à l'échelle de 10 km de rayon) => Le niveau d'enjeu fonctionnel est considéré comme assez fort ;
  - les habitats à capacité d'accueil moyenne : ces habitats abritent des populations moyennement abondantes et diversifiées. Ils peuvent jouer un rôle en tant que territoire d'alimentation, de repos ou d'hivernage mais qui ne dépasse pas le niveau local (plusieurs sites comparables existent dans un rayon de quelques km) => Le niveau d'enjeu fonctionnel est considéré comme moyen ;
  - les habitats à faible capacité d'accueil : il s'agit d'habitats dégradés ne jouant pas de rôle particulier aux échelles locales et régionales => Le niveau d'enjeu fonctionnel est considéré comme faible à négligeable.
- le **rôle en tant que continuité écologique**. Les habitats sont d'autant plus importants qu'ils sont susceptibles de jouer un rôle particulier pour les déplacements quotidiens ou saisonniers des espèces. On distinguera :
  - les habitats situés sur des axes d'importance majeure. Il s'agit de bois, bosquets, haies, formations herbacées, zones humides… constituant des axes de déplacement ou des habitats relais privilégiés. Leur importance régionale est généralement reconnue dans les Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE) ou éventuellement dans des schémas plus locaux (Trame verte et bleue des départements par exemple) => Niveau d'enjeu assez fort à très fort selon l'importance de la continuité écologique ;
  - les habitats situés sur des axes d'importance moyenne. Il s'agit de bois, bosquets, haies, formations herbacées, zones humides… constituant des axes de déplacement ou des habitats relais à une échelle plus locale, généralement reconnue dans certains documents d'urbanisme (Trame verte et bleue des SCOT ou des PLU(i)) => Niveau d'enjeu moyen ;
  - les habitats ne constituant pas des continuités d'intérêt particulier. Il s'agit soit d'habitats isolés, soit d'habitats traversés de façon diffuse par différentes espèces sans que des axes significatifs de déplacement puissent être définis => Niveau d'enjeu faible à négligeable.

5.3 IMPACTS BRUTS DU PROJET

Voir les cartes « Habitats et projet » et « Flore et projet » présentée pages 76, 77, 78 et 79.

Voir les cartes relatives à la faune vis-à-vis du projet pages 84, 85, 86 et 87

L'analyse des impacts prend en compte les impacts négatifs mais aussi positifs que le projet peut engendrer.

5.3.1 IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS

Les surfaces d'habitats naturels impactées par le projet sont présentées dans le tableau suivant.

N°	Habitat	Surface impactée (m²)	Pourcentage impacté par rapport à la surface totale de l'habitat dans l'aire d'étude
1	**Chênaie-charmaie acidiphile**	0	-
2	**Aulnaie basse de bord de ruisseau**	0	-
3	**Haie arborée**	138	2 %
4	**Lande sèche dégradée à Callune et Genêt à balais**	0	-
5	**Fourré de Prunellier et de Ronce commune**	53	0,8 %
6	**Roncier**	0	-
7	**Fourré de saule de bord de cours d'eau**	0	-
8	**Coupe forestière en voie de fermeture**	0	-
9	**Haie arbustive pictée d'arbres** **Haie arbustive basse**	53	0,5 %
10	**Formation dominée par la Fougère aigle**	0	-
11	**Pâture ensemencée sèche à fraiche sur sol siliceux**	276 399	80,2 %
12	**Pâture humide à Scirpe des bois**	0	-
13	**Pâture humide sur sol siliceux**	0	-
14	**Prairie de fauche ensemencée**	39 554	64,1 %
15	**Culture et végétation associée**	61 887	88,3 %
16	**Friche thermophile**	36 332	90,8 %
17	**Végétation piétinée des chemins agricoles**	0	-
18	**Roche mère à nue**	0	-
19	**Fossé à végétation sèche à humide**	0	-
20	**Mare mésotrophe à végétation hélophytique**	0	-

N°	Habitat	Surface impactée (m²)	Pourcentage impacté par rapport à la surface totale de l'habitat dans l'aire d'étude
21	**Cours d'eau permanent à végétation hélophytique**	0	-
22	**Cours d'eau sous fourré de saules**	0	-
23	**Cours d'eau en fossé dépourvu de végétation**	0	-
24	**Bâti abandonné**	0	-
25	**Corps de ferme et jardin**	0	-
26	**Construction agricole**	222 m²	100 %

Sur les **26 habitats identifiés**, **3 constituent au moins localement un enjeu** intrinsèque de conservation. L'impact du projet sur ces habitats est détaillé dans le tableau suivant.

L'impact du projet sur les habitats d'enjeu faible est présenté dans le chapitre « 5.3.4. Impacts sur les fonctionnalités écologiques et la nature ordinaire ».

Habitat (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'habitat	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Aulnaie basse de bord de ruisseau (enjeu moyen)	Risque de destruction ou de dégradation de l'habitat par la circulation des engins ou le dépôt de matériaux	Ces aulnaies sont localisées à environ 25 m de l'emprise la plus proche du chantier et seront entièrement préservées				**Nul**
Localisé dans la partie sud de la ZIP de Chanlive	Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat	Indirect Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	**Négligeable**
	Dépôt de poussière lors de l'aménagement des pistes d'accès	Indirect Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	**Négligeable**
Pâture humide à Scirpe des bois (enjeu moyen)	Risque de destruction ou de dégradation de l'habitat par la circulation des engins ou le dépôt de matériaux	Ces pâtures sont localisées à environ 20 m de l'emprise la plus proche du chantier et seront entièrement préservées				**Nul**
Localisé dans la partie sud de la ZIP de Chanlive	Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat	Indirect Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	**Négligeable**
	Dépôt de poussière lors de l'aménagement des pistes d'accès	Indirect Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	**Négligeable**
Pâture humide sur sol siliceux (enjeu moyen)	Risque de destruction ou de dégradation de l'habitat par la circulation des engins ou le dépôt de matériaux	Ces pâtures sont localisées à environ 25 m de l'emprise la plus proche du chantier et seront entièrement préservées				**Nul**
Localisé dans la partie sud de la ZIP de Chanlive	Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat	Indirect Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	**Négligeable**
	Dépôt de poussière lors de l'aménagement des pistes d'accès	Indirect Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	**Négligeable**

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.

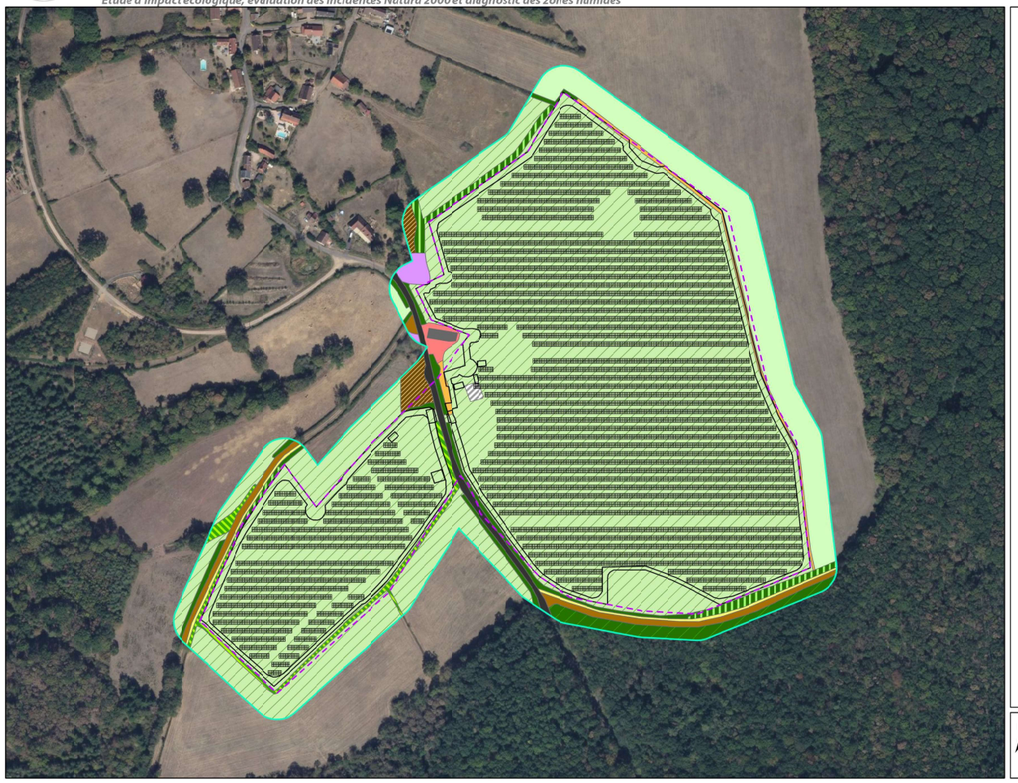
5.3.2 IMPACTS BRUTS SUR LES ESPÈCES VÉGÉTALES

Sur les 237 espèces végétales inventoriées, **aucune ne constitue un enjeu de conservation**.

L'impact du projet sur les espèces végétales d'enjeu faible est présenté dans le chapitre « 5.3.4. Impacts sur les fonctionnalités écologiques et la nature ordinaire ».

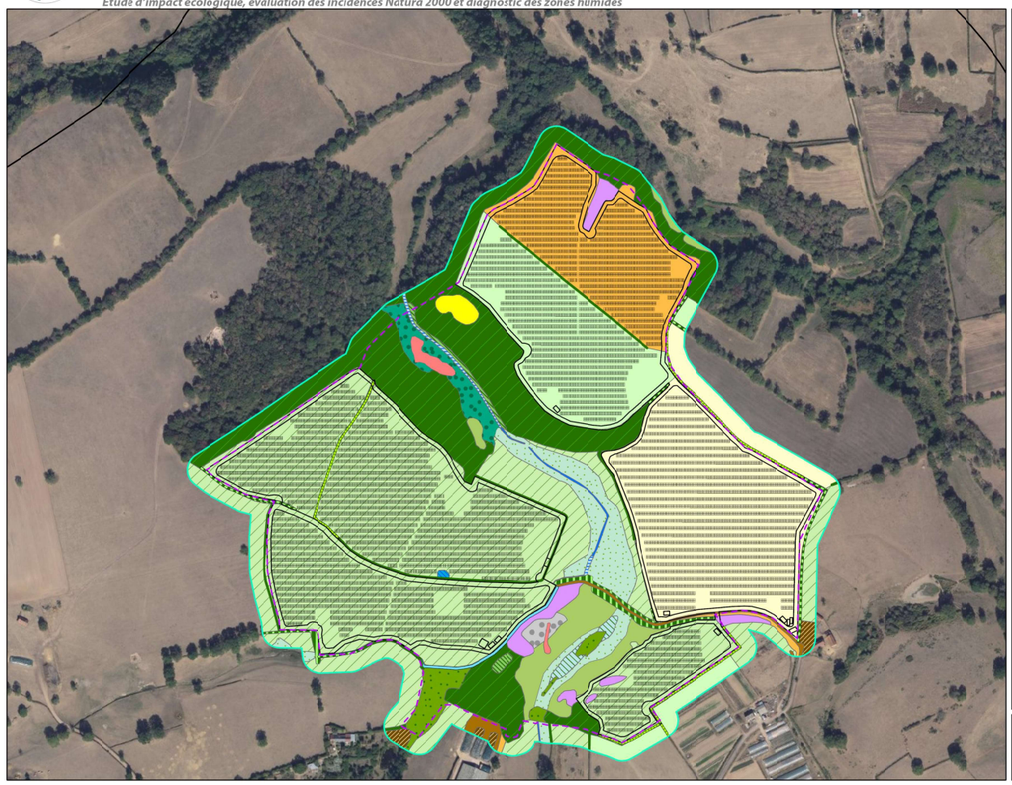
Habitats de la ZIP de Grand Villers et projet

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Habitats de la ZIP de Chanlive et projet

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Zone d'implantation potentielle de Chanlive
Aire d'étude (25m)
Projet

Habitats

- Aulnaie basse de borc de ruisseau
- Chênaie acidiphile
- Corps de ferme et jardin
- Coupe forestière en voie de fermeture
- Cours d'eau en fossé dépourvu de végétation
- Cours d'eau permanent à végétation hélophytique
- Cours d'eau sous fourré de saules
- Culture et végétation associée
- Formation dominée par la Fougère aigle
- Fourré de Prunellier et de Ronce commune
- Fourré de saule de bord de cours d'eau
- Friche thermophile
- Haie arborée
- Haie arbustive basse
- Haie arbustive pictée d'arbre
- Lande sèche dégradée à Callune et Genêt à balais
- Mare mésotrophe
- Prairie de fauche ensemencée
- Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux
- Pâture humide sur sol siliceux
- Pâture humide à Scirpe des bois
- Roche mère à nue
- Roncier
- Végétation piétinée des chemins agricoles

N 0 100 200
Mètres

Ecosphère, **EOLFI**, juillet 2022
Source : BD Ortho - IGN ©

Flore de la ZIP de Grand Villers et projet

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Zone d'implantation potentielle de Grand Villers
Aire d'étude (25m)
Projet

Niveau d'enjeu

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

Espèces

Sf Salicaire à feuilles d'hyssope

Espèces exotiques envahissantes

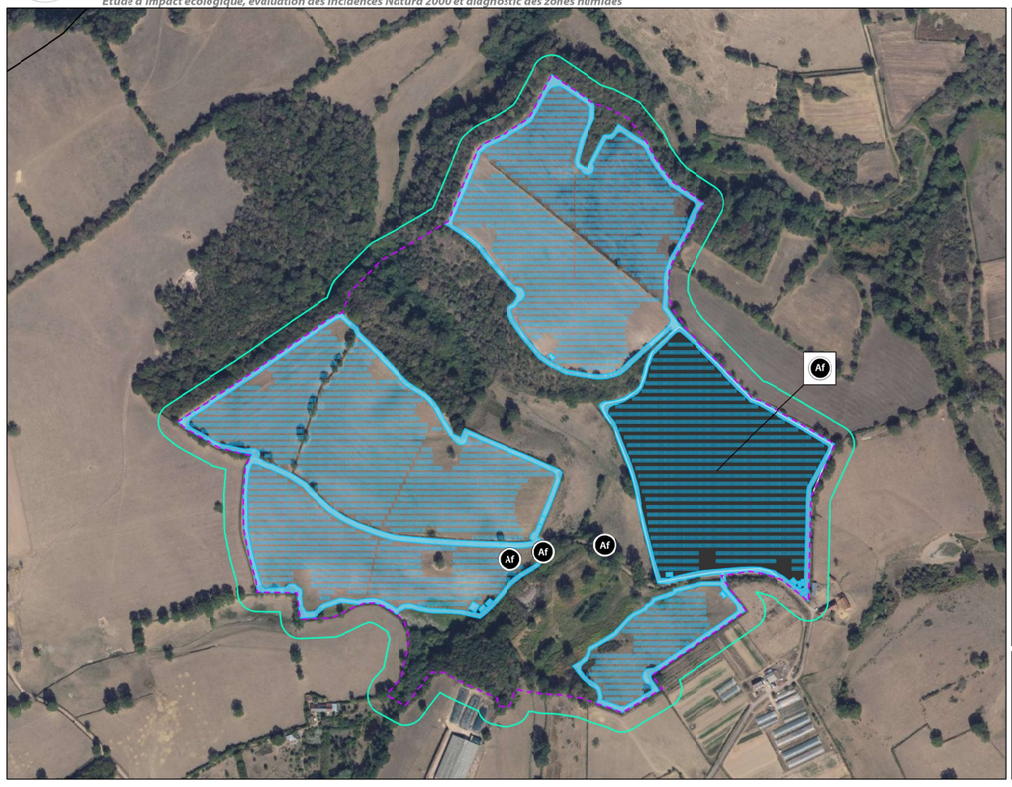
Af Ambroisie à feuilles d'armoise

N
0 75 150
Mètres

Erosphère, **EOLFI**, juillet 2022
Source : Fond BD ORTHO - IGN ©

Flore de la ZIP de Chanlive et projet

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Zone d'implantation potentielle de Chanlive
Aire d'étude (25m)
Projet

Niveau d'enjeu
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible

Espèces exotiques envahissantes
Af Ambroisie à feuilles d'armoise

N
0 75 150
Mètres

Ecosphère, **EOLFI**, juillet 2022
Source : fond BD ORTHO - IGN ©

5.3.3 IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES ESPÈCES ANIMALES À ENJEU

Les tableaux ci-dessous détaillent les impacts sur l'ensemble des espèces animales à enjeu recensées dans l'aire d'étude et aux abords.

5.3.3.1 Impacts bruts sur les oiseaux à enjeu

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.

Espèce (enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Alouette lulu (enjeu moyen) *Grand Villers : 2 couples à proximité d'une haie et d'une lisière* *Chanlive : 3 couples estimés sur la ZIP, dans les différents milieux ouverts*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Forte	Forte	Forte	**Moyen**
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : espèce refaisant son nid chaque année			**Nul**
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible (habitats maintenus favorables à l'espèce)	**Négligeable**
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Forte	Forte	Forte	**Moyen**
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Faible	Moyenne	Faible	**Faible**
Caille des blés (enjeu moyen) *Grand Villers : un couple dans la prairie à l'est*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Forte	Forte	Forte	**Moyen**
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : espèce refaisant son nid chaque année			**Nul**
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible (habitats maintenus favorables à l'espèce)	**Négligeable**
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Forte	Forte	Forte	**Moyen**
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Faible	Faible	Moyenne	**Faible**
Chouette chevêche (enjeu assez fort) *Chanlive :*	Perte d'habitats d'alimentation	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible (habitats maintenus favorables à l'espèce)	**Négligeable**
un couple aux abords au sud, se nourrit notamment dans les prairies de la ZIP	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	**Négligeable**
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Faible	Faible	Faible	**Négligeable**
Fauvette des jardins (enjeu moyen) *Chanlive : un couple en limite du boisement sud*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : habitat non impacté			**Nul**
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : espèce refaisant son nid chaque année et habitat non impacté			**Nul**
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux et exploitation	Aucun impact : habitat non impacté			**Nul**
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Aucun impact : habitat non impacté			**Nul**
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : habitat non impacté			**Nul**
Huppe fasciée (enjeu assez fort) *Chanlive : 2 à 3 couples dans les vieux arbres isolés, des boisements ou des haies*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : évitement en phase conception de l'ensemble des arbres à cavité permettant sa nidification			**Nul**
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : évitement en phase conception de l'ensemble des arbres à cavité permettant sa nidification			**Nul**
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible (habitats maintenus favorables à l'espèce)	**Négligeable**
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Moyenne	Moyenne	Moyenne	**Faible**
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Faible	Faible	Faible	**Négligeable**
Tourterelle des bois (enjeu moyen) *Chanlive : 2 couples dans les deux boisements de la ZIP*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : évitement en phase conception de l'ensemble des arbres à cavité permettant sa nidification			**Nul**
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : évitement en phase conception de l'ensemble des arbres à cavité permettant sa nidification			**Nul**

Espèce (enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible (nouveaux habitats favorables à l'alimentation de l'espèce)	**Négligeable**
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Moyenne	Moyenne	Moyenne	**Faible**
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Faible	Faible	Faible	**Négligeable**

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.

L'impact est faible à négligeable pour toutes les autres espèces.

5.3.3.2 Impacts bruts sur les mammifères terrestres à enjeu

Aucune espèce de mammifère terrestre ne constitue un enjeu de conservation dans l'aire d'étude.

Le niveau d'impact brut est négligeable sur les mammifères terrestres.

5.3.3.3 Impacts bruts sur les chiroptères à enjeu

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.

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Grand Rhinolophe (enjeu fort) Grand Villers : *Très abondant en automne ; le long du chemin arboré et au cœur des prairies.* Chanlive : *Ponctuel en été et en automne ; en lisière, le long des haies et du chemin arboré central.*	Risque de destruction d'individus (colonies de mise-bas et individus en gîtes de repos)	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : aucun gîte possible sur la ZIP (uniquement bâti)			**Nul**
	Risque de destruction d'habitats de reproduction (arbres-gîte ou bâti) ou de repos (gîtes temporaires diurnes)	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : aucun gîte possible sur la ZIP (uniquement en bâti)			**Nul**

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Murin de Bechstein (enjeu fort) Grand Villers : *Régulier sur toute la période d'activité ; principalement en milieu ouvert (prairies).* Chanlive : *Régulier sur toute la période d'activité ; principalement au niveau des haies arborées et arbustives et du chemin arboré mais également en milieu ouvert.* **Pipistrelle de Nathusius (enjeu fort)** Grand Villers : *Non contactée.* Chanlive : *Régulière au printemps et ponctuelle en été ; principalement au niveau des linéaires arborés.*	Perte d'habitats d'alimentation	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible	**Faible**
	Dérangement en phase travaux	Indirect Temporaire Travaux	Aucun impact : aucun gîte possible sur la ZIP (uniquement en bâti)			**Nul**
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Aucun impact : pas de travaux nocturnes ni éclairage en période d'activité des chauves-souris			**Nul**
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : aucune activité humaine ni éclairage nocturne sur le site			**Nul**
	Risque de destruction d'individus (colonies de mise-bas et individus en gîtes de repos)	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : évitement en phase conception de l'ensemble des arbres à cavité susceptible d'abriter des individus			**Nul**
	Risque de destruction d'habitats de reproduction (arbres-gîte ou bâti) ou de repos (gîtes temporaires diurnes)	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : évitement en phase conception de l'ensemble des arbres à cavité susceptible d'abriter des individus			**Nul**
	Perte d'habitats d'alimentation	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible	**Faible**
	Dérangement en phase travaux	Indirect Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable (éloignement à tout éventuel gîte)	**Faible**
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Aucun impact : pas de travaux nocturnes ni éclairage en période d'activité des chauves-souris			**Nul**
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : aucune activité humaine ni éclairage nocturne sur le site			**Nul**
Barbastelle (enjeu assez fort) Grand Villers : *Abondante au printemps et en automne, non contactée en été ; sur l'ensemble des milieux prospectés.*	Risque de destruction d'individus (colonies de mise-bas et individus en gîtes de repos)	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : évitement en phase conception de l'ensemble des arbres à cavité susceptible d'abriter des individus			**Nul**

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Chanlive : *Abondante sur toute la période d'activité ; sur l'ensemble des milieux prospectés.* **Grand Murin (enjeu assez fort)** Grand Villers : *Régulier sur toute la période d'activité ; principalement en milieu ouvert (prairies).* Chanlive : *Régulier sur toute la période d'activité ; principalement au niveau des haies arborées et arbustives mais également en milieu ouvert.* **Murin à oreilles échancrées (enjeu assez fort)** Grand Villers : *Ponctuel sur toute la période d'activité ; le long des structures linéaires boisées ou au cœur des prairies.* Chanlive : *Régulier sur toute la période d'activité ; principalement au niveau du vallon boisé mais également le long des haies et des lisières et au sein des prairies.* **Pipistrelle pygmée (enjeu assez fort)** Grand Villers : *Ponctuelle au printemps et en automne ; au niveau des linéaires arborés et au sein des prairies.* Chanlive : *Occasionnelle au printemps ; uniquement dans le vallon boisé.*	Risque de destruction d'habitats de reproduction (arbres-gîte ou bâti) ou de repos (gîtes temporaires diurnes)	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : évitement en phase conception de l'ensemble des arbres à cavité susceptible d'abriter des individus			**Nul**
	Perte d'habitats d'alimentation	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible	**Négligeable**
	Dérangement en phase travaux	Indirect Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable (éloignement à tout éventuel gîte)	**Négligeable**
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Aucun impact : pas de travaux nocturnes ni éclairage en période d'activité des chauves-souris			**Nul**
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : aucune activité humaine ni éclairage nocturne sur le site			**Nul**
Noctule commune (enjeu moyen) Grand Villers : *Abondante sur toute la période d'activité et sur l'ensemble des milieux prospectés.* Chanlive : *Abondante sur toute la période d'activité et sur l'ensemble des milieux prospectés.* **Oreillard roux (enjeu moyen)** Grand Villers : *Ponctuel au printemps et en automne ; principalement le long du chemin arboré mais également en prairie.*	Risque de destruction d'individus (colonies de mise-bas et individus en gîtes de repos)	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : évitement en phase conception de l'ensemble des arbres à cavité susceptible d'abriter des individus			**Nul**
	Risque de destruction d'habitats de reproduction (arbres-gîte ou bâti) ou de repos (gîtes temporaires diurnes)	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : évitement en phase conception de l'ensemble des arbres à cavité susceptible d'abriter des individus			**Nul**

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Chanlive : *Ponctuel au printemps et en automne ; le long de haies, au sein du vallon boisé et au cœur des prairies.* **Oreillard gris (enjeu moyen)** Grand Villers : *Abondant au printemps uniquement ; sur des haies, lisières ou arbres isolés.* Chanlive : *Régulier sur toute la période d'activité ; le long de haies, au sein du vallon boisé et au cœur des prairies.*	Perte d'habitats d'alimentation	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Faible	**Négligeable**
	Dérangement en phase travaux	Indirect Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable (éloignement à tout éventuel gîte)	**Négligeable**
	Dérangement en phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Aucun impact : pas de travaux nocturnes ni éclairage en période d'activité des chauves-souris			**Nul**
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : aucune activité humaine ni éclairage nocturne sur le site			**Nul**

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.**

Deux types de perturbations indirectes et directes pourraient être générées par le chantier : le dérangement au gîte, causé par le bruit et les vibrations, et la modification des routes de vol et terrains de chasse, provoquée par l'éclairage éventuel de chantier de nuit.

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. Ce dérangement ne saurait provoquer l'abandon d'un éventuel gîte. On notera par ailleurs l'abondance d'arbres favorables et ainsi les fortes potentialités de report temporaire des colonies. **L'impact est faible et non significatif**.

Un éclairage de chantier en période d'activité des chauves-souris (avril à octobre inclus) **est peu probable** car impliquant des horaires très tardifs, mais son occurrence n'est pas écartée. Dans ce cas, un éclairage mal dirigé pourrait perturber les chauves-souris lucifuges, peu habituées à la lumière dans le contexte local très rural. L'éclairage des lisières ou des haies pourrait ainsi provoquer la fuite des animaux qui y chassent. Sachant que **seules des petites zones sont susceptibles d'être éclairées de manière très ponctuelle**, **leur contournement reste aisé et, étant donné la richesse et la multitude des habitats de chasse présents**, **l'impact brut est faible**. **Néanmoins, des mesures de précaution seront prises en cas de chantier nocturne**.

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**. Par ailleurs, les prairies actuellement pâturées seront maintenues sous les panneaux photovoltaïques. Des mesures de précaution seront préconisées afin d'atténuer les possibles effets des traitements du cheptel (impact positif).

Le niveau d'impact brut sur les chiroptères est donc nul à négligeable, voire exceptionnellement faible sur certaines espèces.

5.3.3.4 Impacts bruts sur les amphibiens à enjeu

Une espèce à enjeu local moyen se reproduit au sein de la ZIP de Chanlive et aux abords de la ZIP de Grand Villers : la Rainette verte.

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
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 des terrassement et d'écrasement par les engins de chantier	Direct Permanent Travaux et exploitation	Faible	Faible	Négligeable[5]	**Négligeable**
	Perte d'habitats de reproduction	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : Les habitats de reproduction de Chanlive ont été évités en phase conception, ainsi que les habitats terrestres environnants (prairie humide et milieux arbustifs). Les habitats de reproduction de Grand Villers sont situés à distance de la ZIP et les habitats terrestres présents dans la ZIP sont marginaux. Par ailleurs, les habitats terrestres conserveront leur vocation initiale de prairie pâturée sans modification significative.			**Nul**
	Perte d'habitats terrestres	Direct Permanent Travaux				**Nul**

L'impact est nul à négligeable sur les amphibiens.

5.3.3.5 Impacts bruts sur les reptiles à enjeu

Aucun reptile à enjeu n'a été identifié sur l'aire d'étude et ses abords proches.

5.3.3.6 Impacts bruts sur les insectes à enjeu

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

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
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	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : le ruisseau (habitat de reproduction) ainsi que la prairie humide l'entourant ont été évitée en phase conception			**Nul**
	Risque de destruction d'habitats de reproduction	Direct Permanent Travaux				**Nul**
	Risque de pollution par hydrocarbures, érosion	Indirect Permanent Travaux	Forte	Forte	Forte	**Fort**

[5] La circulation d'engin (moyens et légers) sera limitée en journée et nulle la nuit en phase travaux et encore plus réduite en phase exploitation. Aucun défrichement ne sera réalisé à proximité des sites de reproduction.

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
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	Direct Permanent Travaux	Aucun impact : la prairie humide a été évitée en phase conception			**Nul**
	Risque de destruction d'habitats de reproduction	Direct Permanent Travaux				**Nul**
	Risque de pollution par hydrocarbures, érosion	Indirect Permanent Travaux	Forte	Forte	Forte	**Moyen**

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.

5.3.3.7 Conclusion

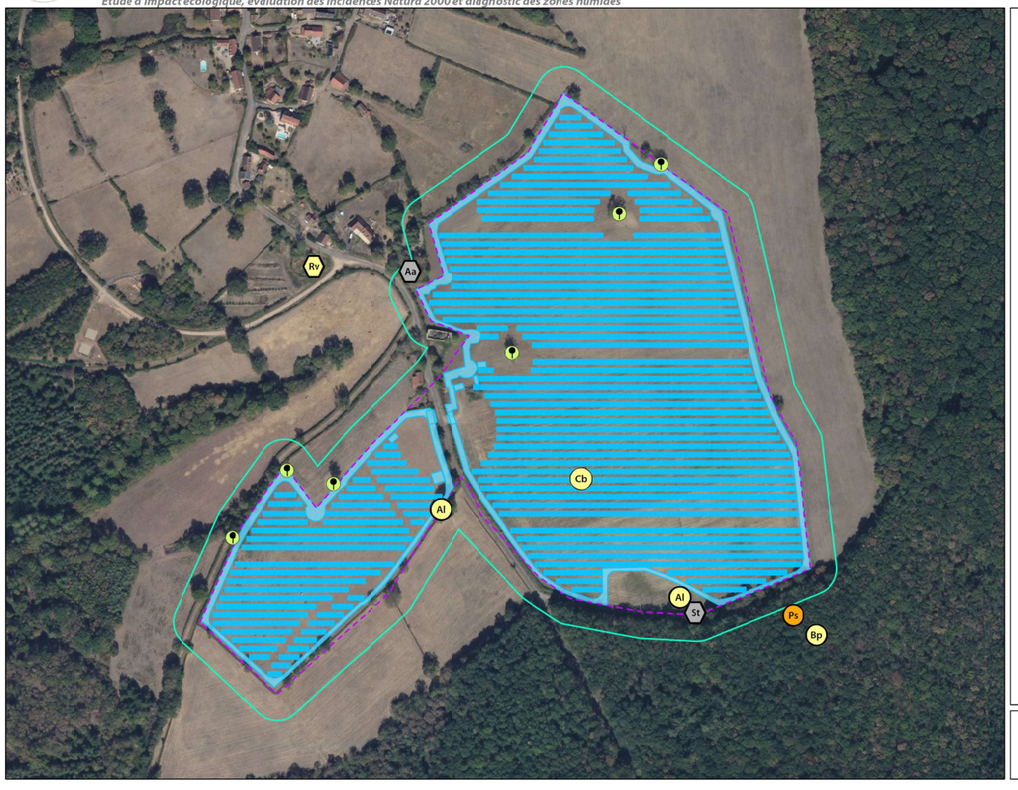
Sur le plan des habitats naturels, durant le chantier, **le projet aura un impact globalement négligeable sur les milieux naturels**.

Il en va de même pour la flore. En phase chantier, le projet aura un impact négligeable sur les espèces végétales ordinaires.

Pour la faune, les évitements majeurs en phase conception réduisent fortement les impacts sur l'ensemble des groupes. Il existe néanmoins un risque de destruction d'individus (directe ou liée à un dérangement) pour l'**Alouette lulu** et la **Caille des blés** en cas de **travaux en période de reproduction** (**impact brut moyen**) et un risque de destruction d'individus et d'habitat de reproduction en cas de **pollution** dans les prairies humides et le cours d'eau de Chanlive pour l'**Agrion orné** et le **Criquet palustre** (**impacts bruts respectivement fort et moyen**). Les autres espèces subissent des impacts bruts faibles à négligeables, et non significatifs. Les mesures d'évitement et de réduction prévues pour limiter ces impacts sont décrites dans le chapitre 5.4.

Faune à enjeu de la ZIP de Grand Villers et projet

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Zone d'implantation potentielle de Grand Villers
Aire d'étude (25m)
Projet

Niveau d'enjeu
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Espèce protégée

Amphibiens
Rv Rainette verte
Aa Alyte accoucheur
Ms Salamandre tachetée

Oiseaux
Pc Pouillot siffleur
Al Alouette lulu
Bp Bouvreuil pivoine
Cb Caille des blés

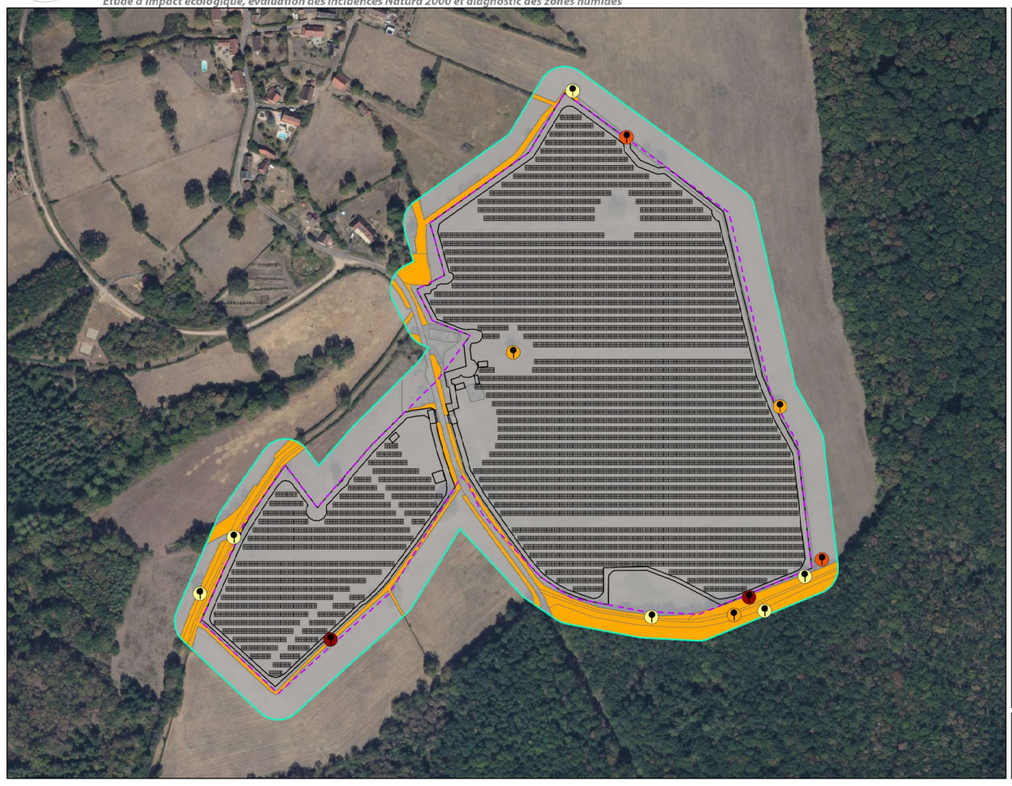
Le Lézard des murailles et le Lézard vert (espèces protégées à enjeu faible) sont présents sur l'ensemble de l'aire d'étude et ne sont donc pas cartographiés.

Arbres favorables pour le Grand Capricorne

N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, **EOLFI**, juillet 2022
Source : Fond BD ORTHO - IGN ©

Synthèse des enjeux fonctionnels pour les chiroptères de la ZIP de Grand Villers et projet

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Zone d'implantation potentielle de Grand Villers
Aire d'étude (25m)
Projet

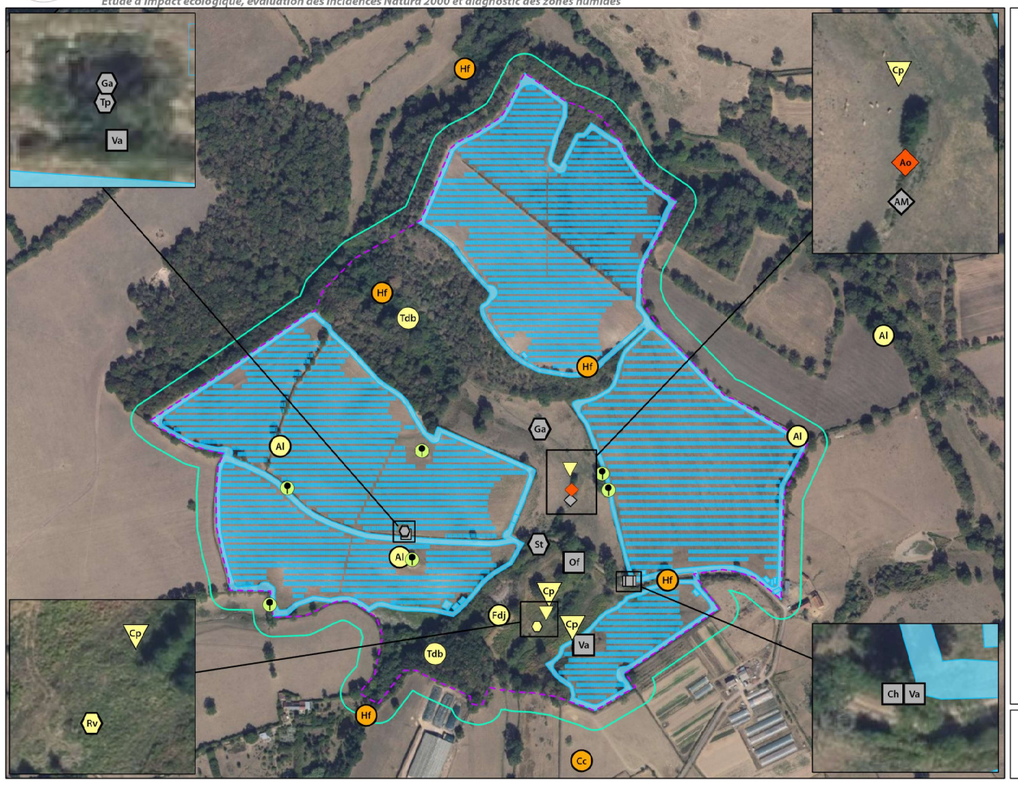
Niveau d'enjeu
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible

Potentialité de présence de gîtes arboricoles
Très forte
Forte
Assez forte
Moyenne

N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, **EOLFI**, juillet 2022
Source : BD Ortho - IGN ©

Faune à enjeu de la ZIP de Chanlive et projet

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Zone d'implantation potentielle de Chanlive
Aire d'étude (25m)
Projet

Niveau d'enjeu
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Espèce protégée

Amphibiens
Rainette verte
Grenouille agile
Salamandre tachetée
Triton palmé

Odonates
Agrion orné
Agrion de Mercure

Oiseaux
Chouette chevêche
Huppe fasciée
Fauvette des jardins
Tourterelle des bois
Alouette lulu

Orthoptères
Criquet palustre

Reptiles
Couleuvre helvétique
Orvet fragile
Vipère aspic

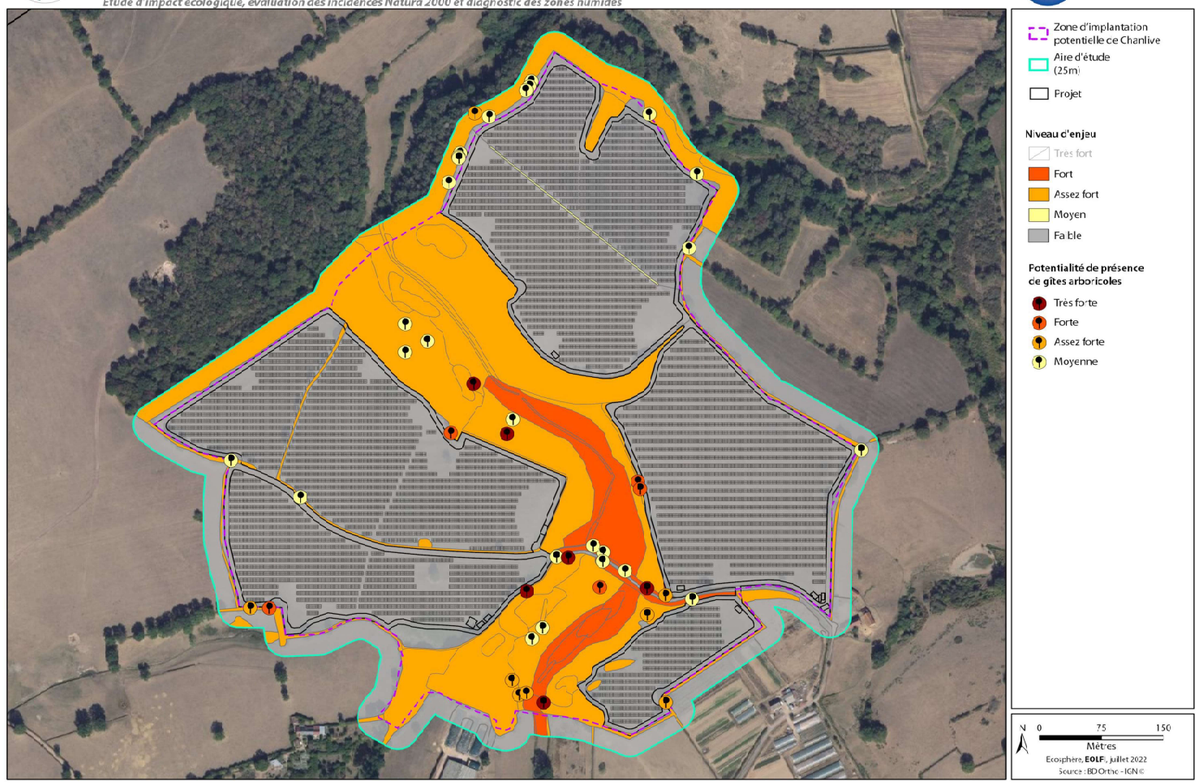
Le Lézard des murailles et le Lézard vert (espèces protégées à enjeu faible) sont présents sur l'ensemble de l'aire d'étude et ne sont donc pas cartographiés.

Arbres favorables pour le Grand Capricorne

N
0 75 150
Mètres
Ecosphère, **EOLFI**, juillet 2022
Source : Fond BD ORTHO - IGN ©

Synthèse des enjeux fonctionnels pour les chiroptères de la ZIP de Chanlive et projet

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



5.3.4 IMPACTS BRUTS SUR LES FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES ET LA NATURE ORDINAIRE

Le couvert végétal et, par voie de conséquence, les communautés animales sont déterminées par un certain nombre de facteurs écologiques primordiaux comme la nature du sol, l'alimentation en eau, le modelé, etc.

5.3.4.1 Artificialisation des milieux

➢ **Impacts directs sur les milieux**

Le projet de parc agrivoltaïque **concerne uniquement des milieux herbacés ouverts** (pâtures et friches sèches, prairie de fauche ensemencée et culture de maïs). Bien que le projet soit étendu en surface et dans un contexte préservé, le **cortège floristique et faunistique de ces milieux est assez peu diversifié**. En effet, les cortèges des pâtures et de la friche sont assez homogènes tandis que ceux de la culture et de la prairie sont pauvres à cause des pratiques agricoles.

Le projet prévoit la **destruction temporaire des portions de prairies, pâtures, cultures et friches localisées au droit des futures pistes d'accès**. À l'issue des travaux, **les pistes seront laissées à la recolonisation naturelle**. La gestion des pistes pour maintenir le passage des engins aboutira à une prairie sèche de fauche ou bien à une pelouse rase si la fréquentation ou le pâturage sont importants. Par conséquent **cet impact temporaire engendre peu de changement de végétation à court terme avec même une augmentation de diversité[6] dans les secteurs de culture et de prairie ensemencée**.

Lors du chantier, la végétation des milieux herbacés sera détruite en partie et de manière temporaire par la circulation des engins. **Constituée majoritairement d'espèces annuelles telles que les graminées, la résilience du milieu sera rapide**.

En dehors des postes de livraison, des locaux techniques, des citernes et des postes de transformations (environ 500 m² au total), aucune imperméabilisation du sol n'est prévue.

La végétalisation se fera par recolonisation naturelle sur la majeure partie du site. Néanmoins, un ensemencement est prévu sur certains secteurs notamment dans le cadre de la lutte contre l'Ambroisie à feuilles d'armoise. Des mesures sont définies pour éviter la pollution génétique avec notamment l'utilisation d'essences indigènes.

L'impact direct du projet sur les milieux est négligeable.

➢ **Impacts indirects sur les cortèges floristiques et faunistiques**

L'ombrage des panneaux induira une diminution de luminosité presque permanente localement. Cet impact modifiera les cortèges floristiques et faunistiques. Les espèces thermophiles ayant besoin d'un fort ensoleillement disparaîtront au profit d'espèces tolérantes à l'ombrage. Une densification de la couverture graminéenne est attendue. Les lépidoptères rhopalocères perdront cette surface pour leur cycle de vie tout comme les orthoptères qui ne l'utiliseront que de manière ponctuelle pour leur déplacement. **Sous les panneaux photovoltaïques, le projet induira donc un appauvrissement des cortèges floristiques et de certains insectes**.

[6] Les zones de cultures et les prairies ensemencées sont pauvres en espèces végétales. Par conséquent, le changement de pratique sera favorable à l'expression d'une diversité plus importante

Néanmoins, **les cortèges actuellement en place seront toujours présents aux niveaux des délaissés mais aussi entre les rangées des panneaux où un espacement important est maintenu** (environ 6 m de largeur). Dans les inter-rangs, un gradient de végétation va progressivement s'installer avec des espèces de demi-ombre près des points hauts des panneaux et des espèces de fort ensoleillement près des points bas des panneaux.

L'impact du projet sur les fonctionnalités écologiques du secteur est faible. Bien que sous les panneaux les cortèges d'espèces végétales et de certains insectes soient modifiés, **la structure du milieu initialement en place restera proche de l'état actuel**.

5.3.4.2 Pollutions

D'une manière générale, la construction d'un parc photovoltaïque engendre assez peu de déchets et les risques de pollution sont relativement faibles (fuite d'hydrocarbure, dépôt sauvage de déchets, etc.). Toutefois, les milieux environnants sont assez peu sensibles en dehors du fond de vallon au Sud de la ZIP de Chanlive.

Afin de limiter ces risques, des mesures sont définies.

5.3.4.3 Impact lié à l'envol de poussières

En ce qui concerne la gestion des poussières en phase travaux, **aucune mesure efficace durablement ne peut être mise en œuvre.** Temporairement, **un arrosage des pistes peut s'avérer efficace en cas de fort vent et lorsque les conditions sont très sèches**.

Toutefois, **aucun impact significatif de ces poussières n'est attendu vis-à-vis des habitats environnants**. **Il s'agit d'un impact négligeable**.

5.3.4.4 Impacts sur les continuités écologiques

Les espèces concernées peuvent être classées en plusieurs catégories :

- les grands mammifères à forte capacité de déplacement et aux exigences adaptées à leur taille : le Cerf, le Chevreuil et le Sanglier ;
- les espèces de taille plus réduite, plus ou moins mobiles selon les groupes et généralement plus exigeantes sur le substrat ou l'habitat, moins sur l'insertion globale dans le paysage : des mammifères de petite et moyenne taille, les amphibiens, les reptiles et les insectes ;
- les espèces volantes utilisant des structures paysagères comme repères visuels : des oiseaux, généralement de petite taille, et les chiroptères, notamment les espèces de bas et moyen vol et/ou forestières.

De multiples continuités locales existent sur les deux ZIP, le long des différents linéaires arborés et arbustifs (haies, lisières) et du cours d'eau de Chanlive.

Le projet est divisé en plusieurs entités grillagées (2 entités sur Grand Villers et 4 sur Chanlive). La majorité de ces continuités seront situées à l'extérieur du périmètre du parc, permettant ainsi le **maintien de leur fonctionnalité**. Chaque entité est néanmoins grillagée limitant la circulation de la faune terrestre à l'intérieur du parc.

Pour la grande faune, les emprises closes constitueront un espace retiré aux territoires vitaux des animaux. Compte tenu de l'étendue de leurs territoires, de l'absence d'intérêt particulier dans la ZIP au regard des habitats contigus et des facilités de contournement, l'impact est faible. Ainsi **le projet n'aura aucun impact sur les fonctionnalités de l'aire d'étude**.

Pour les autres espèces terrestres, l'accès dépend de leur taille et de leur disposition à franchir la clôture. Les plus petites espèces peuvent circuler au travers du grillage d'enceinte. Les carnivores pourraient en revanche être limités dans leur déplacement et, s'agissant d'espèces à territoire plus restreint que les ongulés, l'impact à l'échelle individuelle est plus élevé. **Des mesures sont proposées pour faciliter les mouvements de la petite faune terrestre**.

Pour la faune volante, compte tenu du **maintien de zones herbacées en réseau**, de la pose de structures hautes et de la **conservation de l'ensemble des continuités locales** identifiées, l'impact est nul à négligeable.

5.3.4.5 Risques de propagation d'espèces exotiques envahissantes

Dans la zone d'étude, une espèce exotique envahissante et problématique est présente. Elle se trouve dans la partie Sud-Est de la ZIP de Grand Villers ainsi que dans les parties Ouest et Est de la ZIP de Chanlive. Cette espèce, l'**Ambroisie à feuilles d'armoise**, fait l'objet :

- d'un projet d'arrêté préfectoral ;
- d'un plan d'action départemental datant de 2019.

Bien que cette espèce soit très répandue au sein des deux ZIP et que **son élimination soit impossible, des mesures seront mises en place pour limiter sa dissémination et tenter de réduire la population du site**. **Elles sont développées dans les chapitres suivants.**

5.3.5 CONCLUSION SUR LES IMPACTS BRUTS

Sur le plan des habitats naturels, durant le chantier, le projet aura un impact globalement négligeable.

Il en va de même pour la flore. En phase chantier, le projet aura un impact négligeable sur les espèces végétales ordinaires et à enjeu.

Pour la faune, les importants évitements en phase conception réduisent très fortement les impacts sur l'ensemble des groupes. Il existe néanmoins :

- un risque de destruction d'individus (directe ou liée à un dérangement) pour l'**Alouette lulu** et la **Caille des blés** en cas de **travaux en période de reproduction** (**impact brut moyen**) ;
- un risque de destruction d'individus et d'habitat de reproduction en cas de **pollution** dans les prairies humides et le cours d'eau de Chanlive pour l'**Agrion orné** et le **Criquet palustre** (**impacts bruts respectivement fort et moyen**).

Les autres espèces subissent des impacts bruts faibles à négligeables, et non significatifs.

Afin de limiter les impacts du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune, des mesures sont définies dans les chapitres suivants.

[7] La codification CEREMA est une classification nationale des mesures ERC

5.4 MESURES D'ÉVITEMENT-RÉDUCTION

Des cartes de localisation des mesures sont présentées pages suivantes et en fin de chapitre page 95.

5.4.1 MESURE D'ÉVITEMENT EN PHASE CONCEPTION

5.4.1.1 Sur la ZIP de Grand Villers

- Maintien des arbres favorables aux chiroptères localisés dans les haies périphériques et à l'intérieur des parcelles concernées par le parc (code CEREMA[7] : E1.1a) ;
- Maintien des arbres à Grand Capricorne (code CEREMA : E1.1a) ;
- Maintien de l'ensemble des haies périphériques (code CEREMA : E1.1a) ;
- Évitement de la station de Lythrum à feuilles d'hysope située dans la partie sud-est (code CEREMA : E1.1c).

5.4.1.2 Sur la ZIP de Chanlive

- Évitement de l'ensemble du fond de vallon humide et des milieux qu'il abrite (code CEREMA : E1.1a) ;
- Maintien des arbres favorables aux chiroptères localisés dans les haies périphériques ou à l'intérieur des parcelles concernées par le parc (code CEREMA : E1.1a) ;
- Maintien des arbres à Grand Capricorne (code CEREMA : E1.1a) ;
- Maintien de l'ensemble des haies périphériques (code CEREMA : E1.1a) ;
- Maintien de l'ensemble des lisières boisées (code CEREMA : E1.1a) ;
- Maintien de l'ensemble des fourrés de Prunellier et de Ronce commune (code CEREMA : E1.1a) ;
- Évitement de la mare située dans la partie ouest (code CEREMA : E1.1a) ;
- Évitement du cours du cours d'eau qui s'écoule dans la partie sud-ouest (code CEREMA : E1.1a) ;
- 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 (code CEREMA : E3.1c).

  L'objectif est ici d'empêcher la rétention d'eau sur les pistes et de maintenir l'alimentation hydrique actuelle des milieux où l'Agrion orné se développe.

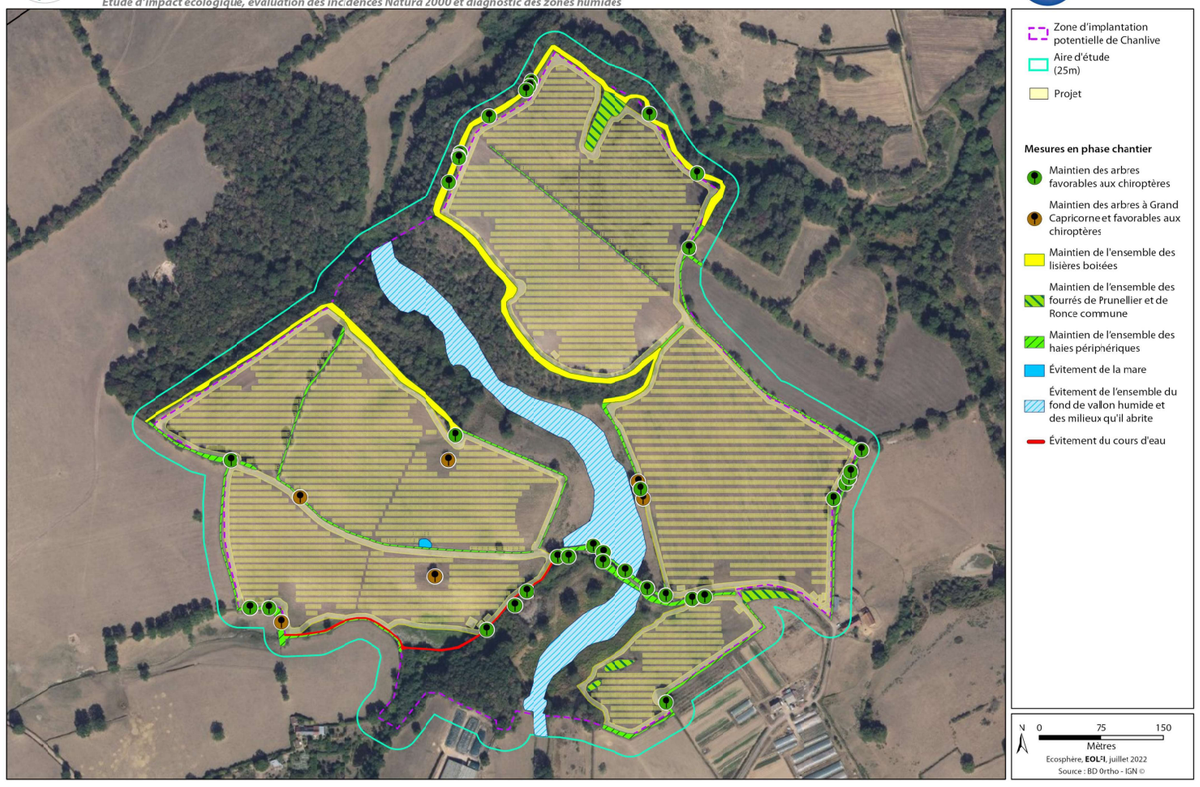
Mesures en phase conception de la ZIP de Grand Villers

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de LeBrethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Mesures en phase conception de la ZIP de Chanlive

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



5.4.2 MESURES GÉNÉRIQUES ET MESURES RELATIVES AUX ESPÈCES ENVAHISSANTES

5.4.2.1 Mesures génériques d'évitement (ME1 à ME2)

On appliquera les mesures d'évitement suivantes :

- **ME1 : Implantation des zones de dépôt (même temporaire), des accès, etc. hors des secteurs d'intérêt écologique** (zones humides, bordures de haies ou d'arbres favorables aux chiroptères, etc.) – codification CEREMA : E2.1b ;
- **ME2 : Traitement approprié des déchets de chantier** (codification CEREMA : E3.1a). Un bordereau de suivi des déchets de chantier sera remis au maître d'ouvrage après chaque évacuation de déchets. Dans la mesure du possible, un circuit de valorisation/réutilisation sera mis en place pour les déchets comme les palettes en bois.

5.4.2.2 Mesures génériques de réduction en phase travaux (MR1 à MR11)

- **MR1 : Signalisation des secteurs sensibles à proximité du chantier** (codification CEREMA : R1.1c). Tous les secteurs sensibles situés à proximité du chantier seront signalés par un panneau d'avertissement afin d'alerter et sensibiliser le personnel de chantier. Il sera vérifié régulièrement et le cas échéant remis en état. L'emplacement des panneaux sera établi en concertation avec l'écologue référent qui suivra le chantier ;



Exemple de signalisation

- **MR2 : Terrassement hors des périodes sensibles** (codification CEREMA : R3.2a). Il s'agira de décaper en dehors des périodes sensibles de la majorité de la faune, soit entre août et mi-novembre (éviter la période allant de fin novembre à juillet inclus). Cette mesure permet d'éviter notamment la destruction des couvées et des nichées. En effet, pour la grande majorité des espèces d'oiseaux par exemple, le nid est refait chaque année, aussi la destruction du nid vide est-elle généralement sans conséquence significative. L'évitement de la saison froide permet par ailleurs aux animaux éventuellement perturbés de pouvoir s'enfuir (ils peuvent être engourdis, voire en hibernation en hiver).

Lorsque les terrassements auront été effectués, la poursuite des travaux pourra être effectuée normalement par la suite, à condition qu'ils soient réalisés dans la foulée, afin que le site ne puisse pas être recolonisé.

Lorsque cela ne sera pas possible, les périodes et les éventuelles précautions supplémentaires seront recalées en concertation avec l'écologue référent ;

Groupe	Période sensible / Période pendant laquelle des précautions sont à prendre / Période sans contrainte particulière											
	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Oiseaux nicheurs			Reproduction									
Mammifères terrestres	Hibernation		Reproduction									Hibernation
Amphibiens et reptiles	Hibernation		Reproduction									Hibernation
Insectes				Reproduction								

- **MR3 : Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins et du personnel au strict nécessaire** (codification CEREMA : R1.1a). Plus précisément, tout dépôt, circulation, stationnement ou autre intervention risquant d'être impactante pour le milieu naturel sera interdit hors des limites de la zone d'emprise travaux préalablement définie et balisée en concertation avec l'écologue référent, afin de réduire les impacts sur les secteurs sensibles présents aux abords et, d'une manière plus générale, sur les milieux naturels. La fréquentation piétonne peut en particulier être plus perturbante que les engins pour les oiseaux nicheurs ;
- 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 (code CEREMA : R2.1d). Ce dispositif est à mettre en place dans les parties Sud-Ouest et Sud de la ZIP de Chanlive, à proximité du cours d'eau. L'objectif est d'anticiper toute pollution ou érosion importante et ainsi préserver les larves d'Agrion orné situées en aval dans le cours d'eau ;
- MR5 : Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (codification CEREMA : R2.1d) :
  - formation de l'ensemble des chefs d'équipe et du personnel encadrant sur les procédures à suivre en cas d'incident ;
  - des matériels d'interception d'une pollution accidentelle (produits absorbants, filtres à pailles) seront mis à disposition des opérateurs du chantier. Ces dispositifs seront facilement accessibles et disposés de manière à pouvoir les mettre en œuvre rapidement en cas de survenue d'une pollution ;
  - présence d'un nombre suffisant de kits anti-pollution au sein de la base vie et dans les véhicules présents en permanence sur le chantier ;
  - utilisation de machines en bon état général (entretien préventif et vérification adaptée des engins) ;
  - si du béton est utilisé sur le site, mise en place d'un système adapté pour le nettoyage des toupies à béton afin d'éviter le ruissellement des eaux et le dépôt de béton dans les milieux environnants. Si besoin, formation des conducteurs des toupies pour la mise en application du système retenu ;
  - mise en place d'un ramassage régulier des déchets.
- **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.) - codification CEREMA : R1.1a. En particulier, des aires d'entretien étanches sont à prévoir pour le nettoyage des engins et leur alimentation en carburant. Ces bases travaux devront être installées en dehors de toute zone sensible, en accord avec le Maître d'ouvrage. En fin de chantier, cette zone sera remise en état ;

- **MR7 : Interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier à proximité de secteurs sensibles** (codification CEREMA : R1.1a). Plus particulièrement, les principaux secteurs concernés se trouvent à proximité du cours d'eau et des prairies humides situées dans la ZIP de Chanlive. Comme pour la mesure MR6, les emplacements de lavage et de vidange seront définis en concertation avec l'écologue référent. Les eaux de lavage ne devront pas se déverser directement dans le milieu naturel. Elles devront être traitées avant rejet ;
- **MR8 : Remise en état des emprises travaux** (pistes d'accès au chantier, sites de stockage de matériaux, etc.) respectueuse de l'environnement. Un travail du sol léger sera effectué sur les secteurs dépourvus d'infrastructures pérennes. Ils seront à décompacter ou griffer afin de retrouver des conditions de sol proches des conditions initiales (codification CEREMA : R2.1r) ;
- **MR9 - Maintien des continuités écologiques pour la petite faune** (codification CEREMA : R2.2j). Si les mailles de la clôture du parc sont trop petites, il s'agira de découper au ras du sol des ouvertures de 20 cm de haut– sinon de modifier ponctuellement le maillage – tous les 50 m a minima afin de permettre le passage de la petite et de la moyenne faune (carnivores, Lièvre d'Europe, Lapin de garenne…) ;
- **MR10 : Réduction des risques de mortalité de la petite faune liés aux poteaux des clôtures** (codification CEREMA : R2.2j). Si les poteaux de la clôture sont creux, ceux-ci devront être obturés pour éviter de se transformer en pièges mortels, notamment pour l'avifaune ;
- **MR11 : Réduction des effets de l'éclairage en cas de chantier nocturne** (codification CEREMA : R2.1k). Il s'agira d'éviter les travaux pendant la nuit. S'il s'avérait nécessaire d'effectuer des travaux de nuit (notamment en automne, hiver ou début de printemps lorsque la nuit tombe tôt), un plan d'éclairage adapté sera défini pour limiter l'impact de la pollution lumineuse sur les chiroptères et secondairement l'avifaune, les autres mammifères et les invertébrés nocturnes. Dans ce cadre, il s'agira notamment d'orienter les faisceaux lumineux vers le sol (éclairage directionnel). On évitera tout particulièrement les éclairages en direction de la périphérie de la zone de travaux ou vers les boisements et les haies. Dans tous les cas, le travail de nuit sous éclairage sera proscrit en mai-juin, période sensible pour la reproduction des chauves-souris. Cette limitation est peu contraignante puisqu'à cette période, il est possible de travailler dès 6 h et jusqu'à 22 h environ. Des éclairages ponctuels restent possibles au besoin (arrivée et installation d'engins, éclairage limité au droit d'un poste de travail).

5.4.2.3 Mesures de réduction relatives aux espèces exotiques envahissantes (MI1 à MI7 - codification CEREMA : R2.1f)

Pour rappel, une espèce exotique envahissante est présente dans les deux ZIP, l'**Ambroisie à feuilles d'armoise**. Elle **fait l'objet d'un plan d'action départemental** pour limiter son expansion dans le département et bien que **son élimination semble impossible sur le site**, **les mesures suivantes seront mises en place en phase chantier pour éviter de la disséminer davantage**.

- **MI1 : utilisation d'engins non contaminés par des espèces envahissantes** (codification CEREMA : R2.1f)**.** Afin d'éviter l'apport de nouvelles espèces sur le chantier, il sera important de veiller à ce que les engins ne proviennent pas de secteurs envahis par des espèces invasives et si besoin, laver soigneusement ces engins avant leur arrivée sur le chantier. En effet, si des engins sont recouverts de quelques propagules, certaines espèces pourraient alors coloniser le chantier. Cette mesure permettra par exemple d'éviter l'apport de Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) ou d'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*). Une attention particulière devra être apportée :
  - A la provenance des engins (s'ils ne viennent pas d'un secteur infesté) ;
  - au lavage régulier et minutieux des engins.
- **MI2 : Formation des opérateurs pour la reconnaissance de l'Ambroisie à feuilles d'armoise** (codification CEREMA : R2.1f). L'espèce est bien implantée sur les deux ZIP et elle représente une menace importante pour la santé publique à cause de ses forts risques allergisants. Dans le but de lutter contre la propagation de cette espèce, il est préconisé de former les opérateurs du chantier à sa reconnaissance ;
- **MI3 : Veille sur le chantier pour rechercher l'Ambroisie à feuilles d'armoise** (codification CEREMA : R2.1f). Fin mai/début juin, les premières pousses peuvent être visibles. À partir de cette période jusqu'au mois de septembre (si le chantier est encore en cours), une recherche de l'Ambroisie à feuilles d'armoise devra être réalisée dans le périmètre d'emprise. Cette recherche devra être effectuée par un botaniste expérimenté ou bien par une personne formée à la reconnaissance de l'espèce.
- MI4 : Gestion de l'Ambroisie à feuilles d'armoise (codification CEREMA : R2.1f).
  - Le chantier démarrera en août/septembre, période à laquelle l'espèce est levée et en graine. Afin de limiter les risques d'allergie notamment, une **fauche précoce ou un pâturage devra être réalisé en amont du chantier, au mois de juillet** dans les secteurs où l'espèce est présente.
  - Au démarrage du chantier, un **broyage de la végétation devra être réalisé** afin d'enlever les repousses d'Ambroisie. Si nécessaire, cette opération **pourra être répétée localement jusqu'au mois d'octobre**. Les broyats pourront être laissés sur place étant que le site est déjà infesté par l'espèce ;
- **MI5 : Ensemencement des parcelles aménagées à l'issue du chantier**. À la fin du chantier, le sol aura été perturbé par les passages répétés des engins ce qui offrira un milieu favorable au développement de l'Ambroisie à feuilles d'armoise.

L'objectif est ici d'avoir une végétation rapidement recouvrante pour limiter l'érosion et le développement de l'Ambroisie. Pour cela un mélange de graine composé de Ray grass anglais (*Lolium perenne*) à 80 % et de Trèfle des prés (*Trifolium pratense*) à 20 % sera suffisant. Cette végétation sera temporaire car le Ray grass a la particularité de faire des zones de tonsures assez rapidement ce qui permettra progressivement à la végétation thermophile initiale de se développer grâce à la banque de graine du sol.

Le semis s'effectuera en fin d'été - début d'automne (mais avant la fin octobre afin d'éviter les risques de gelée) ou en début de printemps (afin de permettre une levée suffisante des semis avant les périodes estivales sèches).

- **MI6 : Lavage soigné des engins (roues, chenilles et carrosserie) à la fin du chantier avant de le quitter** (codification CEREMA : R2.1f). Cette mesure vise à éviter d'apporter des graines d'Ambroisie sur d'autres chantiers où l'espèce n'est pas présente.

Durant la phase d'exploitation, les mesures de gestion suivantes seront mises en place :

- **MI7 : Mise en place d'un pâturage** (codification CEREMA : R2.1f). Cette mesure permet d'exercer une pression et une gestion presque permanente sur l'Ambroisie ce qui limitera son expansion. Selon les secteurs, cette pression sera exercée par des ovins, des caprins ou des bovins ;

5.4.2.4 Mesures génériques de réduction en phase démantèlement (MR12)

L'intégralité des mesures d'évitement-réduction présentées dans cette étude pour la phase construction seront respectées pour le démantèlement du parc, après adaptation si besoin. Cela implique que les travaux de démantèlement soient également suivis par un ingénieur écologue.

5.4.3 MESURES SPÉCIFIQUES AUX HABITATS ET ESPÈCES À ENJEU

Le tableau suivant traite les mesures relatives aux habitats naturels et aux espèces végétales et animales à enjeu subissant un impact brut significatif. En ce qui concerne les mesures qui bénéficieront également au reste de la flore et de la faune, elles sont détaillées dans le chapitre précédent (5.4.2. Mesures génériques).

Habitat ou espèce / niveau d'enjeu sur le site / statut de protection	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Principales mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)
Mesures pour les espèces animales à enjeu pour lesquelles l'impact brut est significatif			
Alouette lulu Enjeu moyen / PN, ann. I dir. Oiseaux **Caille des blés** Enjeu moyen	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) ou de dérangement en phase travaux	Moyen	**Les mesures génériques suivantes sont suffisantes pour abaisser l'impact à un niveau non significatif :** Terrassements hors période sensible (MR2) – codification CEREMA R3.2a Limitation de la fréquentation hors emprise chantier (MR3) – codification CEREMA R1.1a
Agrion orné Enjeu fort / ann. II dir. Habitats	Risque de pollution par hydrocarbures, érosion	Fort	**Les mesures génériques suivantes liées à la lutte contre les pollutions sont suffisantes pour abaisser l'impact à un niveau non significatif :** 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 (MR4) – code CEREMA : R2.1d Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (MR5) – codification CEREMA : R2.1d 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.) (MR6) – codification CEREMA : R1.1a Interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier à proximité de secteurs sensibles (MR7) – codification CEREMA : R1.1a
Criquet palustre Enjeu moyen	Risque de pollution par hydrocarbures, érosion	Moyen	

5.5 IMPACTS RÉSIDUELS APRÈS ÉVITEMENT ET RÉDUCTION

Le tableau suivant présente, par espèce ou habitat naturel à enjeu de conservation subissant un impact brut, le niveau d'impact résiduel après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction.

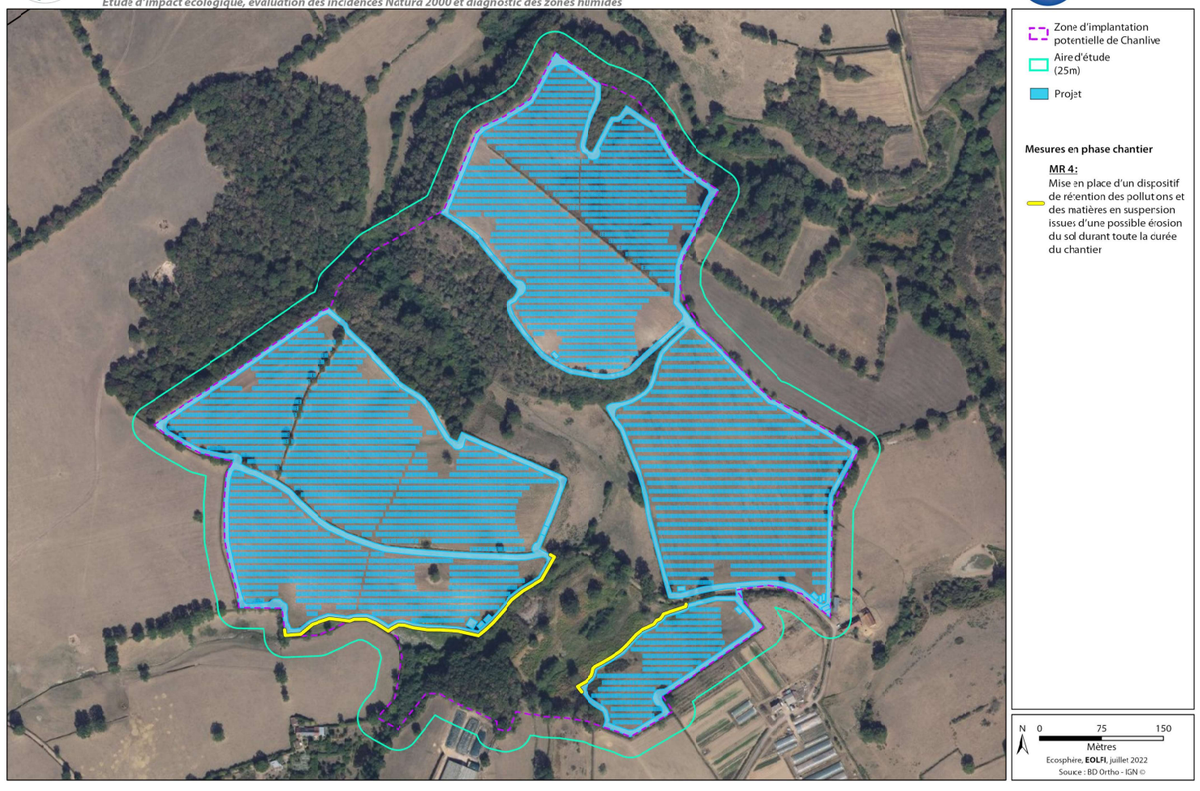
Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site / statut de protection	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Impacts résiduels après évitement et réduction	Niveau d'impact résiduel
Impacts résiduels sur les espèces animales à enjeu pour lesquelles l'impact brut est significatif				
Alouette lulu Enjeu moyen / PN, ann. I dir. Oiseaux **Caille des blés** Enjeu moyen	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) ou de dérangement en phase travaux	Moyen	**Les mesures génériques suivantes sont suffisantes pour abaisser l'impact à un niveau non significatif** : - Terrassements hors période sensible (MR2) - Limitation de la fréquentation hors emprise chantier (MR3)	**Faible et non significatif**
Agrion orné Enjeu fort / ann. II dir. Habitats	Risque de pollution par hydrocarbures, érosion	Fort	**Les mesures génériques suivantes liées à la lutte contre les pollutions sont suffisantes pour abaisser l'impact à un niveau non significatif :** - 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 (MR4) - Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (MR5) - 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.) (MR6) - Interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier à proximité de secteurs sensibles (MR7)	**Faible et non significatif**
Criquet palustre Enjeu moyen	Risque de pollution par hydrocarbures, érosion	Moyen		**Faible et non significatif**

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**.

Mesures en phase chantier de la ZIP de Chanlive

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



5.6 MESURES COMPENSATOIRES

Le projet n'aura aucun impact résiduel significatif sur des espèces végétales, animales ou bien sur des habitats naturels à enjeux et sur les milieux ordinaires.

C'est pourquoi aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

5.7 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA1 À MA4)

Ces mesures viennent en complément des mesures ERC définies précédemment. Elles visent à favoriser l'insertion du projet dans son environnement et à prendre également en compte la nature plus ordinaire aux différentes phases du projet.

❖ **MA1 : Formation des responsables de chantier** (codification CEREMA : A6.1a)

Une formation des responsables de chantier à la prise en compte des problématiques écologiques lors des travaux sera réalisée. Les mesures définies au moment de l'étude d'impact peuvent en effet paraître obscures, et parfois inutiles, pour les personnes chargées du chantier. La pédagogie est dans ce cadre un atout augmentant les chances d'une mise en œuvre convenable des dispositifs prévus pour réduire les impacts sur le milieu naturel. La formation pourra également concerner les entreprises de travaux et toute personne susceptible d'intervenir de manière significative sur le site.

❖ **MA2 : Réalisation d'un cahier de prescriptions environnementales** (codification CEREMA : A6.1a)

Un cahier de prescriptions environnementales visant à s'assurer du bon déroulement des travaux sera mis en place. Ce cahier des charges sera à destination des entreprises qui réaliseront les travaux. Il aura pour but de définir de manière concrète et précise les mesures de réduction des impacts sur les habitats, la flore et la faune, à mettre en œuvre lors des différentes phases du chantier. Il sera rédigé avec l'assistance d'un écologue et pourra ensuite être inclus dans le Plan de Respect des mesures Environnementales (PRE) des différentes entreprises.

❖ **MA3 : Adaptation des traitements antiparasitaires sur les ovins, caprins et bovins** (codification CEREMA : MA9)

Afin d'éviter les impacts des traitements antiparasitaires sur la faune coprophage les préconisations suivantes sont définies pour le traitement des ovins :

- **Proscrire l'utilisation de produits à base d'Avermectines** qui sont extrêmement toxiques pour les insectes et la faune aquatique. Utiliser des produits moins toxiques pour l'environnement (consulter un vétérinaire pour des produits adaptés au type d'élevage concerné). D'une manière générale, préférer l'utilisation de molécules cibles du parasite et non des produits polyvalents ;
- **Les voies de traitement des animaux** ont également une grande importance dans l'impact que peuvent avoir les produits antiparasitaires sur l'environnement. En effet, un traitement par injection ne restera présent dans l'animal que quelques jours à 1 mois environ, tandis qu'un traitement par bolus restera de 8 mois à 1 an. De fait, les déjections animales resteront toxiques pour l'entomofaune jusqu'à 1 an dans un cas contre 1 mois maximum dans l'autre, pour une efficacité de traitement équivalente. Les traitements antiparasitaires devront donc être effectués par injection :
  - Type pour-on[8] pour les parasites externes (tiques, puces…) ;
  - Solutions injectables pour les parasites internes.
- **La période de traitement** est également importante. En effet, avec un traitement par injection réalisé durant la période de retour à l'étable (octobre à décembre selon les années), les déjections contaminées (présentes pendant 1 mois) n'auront aucun impact sur l'entomofaune. Les traitements devront donc être effectués durant la période de retour à l'étable. **Si le traitement doit être effectué lorsque l'animal est à l'herbe, maintenir l'animal enfermé pendant les trois semaines qui suivent le traitement ou le mettre à l'herbe sur des parcelles autres que celles du parc** ;
- Préférer un traitement curatif plutôt que préventif et 1 traitement par an.
- La mise en place de ces pratiques permettra d'augmenter de manière significative la quantité et la diversité d'insectes coprophages ce qui indirectement augmentera les ressources alimentaires des chauves-souris et des oiseaux du site.

❖ **MA4 : Mise en place d'un pâturage adapté, respectueux des milieux environnants** (codification CEREMA : E3.2b)

Afin d'éviter l'eutrophisation du sol et de risquer la dégradation des milieux en fond de vallée, un pâturage extensif sera mis en place. Aucune pression de pâturage particulière n'est recommandée mais les suivis réalisés pourront aboutir à un ajustement.

5.8 SUIVI DES MESURES (MS1 À MS2)

Les mesures relatives au chantier et à la préservation des espèces à enjeu doivent être couplées à un dispositif de suivi et d'évaluation destiné à assurer leur bonne mise en œuvre et garantir la réussite des actions prévues.

Ces suivis permettront de :

- disposer d'un état des lieux précis et régulier des espèces ;
- s'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures et du respect des prescriptions d'ordre écologique ;
- mesurer l'efficacité des mesures mises en œuvre ;
- proposer des mesures correctives le cas échéant ;
- réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion des résultats aux différents acteurs concernés par le projet (administrations, collectivités locales, propriétaires, etc.).

Les suivis écologiques et de chantier concerneront le périmètre de la zone d'emprise du projet et ils pourront être élargis de part et d'autre dans les secteurs sensibles.

[8] Application de la solution sur une ligne et non sur un point

❖ **MS1 : Suivi du chantier par un écologue référent**

Le chantier sera suivi par un écologue afin d'accompagner le Maître d'ouvrage et les entreprises travaux dans la bonne mise en œuvre des mesures à vocation écologiques (évitement des zones sensibles, balisages, etc.).

❖ **MS2 : Mise en place d'un suivi écologique du site en phase exploitation**

Un suivi écologique du parc sera réalisé sur les 3 premières années après sa mise en service puis tous les 5 ans pendant toute la durée d'exploitation. Ce suivi sera effectué par un expert en botanique et un expert en faune.

Il aura pour objectif de suivre l'évolution de la végétation et des milieux sur ce site (et notamment l'évolution de la végétation sous et entre les panneaux, le maintien des espèces à enjeu, l'appropriation du site par la faune, etc.). Ils permettront également d'adapter les modes de gestion en cours d'exploitation si des problèmes étaient observés.

Lors de chaque année de suivi, il sera réalisé :

- 3 passages pour la faune (en mai, en juin et en août) ;
- 1 passage pour la flore (fin mai/début juin) ;
- un rapport de suivi.

5.9 SYNTHÈSE ET COÛT DES MESURES ET SUIVIS

Mesure – *code CEREMA*	Intitulé	Localisation	Période de mise en œuvre	Coût
Mesures d'évitement (chapitres 5.4.1 et 5.4.2.1)				
ME1 – *E1.1a*	Implantation des zones de dépôt (même temporaire), des accès, etc. hors des secteurs d'intérêt écologique	À définir au moment du chantier	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
ME2 – *E3.1a*	Traitement approprié des résidus de chantier	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
Mesures génériques de réduction en phase travaux (chapitre 5.4.2.2.)				
MR1 – *R1.1c*	Signalisation des secteurs sensibles à proximité chantier	Bordures de prairies humides, mare, etc.	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR2 – *R3.2a*	Terrassement hors des périodes sensibles	Zone d'emprise du chantier	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR3 – *R1.1a*	Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR4 – *R2.1d*	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	Bordures de prairies humides et de cours d'eau	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR5 – *R2.1d*	Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR6 – *R1.1a*	Aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR7 – *R1.1a*	Interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier à proximité de secteurs sensibles	Milieux naturels sur et en dehors du chantier	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR8 – *R2.1r*	Remise en état des emprises travaux	Zone enherbée non impactées durablement par les aménagements	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR9 – *R2.2j*	Maintien des continuités écologiques pour la petite faune	Clôture du parc	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR10 – *R2.2j*	Réduction des risques de mortalité de la petite faune liés aux poteaux de clôture	Clôture du parc	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR11 – *R2.1k*	Réduction des effets de l'éclairage en cas de chantier nocturne	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
Mesures relatives aux espèces exotiques envahissantes (chapitre 5.4.2.3)				
MI1 – *R2.1f*	Utilisation d'engins de chantiers non contaminés par des espèces invasives	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Contrôle avant la phase travaux	Intégré au coût des travaux
MI2 – *R2.1f*	Formation des opérateurs pour la reconnaissance de l'Ambroisie à feuilles d'armoise	-	Phase travaux	1 500 €
MI3 – *R2.1f*	Veille sur le chantier pour rechercher l'Ambroisie à feuilles d'armoise	Zone d'emprise du chantier	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MI4 – *R2.1f*	Gestion de l'Ambroisie à feuilles d'armoise	Zone d'emprise du chantier	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MI5 – *R2.1f*	Ensemencement des parcelles aménagées à l'issue du chantier	Zone d'emprise du chantier	Phase travaux	Environ 100 000 € sur une surface de 45 ha
MI6 – *R2.1f*	Lavage soigné des engins (roues, chenilles et carrosserie) à la fin du chantier avant de le quitter	Zone d'emprise du chantier	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MI7 – *R2.1f*	Mise en place d'un pâturage	Grand Villers et Chanlive	Phase exploitation	Intégré au coût de gestion
Mesures d'accompagnement (chapitre 5.7)				
MA1 – *A6.1a*	Formation des responsables de chantier	-	Phase travaux	Environ 900 € / formation
MA2 – *A6.1a*	Réalisation d'un cahier de prescriptions environnementales	-	Avant la phase travaux	1 500 €
MA3 – *A9*	Adaptation des traitement antiparasitaires sur les ovins, caprins et bovins	Grand Villers et Chanlive	Phase d'exploitation	Intégré au coût de gestion
MA4 - *E3.2b*	Mise en place d'un pâturage adapté, respectueux des milieux environnants	Grand Villers et Chanlive	Phase d'exploitation	Intégré au coût de gestion
Suivis des mesures (chapitre 5.8)				
MS1	Mise en place d'un suivi de chantier par un écologue référent	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	15 000 € sur toute la durée du suivi de chantier
MS2	Mise en place d'un suivi écologique du site en phase exploitation	Grand Villers, Chanlive et abords proches	Phase exploitation	Un suivi les trois premières années puis tous les 5 ans jusqu'aux termes de l'exploitation à raison d'un passages flore et 3 passages faune par année de suivi : 12 000 € par année de suivi

5.10 CONCLUSION SUR LES EFFETS DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS

L'impact du projet sur les milieux naturels et la flore est globalement négligeable.

Du point de vue de la faune, les impacts concernent l'Alouette lulu, la Caille des blés (risque de destruction d'individus directe ou liée au dérangement), l'Agrion orné et le Criquet palustre (risque de destruction d'individu ou d'habitat en cas de pollution) mais **les mesures d'évitement et de réduction préconisées permettent d'éviter tout impact significatif sur ces espèces**.

Le projet, grâce à l'ensemble des mesures prévues, n'aura pas d'impact significatif sur les espèces et milieux naturels.

6. EFFETS CUMULÉS AVEC LES PROJETS ENVIRONNANTS

6.1 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE ET NOTIONS D'EFFETS CUMULÉS

La nécessité de réaliser une évaluation des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus provient de la réforme du 1er juin 2012. L'article R122-II-5°-e) du code de l'Environnement précise ainsi les projets à intégrer dans cette évaluation. Il s'agit de ceux qui :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du code de l'Environnement et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités…). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets. C'est une notion complexe qui nécessite une approche globale des incidences sur l'environnement. Les effets cumulés sur une entité donnée sont le résultat des actions passées, présentes et à venir.

L'incrémentation découle d'actions individuelles mineures mais collectivement importantes :

- des impacts élémentaires faibles (par exemple des impacts secondaires) mais cumulés dans le temps ou dans l'espace, ou cumulés aux problèmes environnementaux déjà existants peuvent engendrer des incidences notables : pollution des milieux, contamination des chaînes alimentaires, etc.
- le cumul d'impacts peut avoir plus de conséquences que la simple addition des impacts élémentaires (notion de synergie, effet décuplé).

6.2 DÉFINITION DES PROJETS À PRENDRE EN COMPTE

Dans un rayon de 10 km autour du projet de parc agrivoltaïque, **un projet a reçu un avis de l'Autorité Environnementale depuis janvier 2019**. **Il s'agit d'un projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Vallon-en-Sully.** L'avis date du 1er février 2022.

6.2.1 PRÉSENTATION DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL SUR LA COMMUNE DE VALLON-EN-SULLY

6.2.1.1 Localisation et enjeux écologiques du projet

Ce projet, porté par la société NEOEN, se trouve à **un peu plus de 5 km au sud-ouest de la ZIP de Grand Villers**. Il est localisé près de l'ancien canal du Berry et à moins de 100 m d'une boucle du Cher.

L'occupation du sol est presque exclusivement forestière (chênaie, saulaie marécageuse, fourrés) et les enjeux du site sont principalement liés aux **oiseaux nicheurs des milieux forestiers** (Pic épeichette, Pic mar, Gobemouche gris) ainsi qu'**aux chiroptères et à leurs arbres gîtes**.

6.2.1.2 Évaluation des effets cumulés

Les milieux concernés et les impacts des deux projets sont très différents. Le projet de Neoen à Vallon-en-Sully induit un **impact sur les oiseaux forestiers et les chiroptères** (destruction possible d'arbres gîtes) avec la **destruction de 5,5 ha de milieux boisés**.

Le projet d'EOLFI, sur la commune de Le Brethon, **ne concerne que des milieux ouverts et dégradés** (prairies ensemencées, cultures et pâtures). **L'ensemble des milieux boisés** (chênaies, fourrés et haies) a été pris en compte dans la conception du projet pour être **évité**. Les **arbres potentiellement favorables aux chiroptères** ont également été pris en compte dans cette conception et **évités. Les milieux humides de fond de vallon qui présentent les enjeux les plus forts seront également évités par le projet.**

Le site de Le Brethon est **aujourd'hui utilisé à des fins agricoles** et **le sera également durant la phase d'exploitation** avec un élevage d'ovins, de bovins et de caprins. Il **n'implique donc pas de changement d'utilisation du sol vis-à-vis de l'agriculture**.

En ce qui concerne l'artificialisation du sol, 500 m² seront imperméabilisés sur l'ensemble des deux ZIP pour l'aménagement des postes de transformation et de livraison. **L'ensemble des pistes seront légères et non imperméabilisées**.

Enfin, le projet de Vallon-en-Sully est éloigné de la ZIP de Grand Villers par un peu plus de 5 km et en est séparé par les vallées de l'Aumance et du Cher ainsi que par le vaste Bois de Frémont. Ces milieux forment une barrière qui sépare fonctionnellement les deux sites. En ce qui concerne la ZIP de Chanlive, elle est séparée du projet de Vallon-en-Sully par la Forêt de Tronçais (en plus des éléments précédents) ainsi que par environ 12 km.

Par ailleurs, le projet de Vallon-en-sully se trouve en contexte alluviale tandis que celui de Le Brethon est dans un contexte de haut de collines.

En conclusion, **le projet de Granlive n'aura aucun effet cumulé significatif avec le projet de Vallon-en-Sully**.

6.3 CONCLUSION

Dans un rayon de 10 km autour du projet de Granlive, un projet a reçu un avis de l'Autorité Environnementale depuis janvier 2019. **Il s'agit d'un projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Vallon-en-Sully.** Ce projet, presque exclusivement forestier, se trouve à un peu plus de 5 km au sud-ouest de la ZIP de Grand Villers. Les projets sont éloignés géographiquement et fonctionnellement et concernent des milieux très différents. **Le projet de Granlive n'aura aucun effet cumulé significatif avec le projet de Vallon-en-Sully**.

7. SYNTHÈSE DES CONTRAINTES RÉGLEMENTAIRES LIÉES AUX ESPÈCES PROTÉGÉES

Ce chapitre a pour objet de faire une **synthèse de contraintes réglementaires liées aux espèces protégées et d'identifier les espèces nécessitant une demande de dérogation**.

Les enjeux, impacts et mesures concernant les espèces protégées rares ou menacées sont décrits en détail dans les chapitres précédents et repris de manière synthétique dans le tableau suivant.

Parallèlement à ces espèces, d'autres espèces protégées communes à très communes et non menacées risquent de subir des impacts et peuvent nécessiter des mesures. Dans la plupart des cas, ces mesures sont les mêmes que pour les espèces protégées rares ou menacées. Des mesures génériques d'évitement et de réduction sont également mises en œuvre afin de favoriser le maintien de la biodiversité ordinaire et des espèces protégées communes et non menacées. Les éventuelles mesures supplémentaires spécifiques sont, si besoin, également décrites dans le tableau suivant.

Il s'agit donc ici de **définir si un dossier de demande de dérogation pour les espèces protégées au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement** est nécessaire et de lister les espèces concernées par ce dossier. Il s'agit également de **justifier l'absence de demande pour les espèces non retenues**.

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principales mesures ERC prévues, nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation, justification éventuelle
FLORE *Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des **espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire**, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982 (JORF du 14 décembre 1982, p. 11147), du 31 août 1995 (JORF du 17 octobre 1995, pp. 15099-15101), du 14 décembre 2006 (JORF du 24 février 2007, p. 62) et du 23 mai 2013 (JORF du 7 juin 2013, texte 24) fixant la liste des espèces végétales protégées au niveau national. Cette liste nationale est complétée par des listes régionales.* *Arrêté du 30 mars 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Auvergne complétant la liste nationale (JORF n°108 du 10 mai 1990).*			
Aucune espèce de plante protégée n'a été recensée lors des inventaires	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Conclusion pour la flore : Aucune demande de dérogation à la législation ne sera réalisée pour la flore.			
MAMMIFERES TERRESTRES (hors chiroptères) *Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la **liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection (publié au JORF du 10 mai 2007) modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012 (paru au JORF du 6 octobre 2012).*			
Aucune espèce de mammifère terrestre protégée n'a été recensée lors des inventaires	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Conclusion pour les mammifères terrestres : Aucune demande de dérogation à la législation ne sera réalisée pour les mammifères terrestres.			
CHIROPTERES *Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la **liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection (publié au JORF du 10 mai 2007) modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012 (paru au JORF du 6 octobre 2012).*			
18 espèces protégées exploitant la ZIP : **Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Oreillard roux, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune** *Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos*	Ces espèces chassent et transitent dans l'aire d'étude. Les continuités écologiques sont bonnes avec un réseau de haies dense. Aucun gîte en bâti n'est présent dans la ZIP mais de nombreux arbres à cavités y ont été identifiés. Le niveau d'enjeu local varie de faible à fort.	L'impact sur les **territoires de chasse** est faible à négligeable et non significatif : les habitats ayant la plus forte valeur trophique (boisements, lisières, haies, prairie humide) seront **évités par le projet**, tandis que les **prairies actuellement pâturées seront maintenues** sous les panneaux photovoltaïques. L'impact sur les **continuités écologiques** est négligeable et non significatif, voire nul (absence d'impact significatif sur les lisières et les haies, toutes **évitées en phase conception**). **Aucun gîte en bâti ne sera détruit**. La totalité des **arbres** identifiés comme ayant des potentialités de gîte ont été **évités lors de la définition du projet**. Dans ce contexte, les risques de destruction d'individus sont nuls et la perte d'habitat comme la perturbation sont jugées faibles à négligeable et non significatifs. **L'impact résiduel est faible et non significatif**.	**Non**
Conclusion pour les chiroptères : Le projet n'aura aucun impact significatif sur les chiroptères et leurs habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales. Aucune demande de dérogation à la législation ne sera réalisée pour les chiroptères.			

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principales mesures ERC prévues, nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation, justification éventuelle
OISEAUX RECENSÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE OU SUSCEPTIBLES DE LA FRÉQUENTER *Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la **liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection (publié au JORF du 5 décembre 2009) modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015 (paru au JORF du 28 juillet 2015).*			
Alouette lulu *Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos*	Espèce se reproduisant dans les milieux ouverts de la ZIP (5 couples estimés). Espèce quasi menacée et commune en Auvergne. Niveau d'enjeu moyen.	Concernant le risque de destruction d'individus (directe lors des travaux ou suite à un dérangement), l'impact brut est moyen mais des mesures de réduction sont cependant préconisées pour éviter tout abandon de nid pendant les travaux. Il y aura notamment évitement de la période de reproduction pour le terrassement de la zone du projet. La définition du projet prévoit le maintien d'habitats favorables à l'espèce au sein du parc (notamment au niveau de secteurs sans panneaux, l'espèce étant connue pour nicher au cœur des parcs en exploitation). **L'impact résiduel est faible et non significatif**.	**Non**
Fauvette des jardins *Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos*	Espèce se reproduisant dans les milieux boisés de la ZIP (1 couple estimé). Espèce vulnérable et très commune en Auvergne. Niveau d'enjeu assez fort.	L'impact est nul à négligeable en l'absence d'implantation sur leurs habitats de reproduction. Des mesures de réduction pendant les travaux sont cependant préconisées pour éviter tout abandon de nid situé à proximité (dérangement). Il y aura notamment évitement de la période de reproduction pour le défrichement. La définition du projet prévoit le maintien de la plupart des habitats d'intérêt (prairie humide, boisements, friches sèches, haies arbustives et arborées, arbres isolés…). **L'impact résiduel est négligeable et non significatif.**	**Non**
Huppe fasciée *Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos*	Espèce se reproduisant dans les vieux arbres à cavité de la ZIP, au niveau de haies, d'arbres isolés ou dans les boisements (2 à 3 couples estimés). Espèce vulnérable et assez commune en Auvergne. Niveau d'enjeu assez fort.		
28 autres espèces protégées nicheuses dans la ZIP (habitats évités par le projet) : **Bruant zizi, Chardonneret élégant, Chouette hulotte, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Grimpereau des jardins, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Loriot d'Europe, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange nonnette, Moineau domestique, Pic épeiche, Pic noir, Pic vert, Pinson des arbres, Pipit des arbres, Pouillot véloce, Roitelet à triple-bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue à front blanc, Rougequeue noir, Sittelle torchepot, Tarier pâtre, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe** *Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos*	Espèces nicheuses dans les milieux arborés et arbustifs (boisements, fourrés, haies, lisières…) ainsi que dans le vallon humide. Espèces quasi menacées (Linotte mélodieuse et Chardonneret élégant) et très communes en Auvergne. Niveau d'enjeu faible. Espèces non menacées (autres espèces) et communes à très communes, voire ponctuellement assez communes en Auvergne. Niveau d'enjeu faible.	L'impact est nul à négligeable en raison de la quasi-absence d'implantation sur ces milieux. Des mesures de réduction pendant les travaux sont cependant préconisées pour éviter tout abandon de nid situé à proximité (dérangement). Il y aura notamment évitement de la période de reproduction pour le défrichement. La définition du projet prévoit le maintien de la plupart des habitats d'intérêt (prairie humide, boisements, friches sèches, haies arbustives et arborées, arbres isolés…). **L'impact résiduel est négligeable et non significatif.**	**Non**

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principales mesures ERC prévues, nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation, justification éventuelle
2 autres espèces protégées nicheuses dans la ZIP (habitats non évités par le projet) : **Bergeronnette printanière, Bruant proyer** *Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos*	Espèces nicheuses dans les milieux ouverts (cultures, prairies) où seront implantés les panneaux photovoltaïques. Espèces non menacées et respectivement assez commune et commune en Auvergne. Niveau d'enjeu faible.	L'impact est faible sur ces espèces. Des mesures de réduction pendant les travaux sont cependant préconisées pour éviter tout abandon de nid (travaux en dehors de la période de reproduction). Les habitats sous les panneaux seront favorables à ces espèces qui devraient recoloniser les milieux une fois les travaux finis. **L'impact résiduel est négligeable et non significatif.**	**Non**
1 espèce protégée nicheuse aux abords de l'aire d'étude et susceptible de la fréquenter pour son alimentation : **Chevêche d'Athéna** *Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos*	Espèce nicheuse aux abords de l'aire d'étude et chassant dans les milieux ouverts et boisés de la ZIP. Espèce vulnérable et assez commune en Auvergne. Niveau d'enjeu assez fort.	Il n'y aura aucun impact direct sur les milieux accueillant ces espèces. La distance des zones de nidification au projet est suffisante pour éviter tout dérangement des individus. Les défrichements seront tout de même effectués hors période de nidification pour éviter tout impact sur les nichées. Les habitats après les travaux resteront des habitats de chasse fonctionnels pour ces espèces. **L'impact résiduel est négligeable et non significatif.**	**Non**
1 espèce protégée nicheuse aux abords de l'aire d'étude et susceptible de la fréquenter pour son alimentation : **Hirondelle rustique** *Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos*	Espèce nicheuse aux abords de l'aire d'étude et chassant dans les milieux ouverts et boisés de la ZIP. Espèce vulnérable et très commune en Auvergne. Niveau d'enjeu moyen.		
3 espèces protégées nicheuses aux abords de l'aire d'étude et susceptibles de la fréquenter pour leur alimentation : **Buse variable, Hibou moyen-duc, Milan noir** *Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos*	Espèces nicheuses aux abords de l'aire d'étude et chassant dans les milieux ouverts et boisés de la ZIP. Espèces non menacées et assez communes à communes en Auvergne. Niveau d'enjeu faible.		
<u>Conclusion pour les oiseaux</u> : Le projet n'aura aucun impact significatif sur les oiseaux protégés et leurs habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales. Aucune demande de dérogation à la législation ne sera réalisée pour l'avifaune.			

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principales mesures ERC prévues, nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation, justification éventuelle
AMPHIBIENS ET REPTILES *Arrêté interministériel du 8 janvier 2021 fixant la **liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection (publié au JORF du 11 février 2021).*			
1 espèce d'amphibien protégé présent dans la ZIP : **Rainette verte** *Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos*	Cette espèce a été observée dans le vallon humide de Chanlive (ruisseau et habitats humides attenants) et au niveau de mares des abords (Grand Villers). Espèce assez commune et quasi menacée en Auvergne. Niveau d'enjeu moyen.	Les défrichements seront anecdotiques et nuls à proximité des sites de reproduction. Aussi, le risque de destruction d'individus est négligeable. Les terrassements seront par ailleurs effectués hors période de forte sensibilité (reproduction et hibernation). Aucun habitat de reproduction ne sera détruit et les habitats terrestres attenants seront également préservés (habitats pouvant également servir de corridors écologiques). **L'impact résiduel est nul à négligeable et non significatif**.	**Non**
3 espèces d'amphibiens protégés présents dans la ZIP : **Grenouille agile** *Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos* **Salamandre tachetée et Triton palmé** *Protection nationale des individus*	Ces amphibiens ont été observés dans le vallon humide de Chanlive (ruisseau et habitats humides attenants), au niveau de la mare ouest de Chanlive et au niveau d'ornières de la zone tampon de Grand Villers. Espèces communes à très commune et non menacées en Auvergne. Niveau d'enjeu faible.		
1 espèce d'amphibien protégé présent aux abords de l'aire d'étude et susceptible de la fréquenter : **Alyte accoucheur** *Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos*	Cette espèce a été observée au niveau d'une mare de la zone tampon (Grand Villers). Espèce très commune et non menacée en Auvergne. Niveau d'enjeu faible.		**Non**
5 espèces de reptiles protégés présents dans la ZIP : **Couleuvre helvétique, Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Vipère aspic** *Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos* **Orvet fragile** *Protection nationale des individus*	Ces espèces sont abondantes sur toutes les lisières de l'aire d'étude et dans le cas de la Couleuvre helvétique, le long du ruisseau de Chanlive. Les effectifs sont importants et les populations en bon état de conservation. Espèces communes à très communes et non menacées en Auvergne. Niveau d'enjeu faible.	Le risque de destruction d'individus existe lors des défrichements et terrassements mais se limiterait à de rares individus. Les terrassements seront effectués hors période de forte sensibilité (reproduction et hibernation). L'impact par perte d'habitat est faible et non significatif étant donné l'évitement en phase conception des lisières, haies, fourrés et vallon humide. **L'impact résiduel est négligeable et non significatif**.	**Non**
<u>Conclusion pour les amphibiens et les reptiles</u> : Le projet n'aura aucun impact significatif sur les amphibiens et reptiles protégés et leurs habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales. Aucune demande de dérogation à la législation ne sera réalisée pour les amphibiens ni pour les reptiles.			

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principales mesures ERC prévues, nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation, justification éventuelle
INSECTES *Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la **liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection.*			
1 odonate protégé présent dans la ZIP : **Agrion de Mercure** *Protection nationale des individus*	Cette espèce est présente sur la partie prairiale du ruisseau de Chanlive. Espèce assez commune et non menacée. Niveau d'enjeu faible.	L'habitat de reproduction de cette espèce, ainsi que la prairie humide attenante, ont été évités par le projet en phase conception. Afin d'éviter tout risque de pollution de ces milieux (hydrocarbures, matériaux de construction, érosion…), plusieurs mesures seront mises en place : • 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. **L'impact résiduel est donc négligeable et non significatif**.	**Non**
1 coléoptère protégé dans la ZIP : **Grand Capricorne** *Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos*	Cette espèce est bien présente dans de nombreux arbres de la ZIP. Espèce commune et non menacée. Niveau d'enjeu faible.	Le projet a permis l'évitement en phase conception de l'ensemble des arbres présentant des indices de présence, ainsi que tous les vieux arbres susceptibles d'avoir des potentialités futures parmi les arbres à cavités. **L'impact résiduel est donc nul**.	**Non**
<u>Conclusion pour les insectes</u> : Aucune demande de dérogation à la législation ne sera réalisée pour les insectes.			

8. SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

8.1 HYPOTHÈSES DE DÉPART AVEC ET SANS PROJET

Le projet prévoit l'installation d'environ 44,8 ha de panneaux photovoltaïques. Les milieux impactés sont des pâtures sèches principalement ainsi que des prairies ensemencées et une culture.

En l'absence de ce projet, les milieux seraient vraisemblablement maintenus en place.

8.2 SCÉNARIOS D'ÉVOLUTION DES MILIEUX ET DES ESPÈCES AVEC ET SANS PROJET

En l'absence de tout projet et du maintien de l'activité agricole, les milieux resteraient similaires à savoir des pâtures sèches en rotation avec des cultures. Une évolution pourrait advenir au niveau de la culture et des prairies ensemencées si un changement de pratique se produisait (passage de la culture en prairie, arrêt de l'ensemencement avec de simples fauches annuelles par exemple). Aucun changement significatif du point de vue des cortèges floristiques et faunistiques n'est attendu si ce n'est du fait des évolutions liées au changement climatique.

L'aménagement du projet maintiendra un pâturage sur la majeure partie des deux ZIP. Les milieux seront donc similaires (pâtures sèches). Une diminution de la diversité végétale et entomologique est attendu sous les panneaux du fait de l'ombrage. En revanche, la mise en pâture de la parcelle cultivée augmentera au contraire la diversité sur ce secteur.

Il n'y aura plus d'ensemencement au niveau des pâtures ce qui devrait améliorer leur état de conservation. Enfin, une zone de prairie fourragère (Luzerne) sera mise en place. Elle sera plus favorable aux insectes pollinisateurs que ne l'est la prairie ensemencée actuelle.

Les deux scénarios maintiennent en place les milieux boisées (chênaies, fourrés, haies) ainsi que les prairies humides situées en fonds de vallon.

8.3 CONCLUSION

En conclusion, 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.

9. DIAGNOSTIC DES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES DE LA ZIP

Le projet de parc agrivoltaïque s'étend sur des pentes occupées par des pâtures sèches, une prairie ensemencée et une culture de maïs. Les services écosystémiques rendus par ces milieux sont faibles à modérés :

- Stockage et fixation du carbone ;
- Production de biodiversité ;
- Production de pollinisateurs ;
- Filtration et amélioration de la qualité des eaux.

Les boisements et haies situés aux abords de la zone d'emprise du projet offrent des services écosystémiques variées :

- Production de bois ;
- Limitation du ruissellement et amélioration de la qualité des eaux ;
- Stockage et fixation du carbone ;
- Production de biodiversité ;
- Protection des sols vis-à-vis de l'érosion et des vents dominants ;
- Régulation climatique locale ;
- Qualité de l'air ;
- Production de pollinisateurs.

Les milieux herbacés humides de fond de vallée offrent quant à eux d'importants services écosystémiques, liés notamment à l'eau :

- Zone d'écrêtement des crues ;
- Filtration et amélioration de la qualité des eaux ;
- Soutien à l'étiage ;
- Fixation du carbone ;
- Production de biodiversité ;
- Production de pollinisateurs.

L'aménagement du projet ne remettra pas en cause les milieux en place si ce n'est la culture et la prairie ensemencée. Néanmoins ce sont les milieux qui offrent les plus faibles niveaux de services écosystémiques. Ils seront remplacés par des pâtures sèches.

Par ailleurs, le projet n'aura aucun impact sur les boisements ainsi que sur les milieux de fond de vallée. Ils seront entièrement maintenus. Par conséquent, **l'impact du projet sur les services écosystémiques est négligeable**.

Le tableau suivant synthétise **les gains et les pertes qu'induit le projet vis-à-vis des services écosystémiques au sein de la zone d'emprise du projet** :

		État initial	Projet	Remarques
Services écosystémiques	Production de pollinisateurs	++	++	Les insectes pollinisateurs et les plantes mellifères sont sensibles à l'ombrage. L'augmentation des surfaces ombragées va diminuer la quantité d'insectes pollinisateurs sous les panneaux photovoltaïques. Cependant, le changement de végétation au niveau de la prairie ensemencée et de la culture sera favorable aux insectes pollinisateurs. Par conséquent, **le projet n'aura pas d'impact significatif sur ce service**.
	Qualité des eaux	+	+	Pas de changement attendu après la mise en place du projet
	Production de biodiversité	++	++	Bien que différente du fait de l'ombrage induit par les panneaux, la production de biodiversité en termes de biomasse sera inchangée.
	Stockage et fixation du carbone	+	+	Pas de changement attendu après la mise en place du projet

En conclusion, **l'impact du projet sur les services écosystémiques est globalement négligeable**.

10. ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

10.1 RAPPEL DU CADRE JURIDIQUE

10.1.1 LE RÉSEAU NATURA 2000

La création du réseau Natura 2000 constitue le pivot de la politique communautaire de conservation de la nature. Chaque pays de l'Union Européenne doit identifier sur son territoire les zones naturelles les plus remarquables par leur richesse naturelle et en décrire les moyens d'en assurer la conservation à long terme.

Le réseau Natura 2000 est donc un réseau d'espaces naturels visant à préserver les richesses naturelles de l'Union Européenne tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles. Il est composé :

- **des ZSC désignées au titre de la directive Habitats-Faune-Flore** (92/43/CEE, complétée par 2006/105/CE) concernant la protection des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage. Les annexes I et II de ce texte énumèrent respectivement les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire dont certains sont prioritaires (en voie de disparition). Cette directive a été transcrite en droit français par l'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001. Avant d'être définitivement désignés en ZSC par arrêté ministériel, les sites Natura 2000 sont qualifiés de SIC – Sites d'Intérêt Communautaire (le statut réglementaire est équivalent) ;
- **des Zones de Protection Spéciales (ZPS) désignées au titre de la directive Oiseaux** (2009/147/CE ex 79/409/CEE) qui visent à assurer la préservation de toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen. L'Annexe I de ce texte énumère les espèces les plus menacées au niveau européen qui doivent faire l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat afin d'assurer leur survie et leur reproduction.

Pour maintenir ces zones dans un état de conservation favorable, les États Membres peuvent utiliser des mesures complémentaires, administratives ou contractuelles. L'objectif est de promouvoir une gestion adaptée des habitats tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales de chaque État Membre.

L'objectif de ce réseau est d'assurer la pérennité ou, le cas échéant, le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels, des habitats d'espèces de la Directive « Habitats » et des habitats d'espèces de la directive « Oiseaux ».

Ce réseau européen de sites Natura 2000 doit aussi contribuer à la mise en œuvre du concept de développement durable en cherchant à concilier au sein des sites qui le composent les exigences écologiques des habitats naturels et des espèces en cause avec les exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que les particularités régionales et locales. Ces sites ne sont donc pas des zones protégées d'où l'homme serait exclu, et encore moins des sanctuaires de nature. Ils sont simplement des espaces gérés avec tous les usagers, de telle sorte qu'ils puissent préserver leurs richesses patrimoniales et leur identité en maintenant les activités humaines.

Ainsi, la désignation des sites ne conduit pas les États Membres à interdire a priori les activités humaines, dès lors que celles-ci ne remettent pas en cause significativement l'état de conservation favorable des habitats et des espèces concernées.

10.1.2 CADRE RÉGLEMENTAIRE

Conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la Directive « Habitats » (92/43/CEE) et aux dispositions réglementaires prévues aux articles L. 414-4 à L. 414-7 et articles R. 414-10 et R. 414-19 à R. 414-24 du Code de l'environnement et en référence au décret n° 2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000, modifiant le code rural, une évaluation des incidences du projet sur l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites potentiellement impactés doit être réalisée. Le Décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 et la circulaire du 15 avril 2010, relatifs à l'évaluation des incidences Natura 2000, ont précisé et modifié les modalités de constitution du dossier d'évaluation.

L'objectif est d'apprécier si le projet a ou non des effets significatifs dommageables sur l'état de conservation des habitats et/ou espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 (habitats et espèces indiqués dans le Formulaire standard des données). Les effets du projet sont également évalués en tenant compte des objectifs de conservation et de restauration définis dans les documents d'objectifs.

10.1.3 CONTENU DE L'ÉVALUATION DES INCIDENCES

Le contenu de l'évaluation des incidences est défini par l'article R. 414-23 du code de l'environnement.

L'évaluation des incidences se fait au regard des objectifs de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (espèces animales et végétales), pour lesquelles le site a été désigné. C'est-à-dire au regard de l'ensemble des mesures requises pour conserver ou rétablir ces habitats et ces populations d'espèces de faune et de flore dans un état favorable à leur maintien à long terme.

L'évaluation des incidences porte sur les zones naturelles relevant des dispositions de la Directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992 et de la directive « Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979. La transposition en droit français de ces directives a été achevée par les articles L.414-1 à 7 et les articles R.414-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Cette analyse d'incidences est menée conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la Directive « Habitats » ainsi qu'au décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000, complété par la circulaire du 15 avril 2010.

Ces dispositions prévoient que les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou installations, lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site.

Le dossier d'évaluation des incidences comprend :

- **une première partie (évaluation préliminaire)** consacrée à la description du projet (incluant une carte de sa localisation par rapport aux sites Natura 2000) et à l'analyse de ses éventuels effets notables, temporaires ou permanents, directs ou indirects, sur les habitats naturels et les espèces ayant justifié la désignation du site. S'il apparaît que le projet n'engendre aucun effet notable dommageable sur l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, l'évaluation des incidences se termine avec cette évaluation préliminaire. Dans le cas contraire, après une analyse des incidences attendues, la deuxième partie doit être développée ;
- une deuxième partie consacrée aux mesures proposées pour supprimer ou réduire les effets dommageables notables du projet (évaluation détaillée première partie) sur les objectifs de conservation du site Natura 2000 et à l'exposé des éventuels effets dommageables résiduels après la mise en œuvre des mesures précitées. Si malgré les mesures proposées, l'incidence résiduelle reste significative sur l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, le dossier doit comprendre également une troisième partie relative à la justification et aux mesures compensatoires ;
- **si les mesures prévues à la deuxième étape précitée ne suffisent pas** pour supprimer ou réduire les effets significatifs dommageables du projet sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000, une troisième partie **(évaluation détaillée deuxième partie)** consacrée à l'exposé des raisons de l'absence de solution alternative satisfaisante (description des solutions alternatives), de la justification de la réalisation du projet et des mesures compensatoires prévues pour maintenir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ainsi que de l'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge par le maître d'ouvrage.

L'effet notable dommageable doit être apprécié à la lumière des caractéristiques et des conditions environnementales spécifiques du site concerné par le projet, compte tenu particulièrement des objectifs de conservation et de restauration définis dans le DOCOB (Document d'Objectifs).

L'atteinte à l'état de conservation d'un habitat ou d'une espèce ayant justifié la désignation du site constitue un effet dommageable notable. Dans ce cas, le projet remet en cause l'intégrité écologique du site Natura 2000.

L'état de conservation est apprécié en fonction de la vulnérabilité des habitats et des espèces dans leur aire de répartition naturelle.

L'évaluation des incidences doit répondre au principe de proportionnalité, c'est-à-dire en relation avec l'importance (a priori) des effets du projet sur l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site Natura 2000 (Art. R 414-23).

D'après l'article R. 414-23 du code de l'environnement modifié par le décret n°2010-365 du 9 avril 2010, le dossier d'évaluation des incidences doit comprendre a minima :

- une présentation simplifiée du projet avec une carte de localisation par rapport au réseau Natura 2000 ;
- un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

10.2 ÉVALUATION DES INCIDENCES

Voir la carte « Sites Natura 2000 » présentée en page suivante.

10.2.1 LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AU RÉSEAU NATURA 2000

Aucun site Natura 2000 n'est directement concerné par la zone d'implantation potentielle, mais **la ZIP de Grand Villers longe la ZSC FR8301021 « Forêt de Tronçais »**.

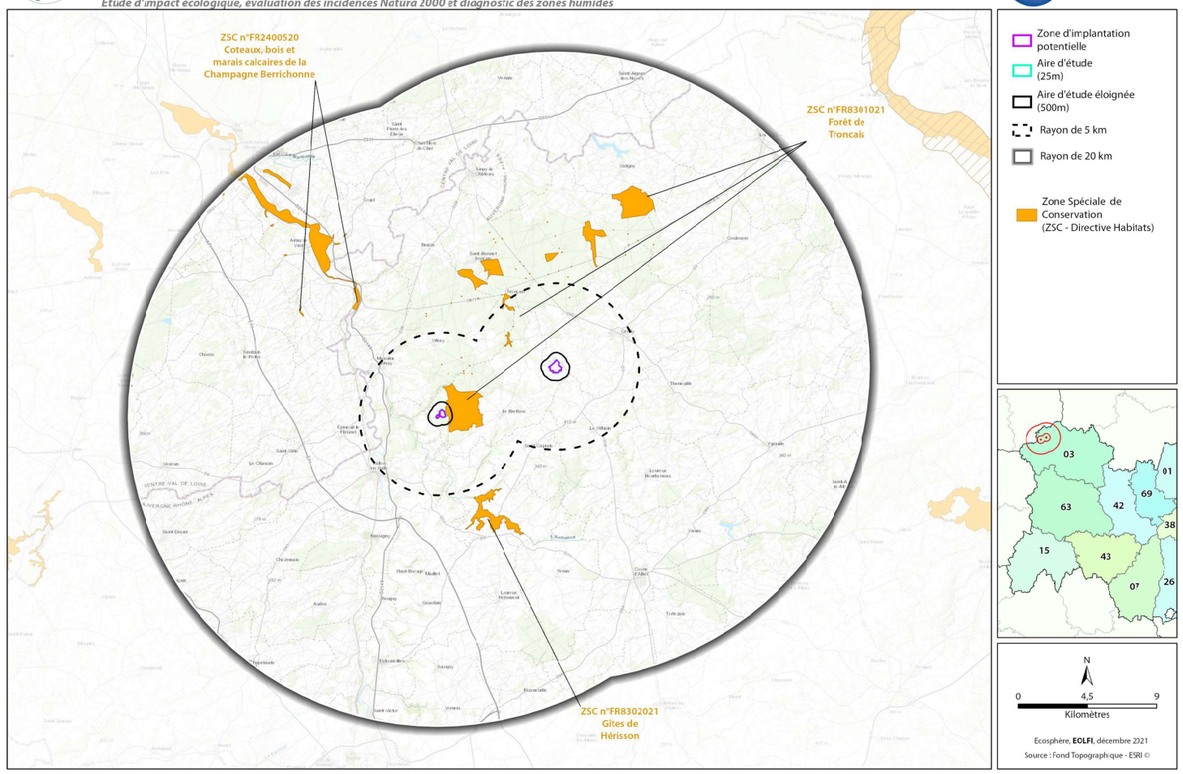
Dans un rayon de vingt kilomètres autour des deux ZIP, **2 sites Natura 2000 supplémentaires**, désignés **au titre de la directive « Habitats »** sont recensés (cf. tableau ci-dessous).

Liste des 3 sites Natura 2000 localisés dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle

Type de site Natura 2000	Code du site Natura 2000	Nom du site Natura 2000	Distance minimale de la ZIP de Grand Villers	Distance minimale de la ZIP de Chanlive
ZSC	FR8301021	Forêt de Tronçais	80 m à l'est	2,7 km au sud-est
ZSC	FR8302021	Gîtes de Hérisson	5,6 km au sud-est	8,4 km au sud-ouest
ZSC	FR2400520	Coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne berrichonne	8,6 km au nord-ouest	13,1 km au nord-ouest

NB : Un rayon de vingt kilomètres autour du projet permet de prendre en compte les espèces d'intérêt communautaire à grand territoire comme certains rapaces, certaines chauves-souris… dans l'analyse des incidences.

Sites Natura 2000



10.2.2 LE PROJET EST-IL SUSCEPTIBLE D'AVOIR DES INCIDENCES SUR LE RÉSEAU NATURA 2000 ?

Les 3 sites Natura 2000 concernés sont situés à moins de 10 km du projet. Ils concernent certaines espèces présentes sur la ZIP ou à proximité immédiate (aucun habitat d'intérêt européen n'est présent dans la ZIP).

Ces trois sites Natura 2000 sont décrits ci-après en se fondant sur les données issues des documents d'objectifs et/ou des formulaires standard des données (FSD). Une analyse des incidences du projet est effectuée, visant à déterminer dans quelle mesure ce dernier est susceptible de porter atteinte ou non à l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 et aux objectifs de conservation définis dans les documents d'objectifs.

La présente analyse se fonde en particulier sur :

- les caractéristiques du projet, les modalités de la phase chantier et d'exploitation ;
- les résultats de l'expertise de terrain réalisée par Écosphère en 2021 ;
- les données bibliographiques du Conservatoire botanique national (flore et habitats) et de Chauve-souris Auvergne (chauves-souris) ;
- les données issues des documents d'objectifs et/ou des formulaires standard des données (FSD) ;
- la biologie des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 ;
- de recherches autour des impacts du photovoltaïque sur la faune (dont retours d'expérience).

10.2.2.1 ZSC FR8301021 « Forêt de Tronçais »

➢ **Description du site**

La ZSC « Forêt de Tronçais » (code FR8301021) est située à environ 80 m de la ZIP de Grand Villers et à 2,7 km de la ZIP de Chanlive.

Le massif de Tronçais représente environ 12 000 ha (dont 10 533 ha en forêt domaniale), alors que le site Natura 2000 couvre une superficie de 1 173 ha (dont environ 250 ha de plans d'eau), soit environ 10 % de la superficie du massif (selon le document d'objectifs rédigé en 2013).

La ZSC présente un intérêt écologique lié à ses boisements dominés par le chêne sessile (riche en vieilles futaies), abritant notamment de nombreux gîtes à chauves-souris (hibernation et reproduction) et des territoires de chasse particulièrement favorables pour ces espèces.

Cette ZSC comprend 13 habitats d'intérêt communautaire, dont neuf liés aux zones humides (landes humides, forêts alluviales, herbiers aquatiques, mégaphorbiaies, prairies humides, milieux tourbeux…), un lié aux prairies maigres et trois aux boisements.

Elle héberge également 19 espèces d'intérêt communautaire d'après le Formulaire standard des données :

- **Plantes et mousses** : Fluteau nageant et Dicrane vert ;
- **Chauves-souris** : Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Barbastelle, Grand Murin, Murin de Bechstein et Murin à oreilles échancrées ;
- Mammifères terrestres : Loutre ;
- **Amphibiens** : Sonneur à ventre jaune et Triton crêté ;
- **Reptiles** : Cistude d'Europe ;
- **Poissons** : Lamproie de Planer et Chabot ;
- **Coléoptères saproxyliques** : Pique-prune, Taupin violacé, Lucane cerf-volant et Grand Capricorne ;
- **Écrevisses** : Écrevisse à pieds blancs.

➢ **Évaluation des risques d'incidences**

Parmi les espèces ayant justifiées la désignation de la ZSC, l'ensemble des chauves-souris et le Grand Capricorne ont été observés sur le site d'étude.

Au vu de la proximité du site Natura 2000 avec la ZIP de Grand Villers, on peut considérer que ce dernier constitue un territoire de chasse pour les chiroptères. C'est pourquoi **une évaluation des incidences détaillée est nécessaire pour ces 6 espèces**.

Aucun habitat forestier, aquatique ou humide ne sera impacté par le projet et étant donné l'absence dans les deux ZIP des espèces associées à ces milieux (Fluteau nageant, Dicrane vert, Loutre, Sonneur à ventre jaune, Triton crêté, Cistude d'Europe, Lamproie de Planer, Chabot et Écrevisse à pieds blancs), **il n'y aura aucune incidence du projet sur ces espèces**.

Parmi les 4 espèces de coléoptères saproxyliques, seul le Grand Capricorne a été inventorié sur la ZIP. Néanmoins, au vu de leur relative discrétion, la présence des autres espèces ne peut être totalement exclue. Il faut cependant noter que le Taupin violacé semble anecdotique en forêt de Tronçais et le Pique-Prune n'a pas été découvert dans la ZIP de Grand Villers de la ZSC (source : Documents d'Objectifs du site). Enfin, aucun arbre présentant des potentialités pour ces espèces ne sera impacté par le projet. **Il n'y aura aucune incidence du projet sur ces espèces**.

➢ **Conclusion**

L'implantation d'un parc photovoltaïque sur des terrains de chasse de chauves-souris, à proximité d'une ZSC désignée partiellement pour ces espèces, est susceptible de remettre en cause l'état de conservation de ces populations et doit être étudiée finement. C'est pourquoi une évaluation détaillée est nécessaire.

10.2.2.2 ZSC FR8302021 « Gîtes de Hérisson »

➢ **Description du site**

Le site Natura 2000 "Gîtes de Hérisson" s'étend sur environ 250 hectares sur la commune de Hérisson, dans l'Allier. **Il est situé au sud-est de la ZIP, respectivement à 5,6 km et 8,4 km de la ZIP de Grand Villers et de la ZIP de Chanlive.**

Le Docob de cette ZSC a été rédigé en 2010.

Le site est centré sur le bourg et abrite une importante colonie de Murins à oreilles échancrés (250 à 500 individus). Il intègre également un territoire de chasse des espèces le long de la rivière Aumance et des vallons forestiers proches. Initialement désigné pour la préservation des chauves-souris, ce site abrite également six autres espèces d'intérêt communautaire. Au total, **le site héberge 12 espèces d'intérêt communautaire** d'après le Formulaire standard des données :

- **Chauves-souris** (en hibernation et/ou en reproduction) : Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Rhinolophe euryale, Barbastelle, Grand Murin et Murin à oreilles échancrées ;

- Mammifères terrestres : Loutre ;
- **Amphibiens** : Sonneur à ventre jaune ;
- **Poissons** : Bouvière et Chabot ;
- **Coléoptères saproxyliques** : Lucane cerf-volant et Grand Capricorne.

Le site comprend 6 habitats d'intérêt communautaire, dont deux liés aux zones humides (forêts alluviales, mégaphorbiaie et herbiers aquatiques), un lié aux végétations sur éboulis, un lié aux landes sèches et un aux boisements de bonne qualité.

➢ **Évaluation des risques d'incidences**

Les chiroptères ayant permis de désigner le site Natura 2000 hivernent dans des cavités et chassent à proximité sur certains milieux favorables selon les espèces (boisements, clairières, bocage, milieux aquatiques…).

Il existe une **faible probabilité que les populations du site Natura 2000 de ces 6 espèces fréquentent les deux ZIP** compte tenu de la distance entre les deux sites (5,6 km au plus proche) et de la présence de nombreux habitats de chasse favorables désignés en ce sens au sein de la ZSC.

Par ailleurs, **le projet n'impacte pas les habitats en place en maintenant les haies, les boisements, les arbres isolés présentant des potentialités de gîtes, les habitats aquatiques et humides**. Les prairies actuellement pâturées con**serveront leur usage en maintenant un pâturage sous les panneaux photovoltaïques**. **Les habitats de chasse des chauves-souris ne seront ainsi pas détériorés**.

Les populations des 6 autres espèces ne sont pas en lien fonctionnel avec la ZIP et leur capacité de déplacement est trop faible pour que des échanges entre les deux entités existent.

➢ **Conclusion**

Le projet n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des espèces (et leurs habitats) ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

10.2.2.3 ZSC FR2400520 « Coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne berrichonne »

➢ **Description du site**

La ZSC FR2400520 « Coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne berrichonne » se situe en région Centre-Val de Loire, sur les départements du Cher et de l'Indre et couvre une superficie de plus de 5 000 ha. Elle est **située au nord-ouest de la ZIP, respectivement à 8,6 km et 13,1 km de la ZIP de Grand Villers et de la ZIP de Chanlive**.

Le Docob de cette ZSC a été rédigé en octobre 2013.

Le site Natura 2000 des coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne Berrichonne présente trois éléments notables : les ensembles de milieux secs des coteaux et plateaux calcaires (pelouses, ourlets, fruticées et boisements), les rares zones de marais, mais aussi les végétations humides liées à la vallée du Cher et aux zones alluvionnaires. Ce site présente des habitats naturels avec divers états de conservation, les plus remarquables bénéficiant généralement d'une gestion appropriée (pelouses calcicoles).

L'ensemble des milieux situés sur les coteaux et plateaux dominant le Cher et sur des vallons adjacents, présentent un très grand intérêt botanique et paysager dans un contexte de grandes cultures.

La particularité biogéographique de ces coteaux calcaires, sans équivalent en région Centre-Val de Loire, est de renfermer de nombreuses orchidées et plusieurs espèces végétales rares en limite d'aire de répartition : Anthyllis montana, Stipa gallica, Leucanthemum graminifolium, Ranunculus gramineus, Hyssopus officinalis, Rosa gallica, Arenaria controversa…

Le site comprend 17 habitats d'intérêt communautaire, dont douze liés aux zones humides (landes humides, forêts alluviales, herbiers aquatiques, mégaphorbiaies, prairies humides, milieux tourbeux, marais calcaires…), quatre liés aux végétations sèches calcaires (pelouses calcaires à Orchidées, Alysso-sedion, formations à Genévrier), un lié aux landes sèches et un aux boisements acidophiles.

Le site héberge également 20 espèces d'intérêt communautaire d'après le Formulaire standard des données :

- **Chauves-souris** (en hibernation) : Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Barbastelle, Grand Murin, Murin de Bechstein et Murin à oreilles échancrées ;
- **Mammifères terrestres** : Loutre et Castor ;
- **Amphibiens** : Sonneur à ventre jaune ;
- **Poissons** : Bouvière et Chabot ;
- **Odonates** : Agrion de Mercure ;
- **Lépidoptères** : Cuivré des marais et Laineuse du Prunellier ;
- **Coléoptères saproxyliques** : Lucane cerf-volant et Grand Capricorne ;
- **Mollusques** : Vertigo de Des Moulins, Vertigo étroit et Mulette épaisse.

➢ **Évaluation des risques d'incidences**

Les chiroptères ayant permis de désigner le site Natura 2000 hivernent dans des cavités et chassent potentiellement à proximité sur certains milieux favorables selon les espèces (boisements, clairières, bocage, milieux aquatiques…).

Il existe une faible probabilité que les populations du site Natura 2000 de ces 6 espèces fréquentent la ZIP compte tenu :

- de la **distance entre les entités** (8,6 km au plus proche, les cavités à chauves-souris étant situées plus au nord - Chaumes du Patouillet et du Verniller notamment -) ;
- de la présence d'une vaste plaine agricole intensive peu favorable aux chiroptères entre la ZSC et la ZIP ;
- de la présence de nombreux habitats de chasse favorables au sein de la ZSC.

Par ailleurs, **le projet n'impacte pas les habitats en place en maintenant les haies, les boisements, les arbres isolés présentant des potentialités de gîtes, les habitats aquatiques et humides**. Les prairies actuellement pâturées **conserveront leur usage en maintenant un pâturage sous les panneaux photovoltaïques**. **Les habitats de chasse des chauves-souris ne seront ainsi pas détériorés**.

Les populations des 14 autres espèces ne sont pas en lien fonctionnel avec la ZIP et leur capacité de déplacement est trop faible pour que des échanges entre les deux entités existent.

➢ **Conclusion**

Le projet n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des habitats naturels et des espèces (et leurs habitats) ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

10.2.2.4 Conclusion sur les risques d'incidences sur le réseau Natura 2000

À l'issue de l'analyse préliminaire, il s'avère que le projet n'aura aucune incidence sur les habitats et les espèces ayant justifié la désignation de 2 sites Natura 2000 localisés dans un rayon de 20 km.

Cependant, il peut avoir une incidence sur les populations de chiroptères qui ont permis la désignation de la ZSC de par sa proximité avec la ZIP de Grand Villers. Une étude détaillée des incidences du projet sur la ZSC « Forêt de Tronçais » est donc nécessaire.

10.3 ÉVALUATION DÉTAILLÉE DES INCIDENCES

10.3.1 ÉTAT DE CONSERVATION ACTUEL ET OBJECTIFS DE CONSERVATION DE LA ZSC FR8301021 « FORÊT DE TRONÇAIS »

La ZSC FR8301021 héberge 6 espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire et inscrites aux annexes II et IV de la directive « Habitats ». Les données suivantes sont issues du FSD avec une dernière mise à jour de la liste d'espèces au 21 janvier 2021 :

Statut des 6 espèces d'intérêt communautaire (Annexe II et IV de la directive « Habitats ») présentes sur le site de la ZSC et/ou ayant motivé la désignation de la ZSC (d'après le Formulaire standard des données et le Documents d'objectifs) et concernées par le projet

Code Natura 2000	Espèces		Populations		
	Nom vernaculaire *	Nom scientifique	Reproduction (estimation du nombre d'individus)	Hivernage (estimation du nombre d'individus)	Commentaire
M1324	Grand Murin	*Myotis myotis*	3600 (≤15%)	410 (≤15%)	La plus importante colonie de reproduction française
M1303	Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	-	1 (NS)	
M1304	Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Non précisé (≤15%)	30 (≤15%)	
M1308	Barbastelle	*Barbastella barbastellus*	-	155 (≤2%)	Le massif de Tronçais se classe ainsi parmi les six plus grands sites français pour l'hibernation de cette espèce
M1324	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	3000 (≤15%)	30 (≤15%)	
M1323	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Non précisé (≤2%)	-	

Information concernant la représentativité de la population (FSD) :

(NS) = Population ayant des effectifs sur la ZSC non significatifs au regard des effectifs nationaux ;
(≤2%) = Population ayant des effectifs sur la ZSC inférieurs à 2 % des effectifs nationaux ;
(≤15%) = Population ayant des effectifs sur la ZSC compris entre 2 et 15 % des effectifs nationaux.

Le massif de Tronçais représente environ 12 000 ha, dont environ 10 % intégré à la ZSC « Forêt de Tronçais ». Parmi les 1 173 ha de la ZCS, 250 ha sont constitués de plans d'eau. Le massif fait partie de la région naturelle du Bocage bourbonnais et s'inscrit dans une matrice encore fortement bocagère malgré une hausse des surfaces cultivées en bordure de forêt ces dernières années. Le massif est parcouru par un chevelu hydrographique assez dense.

La diversité chiroptérologique sur la ZSC est bonne avec en outre une abondance importante pour certaines espèces (dont le Grand Murin et la Barbastelle), ce qui fait de Tronçais **un site majeur pour la conservation des chiroptères**. Le massif de Tronçais représente à la fois un espace de reproduction et de chasse privilégié pour ces espèces mais aussi des sites refuges pour leur hibernation.

La forêt de Tronçais est nettement plus riche que les autres massifs domaniaux de l'Allier. Cette richesse est à mettre en relation avec :

- la taille importante du massif forestier ;
- la continuité de son périmètre ;
- son ancienneté et la permanence d'un couvert forestier minimal ;
- la présence ancienne de très vieux arbres isolés ou en bouquets ;
- l'existence de peuplements âgés de plus de deux cents ans.

La présence (artificielle mais ancienne) des étangs est aussi un facteur favorisant les chiroptères car ils représentent un lieu de gagnage apprécié. Les différentes espèces de chauve-souris de la ZSC et du massif plus généralement exploitent comme gîtes de reproduction et d'hibernation un réseau de vieux arbres, de bâti (maisons forestières, aqueducs) et de cavités artificielles (puits de mine, tunnel d'évacuation des eaux).

Les habitats de la ZSC situés en continuité avec la ZIP de Grand Villers sont des hêtraies atlantiques acidiphiles et neutrophiles.

Les risques et menaces identifiées par le Document d'objectifs sont les suivants :

- **Modification des sites d'hibernation** : remplacement des aqueducs par des passages busés, ou entretien des ouvrages ;
- Diminution du nombre d'arbres à cavités (arbres « gîtes ») ;
- **Baisse de la disponibilité de la ressource alimentaire**, en l'occurrence les populations d'insectes : papillons, coléoptères prédateurs et saproxyliques notamment ;
- Obstruction des sorties des galeries accueillant des colonies.

Les objectifs de conservation et actions favorables aux chiroptères définies dans le Document d'objectifs sont les suivants :

- Maintien de la fonctionnalité des sites d'hibernation existants (microhabitats et accès) ;
- **Maintien d'un nombre suffisant d'arbres à cavités dans les peuplements** pour accueillir les colonies et les individus, et leur permettre d'accomplir leurs cycles de vie (maintien d'arbres mûrs, mise en place d'îlots de sénescence) ;
- **Maintien de peuplements matures âgés** pour certaines espèces liées aux vieux bois ;
- **Maintien d'une ressource alimentaire suffisante** (richesse spécifique et des milieux et populations importantes en insectes), et de milieux humides pour leur alimentation en eau (points d'eau en forêt) : mise en place d'îlots de sénescence, restauration de zones humides, fauchage tardif des accotements, sensibilisation des exploitants forestiers aux dommages causés à la petite faune par les traitements insecticides sur les grumes en dépôt, créer et entretenir des mares forestières…).

10.3.2 ANALYSE DES EFFETS NOTABLES DU PROJET SUR LA ZSC « FORÊT DE TRONÇAIS »

Cette analyse concerne les incidences notables, temporaires ou permanentes, du projet sur le site Natura 2000 FR8301021 « Forêt de Tronçais » et sur l'état de conservation des espèces animales d'intérêt européen ayant justifié sa désignation.

Une partie du projet est localisé en bordure d'un noyau de la ZSC. Les impacts potentiels sur le cortège chiroptérologique local ou plus globalement de la ZSC seraient liées à la destruction d'arbres gîtes ou aux modifications des territoires de chasse avec une diminution de la ressource alimentaire. **Le projet de Granlive ne génère pas d'impacts sur les populations de chauves-souris compte-tenu** :

- de l'absence d'incidences sur les habitats d'intérêt communautaire et sur les habitats d'espèces d'intérêt communautaire :
  - Implantation du projet hors site Natura 2000 ;
  - Habitats d'intérêt communautaire situés à distance du projet ;
  - Habitats non communautaires mais intégrés au site Natura 2000 et exploités par les chiroptères situés à distance du projet ;
- de l'absence d'impact sur le réseau de haies, sur les lisières et sur les arbres mâtures ou ayant montré des potentialités de gîtes (pour la reproduction, l'hibernation ou le transit) ;
- de l'absence de sites d'hibernation cavernicoles sur la ZIP ;
- du **maintien de l'activité d'élevage aujourd'hui en place** (pâturage bovin remplacé par un pâturage mixte bovin, ovin et caprin sous les panneaux) ;
- du **maintien de la disponibilité en proies** (insectes) pour les chauves-souris au sein de ces parcelles d'agriphotovoltaïsme. En effet, il est prévu un écartement important entre les rangées de panneaux (4 à 6 m selon les secteurs) qui permettra à la prairie de conserver une diversité floristique et des zones d'ensoleillement suffisantes pour le développement des insectes ;
- de la **possible amélioration de la diversité et de la quantité de proies**. Une des mesures du projet vise à la régulation des traitements vermifuges -diminution, adaptation de la période, type de produits- afin de réduire l'impact sur les populations d'insectes coprophages, proies privilégiées de nombreuses chauves-souris. Cette mesure est incertaine car dépendante de l'acceptation par les éleveurs.

En conclusion, **le projet aura une incidence négligeable à nulle sur les 6 espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC FR8301021 « Forêt de Tronçais »**.

10.4 CONCLUSION SUR LES INCIDENCES DU PROJET

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.

11. DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES

11.1 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

L'article L.211-1 du code de l'environnement, qui instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, vise entre autre à assurer la préservation des zones humides, dont il donne la définition suivante : « *On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

L'arrêté du 30 janvier 2007 a été abrogé par décret du 22 mars 2007 et stipule que : « *Les dispositions de l'article R211-108* ***ne sont pas applicables*** *aux cours d'eau, plans d'eau et canaux, ainsi qu'aux infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales* ».

✧ Méthode d'inventaire introduite par l'arrêté du 24 juin 2008

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'Environnement. La circulaire du 18 janvier 2010, relative à cet arrêté, détaille la méthodologie à appliquer pour statuer sur le caractère humide ou non d'une zone. Les critères d'évaluation sont fondés sur les habitats, la flore et la pédologie.

Selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- **la végétation**, si elle existe, est caractérisée :
  - soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 de l'arrêté ;
  - soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 de cet arrêté et complétée, si nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le Préfet de région sur proposition du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;
- **les sols** correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2.

Après avis du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, le préfet peut exclure, pour certaines communes, les classes IVd et/ou Va du GEPPA et les types de sol associés de la liste des sols caractéristiques des zones humides. Un tel arrêté préfectoral n'existe pas pour les communes de la région anciennement Auvergne.

11.2 MÉTHODE APPLIQUÉE

L'identification des zones humides s'organise habituellement selon les 5 temps suivants :

11.2.1 SYNTHÈSE DES DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

Dans un premier temps, **une analyse des sources bibliographiques est réalisée afin de rassembler toutes les données concernant les zones humides disponibles au sein de la zone projetée et ses abords** : zones humides probables de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, SAGEs, données de l'INRA d'Orléans et de l'Agrocampus de Rennes, etc.

Cette recherche permet notamment d'orienter le plan d'échantillonnage pour les sondages pédologiques.

11.2.2 INVESTIGATIONS DE TERRAIN

Sur la base de la pré-cartographie établie à partir des données bibliographiques, des investigations de terrain sont menées. Le protocole d'identification et de délimitation des zones humides sur le terrain comportera les étapes décrites ci-dessous.

11.2.2.1 Caractérisation des habitats déterminants de zone humide

Cette analyse a pour objectif d'identifier, à partir de la cartographie des formations végétales, des codes Corine Biotope et de la nomenclature phytosociologique :

- **les habitats caractéristiques de zones humides** (habitats « H. ») figurant à l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008. Ceux-ci sont automatiquement considérés comme zone humide sans qu'il soit nécessaire de réaliser un relevé floristique ou un sondage pédologique ;
- les habitats caractéristiques pour partie de zones humides (habitats « p. ») et présumés ou suspectés humides à la suite des inventaires de terrain. Ceux-ci font l'objet d'un relevé floristique ou d'un relevé pédologique pour statuer sur leur caractère de zone humide ou non ;
- les habitats caractéristiques pour partie de zones humides (habitats « p. ») et dont le caractère non humide a été confirmé par les inventaires de terrain (friche xérophile par exemple). Ceux-ci sont automatiquement considérés comme zone non humide sans qu'il soit nécessaire de réaliser un relevé floristique ou un sondage pédologique ;
- **les habitats non caractéristiques de zones humides mais présumés ou suspectés humides à la suite des inventaires de terrain**. Ceux-ci font l'objet d'un relevé floristique ou d'un relevé pédologique pour statuer sur leur caractère de zone humide ou non ;
- les habitats non caractéristiques de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 et dont le caractère non humide a été confirmé par les inventaires de terrain (pelouse calcaire xérophile par exemple). Ceux-ci sont automatiquement considérés comme zone non humide sans qu'il soit nécessaire de réaliser un relevé floristique ou un sondage pédologique.

11.2.2.2 Réalisation de relevés floristiques

Dès qu'un habitat « p. » ou qu'un groupement végétal peu typé est rencontré, un relevé phytoécologique doit être effectué afin de vérifier si les espèces déterminantes de zones humides y sont dominantes.

Pour cela, **une liste d'espèces indicatrices de zones humides est répertoriée à l'annexe 2.1 de l'arrêté**, complétée, si nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le Préfet de région sur proposition

du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique.

Le protocole de relevé est le suivant :

- sur une placette circulaire (d'un rayon minimal de 10 m) globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques44 et de végétation, **effectuer une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation** (herbacée, arbustive ou arborescente) ;
- pour chaque strate, établir une liste par ordre décroissant des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate concernée ;
- ajouter (si cela n'est pas déjà fait) les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 % ;
- regrouper les listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues ;
- **examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste**. Si la moitié au moins figure dans la liste des espèces déterminantes de zone humide alors la végétation peut être qualifiée d'hygrophile ;

En cas de variations importantes de la flore au sein de l'habitat, **plusieurs relevés peuvent y être réalisés** sur un transect perpendiculaire à la limite présumée de la zone humide. **Chaque relevé de végétation est localisé au GPS**.

11.2.2.3 Réalisation de relevés pédologiques

L'analyse pédologique consiste en la réalisation de sondages pédologiques à la tarière à main, de préférence au printemps ou en automne, et l'analyse de la carotte.

Elle porte essentiellement sur la **recherche des traces d'hydromorphie** (horizons à gley ou pseudo-gley, etc.). Les profils sont décrits avec mention des profondeurs d'apparition des éléments les plus caractéristiques.

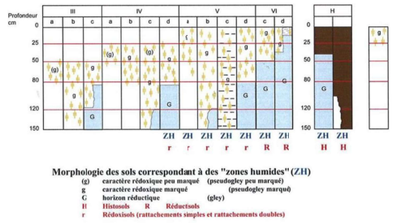
La profondeur du profil est au maximum de 1,2 m et les sondages sont géoréférencés afin de pouvoir délimiter précisément les contours des zones humides. Lorsque cela est nécessaire, plusieurs sondages sont réalisés selon un transect perpendiculaire à la limite présumée de la zone humide.

En cas d'impossibilité de réaliser un sondage à la tarière à main, compte-tenu de la nature du sol, un deuxième sondage est localisé à proximité. En cas de nouvelle impossibilité, le sondage est réputé achevé et les causes sont relevées.

La liste des types de sols déterminants de zone humide suit la dénomination scientifique du Référentiel pédologique, AFES, Baize et Girard, 1995 et 2008. Cette liste est résumée dans le schéma ci-dessous et correspond :

- **tous les histosols** (sols tourbeux) car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées [classes d'hydromorphie H du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981, modifié)] ;
- **à tous les réductisols** car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol (classes VI c et d du GEPPA) ;
- **aux autres sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur** dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (classes V a, b, c et d du GEPPA)
- aux autres sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, avec apparition de traits réductiques entre 80 et 120 cm de profondeur (classe IV d du GEPPA).

Pour certains types de sol (fluviosol et podzol), l'excès d'eau prolongée ne se traduisant pas par des traits d'hydromorphie facilement reconnaissables, une expertise des conditions hydrogéomorphologiques doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres du sol.



d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)



Sondage pédologique à la tarière manuelle

Lorsqu'il n'y a pas de végétation (cas des cultures par exemple) **ou que**, malgré la présomption de zone humide, **le relevé floristique n'a pas permis de trancher**, **un sondage pédologique est réalisé** afin de détecter la présence de traits rédoxiques ou réductiques selon les critères précités.

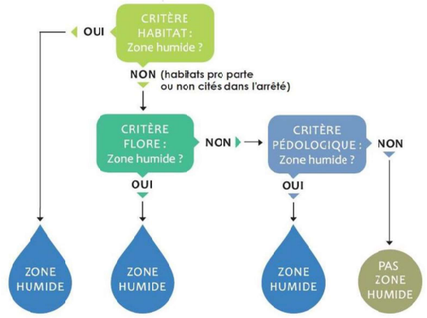
11.2.2.4 Affinage du contour des zones humides

La délimitation précise des zones humides est un exercice difficile du fait de la nature même de ces milieux. De nombreuses zones humides sont soumises à des variations plus ou moins saisonnières ou aléatoires qui peuvent les faire passer d'un état sec à un état temporairement humide.

Enfin, les aménagements hydrauliques et les activités humaines, notamment agricoles, peuvent modifier leur aspect, jusqu'à masquer leur caractère humide.

Par ailleurs, la délimitation varie fortement en fonction de l'échelle d'analyse du fait du caractère fractal des zones humides. Le contour des zones humides est fondé sur les critères suivants :

- **les habitats naturels et/ou la flore identifiés comme déterminants de zone humide** (la frontière entre une unité de végétation humide et une unité de végétation non humide) ;
- **les résultats des relevés pédologiques** (passage d'un relevé positif à un relevé négatif avec toutefois une analyse du contexte local) ;
- la topographie et le contexte local ;
- l'analyse fine du terrain in situ.



Démarche pour l'inventaire des zones humides

11.3 PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

11.3.1 BILAN DES CONNAISSANCES BIBLIOGRAPHIQUES>

11.3.1.1 Données bibliographiques relatives aux zones humides avérées ou potentielles

Voir la carte « localisation des zones à dominante humides » présentées en fin de chapitre.

Dans un premier temps, une analyse des sources bibliographiques a été réalisée afin de rassembler toutes les données concernant les zones humides disponibles sur l'aire d'étude.

Les bases de données suivantes ont été consultées :

- la **BD Carthage** pour les cours d'eau ;
- les données sur la prédétermination des zones humides sur le bassin Loire-Bretagne ;
- les **données de l'INRA d'Orléans et de l'AgroCampus de Rennes** relatives aux zones humides potentielles de France métropolitaine.

La ZIP **de Grand Villers** n'est concernée par **aucune zone humide potentielle** issue des données bibliographiques.

La ZIP de Chanlive est quant à elle **traversée dans ses parties centrale et sud-ouest par le cours d'eau de la Garenne**. Les **abords du cours d'eau** sont répertoriés comme étant des **zones humides à fortes ou très fortes probabilités** par les données de l'INRA d'Orléans.

Les données issues de la **prédétermination des zones humides sur le Bassin Loire-Bretagne** ne répertorient **aucune potentialité au sein des deux ZIP étudiées**.

11.3.1.2 Données bibliographiques relatives à la pédologie des secteurs étudiés

La majeure partie des deux ZIP se trouve sur des pentes plus ou moins prononcées et repose sur des sols de type BRUNISOL DYSTRIQUE leptique, sablo-limoneux, à charge moyenne en graviers et cailloux de grès, issu de grès et argile sableuse du Trias.

Il s'agit de **sols peu épais non déterminant de zone humide** au titre de l'arrêté du 24 juin 2008, présentant une densité plus ou moins importante selon les secteurs de graviers et cailloux de grès.

Dans les secteurs de **bas de pente** (hors vallée), les sols dominants sont des LUVISOLS -REDOXISOL. Il s'agit de sols de plateau soumis généralement à d'important battement de nappe. Ces sols sont inscrits dans l'arrêté du 24 juin 2008 comme étant **potentiellement humide**.

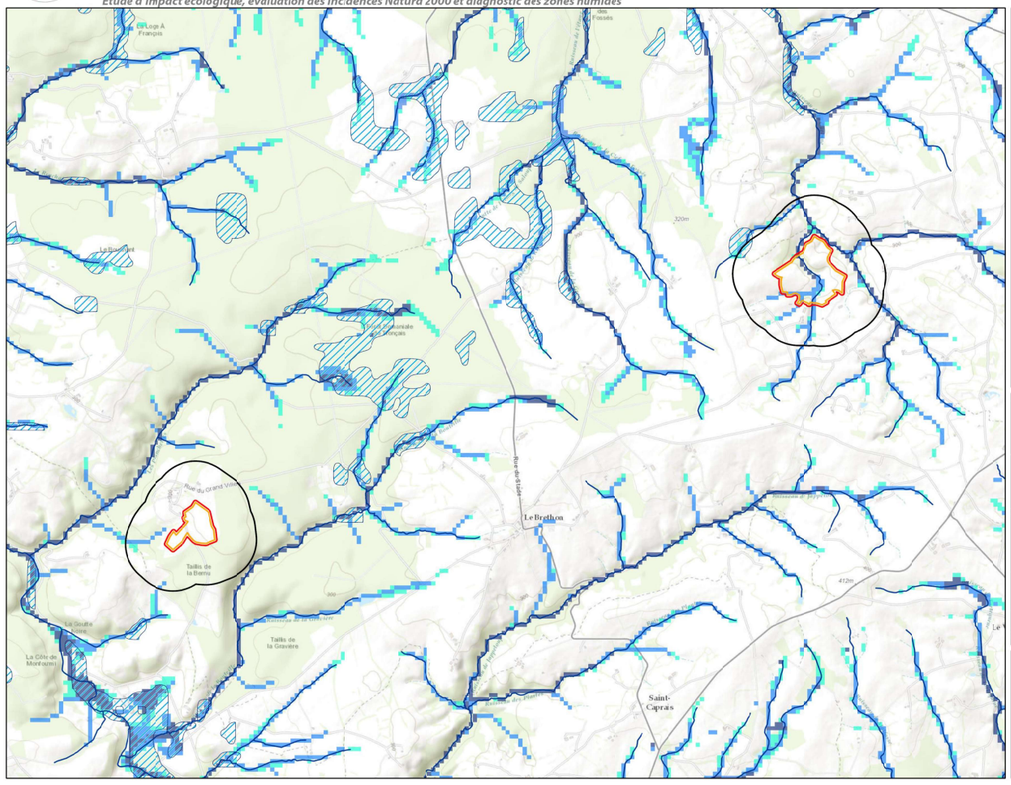
Enfin, au niveau du fond de vallée de la ZIP de Chanlive, les sols dominants sont des FLUVIOSOL BRUNIFIE-REDOXISOL, à alios, alluvio-colluvial, sablo-limoneux issu d'alluvions et de colluvions sableuses. Ce type de sol est typique des fonds de vallées et soumis à d'important battement de nappe. Ces sols sont inscrits dans l'arrêté du 24 juin 2008 comme étant **potentiellement humide**.

11.3.1.3 Conclusion sur l'analyse bibliographique

Les données bibliographiques indiquent que les **potentialités de zones humides sont importantes au niveau des bas de pente et des fonds de vallées**. Elles sont en revanche **faibles à nulles sur le reste des ZIP** qui sont localisés sur des pentes plus ou moins fortes.

Localisation des zones à dominante humide

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides





11.3.2 CARACTÉRISATION DES ZONES HUMIDES SUR LE CRITÈRE DE LA VÉGÉTATION

11.3.2.1 Caractérisation des zones humides sur le critère des habitats naturels

Dans le cadre du volet écologique de l'étude d'impact, tous les habitats observés sur le site d'étude ont été cartographiés et des relevés floristiques ont été réalisés dans chacun d'eux.

Le tableau ci-dessous synthétise, pour les habitats identifiés dans l'aire d'étude, son statut selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié et l'analyse qui a été réalisée afin de savoir si ces habitats sont déterminants de zone humide, et si des relevés phytosociologiques ou bien des sondages pédologiques sont nécessaires.

Habitat	Code Corine Biotope	Nomenclature phytosociologique (syntaxon)	Statut dans l'arrêté du 24 juin 2008	Interprétation
Chênaie-charmaie acidiphile	41.5	*Quercion roboris* Malcuit 1929	p.	Le code de l'habitat indique que le milieu est potentiellement humide **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Aulnaie basse de bord de ruisseau	44.31	*Alnion incanae* Pawł. in Pawł., Sokolowski & Wallisch 1928	H.	Le code de l'habitat indique que le milieu est humide **Zone humide**
Haie arborée	84.2	-	p.	Le code de l'habitat indique que le milieu est potentiellement humide **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Lande sèche dégradée à Callune et Genêt à balais	31.22	*Calluno vulgaris - ulicetea minoris* Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944	p.	Le syntaxon indique que le milieu est potentiellement humide **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Fourré de Prunellier et de Ronce commune	31.81	*Rubo - Prunenion spinosae* H.E. Weber in Dierschke 1981	p.	Le code de l'habitat indique que le milieu est potentiellement humide **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Roncier	31.831	*Prunetalia spinosae* Tüxen 1952	p.	Le syntaxon indique que le milieu est potentiellement humide **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Fourré de saule de bord de cours d'eau	44.1	*Salici atrocinereae - Euonymetum europaei* B. Foucault, J.-M. Royer, Delelis, Botineau, Wattez-Franger & Ghestem 2014	H.	Le code de l'habitat indique que le milieu est humide **Zone humide**
Coupe forestière en voie de fermeture	31.8D5	*Quercion roboris* Malcuit 1929	p.	Le code de l'habitat indique que le milieu est potentiellement humide **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Haie arbustive pictée d'arbres **Haie arbustive basse**	84.2	-	p.	Le code de l'habitat indique que le milieu est potentiellement humide **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Formation dominée par la Fougère aigle	31.86	*Holco mollis - Pteridion aquilini* H. Passarge (1994) 2002	p.	Le code de l'habitat ainsi que le syntaxon indiquent que le milieu est potentiellement humide **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Pâture ensemencée sèche à fraiche sur sol siliceux	38.1	*Cynosurion cristati* Tüxen 1947	p.	Le code de l'habitat ainsi que le syntaxon indiquent que le milieu est potentiellement humide **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Pâture humide à Scirpe des bois	37.219	*Mentho longifoliae - Scirpetum sylvatici* E. Weber & Hendoux 2014	H.	Le code de l'habitat indique que le milieu est humide **Zone humide**
Pâture humide sur sol siliceux	37.24	*Potentillion anserinae* Tüxen 1947	H.	Le code de l'habitat et le syntaxon indiquent que le milieu est humide **Zone humide**
Prairie de fauche ensemencée	81.1	*Arrhenatherion elatioris* W. Koch 1926	p.	Le code de l'habitat ainsi que le syntaxon indiquent que le milieu est potentiellement humide **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Culture et végétation associée	82.1	*Aperetalia spicae-venti* J. Tüxen & Tüxen in Malato-Beliz, J. Tüxen & Tüxen 1960	p.	Le code de l'habitat indique que le milieu est potentiellement humide **Relevé de végétation** **Relevé de sol**

Habitat	Code Corine Biotope	Nomenclature phytosociologique (syntaxon)	Statut dans l'arrêté du 24 juin 2008	Interprétation
Friche thermophile	87.1	*Dauco carotae* - Melilotion albi Görs 1966	p.	Le code de l'habitat indique que le milieu est potentiellement humide **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Végétation piétinée des chemins agricoles	87.2	*Polygono arenastri* - *Poetalia annuae* Tüxen in Géhu, J.L. Rich & Tüxen 1972 corr. Rivas Mart., Báscones, T.E. Díáz, Fern. Gonz. & Loidi 1991	p.	Le code de l'habitat indique que le milieu est potentiellement humide **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Roche mère à nue	61.1	-	-	Milieu non humide sur le critère habitat **Relevé de végétation** **Relevé de sol**
Fossé à végétation sèche à humide	89.22 x 87.1	*Dauco carotae* - Melilotion albi Görs 1966	p.	Ce fossé est situé en bordure de chemin communal et sert à collecter les eaux de ruissellement. Il ne peut être identifié comme étant une zone humide **Zone non humide**
Mare mésotrophe à végétation hélophytique	22.12 x 53.13	*Typhetum latifoliae* Nowiński 1930	H.	Le code de l'habitat indique que le milieu est humide **Zone humide**
Cours d'eau permanent à végétation hélophytique	24.1 x 53.15	*Glycerietum maximae* Hueck 1931	H.	Le code de l'habitat indique que le milieu est humide **Zone humide**
Cours d'eau sous fourré de saules	24.1 x 44.1	*Salici atrocinereae* - *Euonymetum europaei* B. Foucault, J.-M. Royer, Delelis, Botineau, Wattez-Franger & Ghestem 2014	H.	Le code de l'habitat indique que le milieu est humide **Zone humide**
Cours d'eau en fossé dépourvu de végétation	24.1 x 89.22	-	-	Cours d'eau identifié par la préfecture **Zone non humide**
Bâti abandonné	86.1	-	-	Habitat artificialisé **Zone non humide**
Corps de ferme et jardin	86.2	-	-	Habitat artificialisé **Zone non humide**
Construction agricole	86.5	-	-	Milieu non humide sur le critère habitat **Relevé de végétation** **Relevé de sol**

Sur les 26 milieux naturels répartis au sein des deux ZIP, **7 sont identifiés comme étant déterminant de zone humide sur le critère « Habitat »**. Ils sont localisés dans la ZIP de Chanlive, au niveau des fonds de vallées et représentent une surface cumulée d'**environ 3 ha de zones humides**.

Parmi les 26 milieux identifiés, **3 sont artificiels (sol imperméabilisé) et ne présentent aucune potentialité sur la thématique zone humide**. Ils sont donc exclus du diagnostic à ce stade de l'analyse. Il en va de même pour le **fossé à végétation sèche à humide** de la ZIP de Grand Villers qui a pour **vocation de récolter les eaux de ruissellement**.

Les 15 autres habitats doivent faire l'objet d'une analyse sur les critères floristiques et sol pour pouvoir conclure sur leur caractère humide.

11.3.2.2 Caractérisation des zones humides sur le critère phytosociologique

Le tableau suivant dresse l'interprétation phytosociologique de chacun des habitats pour lesquels un relevé phytosociologique ou de sol est nécessaire.

Le détail des relevés phytosociologiques est présenté dans l'annexe 10.

Habitat	Caractéristiques phytosociologiques	Interprétation
Chênaie-charmaie acidiphile	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques n'ont révélé que des individus isolés d'espèces hygrophiles (Canche cespiteuse). Leur faible densité ne permet pas de réaliser un relevé phytosociologique concluant. Par ailleurs, l'espèce observée se développe aussi dans des milieux frais et non humide	Le critère végétation est négatif pour cet habitat sur l'ensemble des deux ZIP **Relevé de sol**
Haie arborée	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques n'ont révélé aucune espèce hygrophile	Le critère végétation est négatif pour cet habitat sur l'ensemble des deux ZIP **Relevé de sol**
Lande sèche dégradée à Callune et Genêt à balais	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques n'ont révélé aucune espèce hygrophile. Le milieu est dominé par les espèces des milieux secs à très secs	Le critère végétation est négatif pour cet habitat **Relevé de sol**
Fourré de Prunellier et de Ronce commune	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques n'ont révélé aucune espèce hygrophile	Le critère végétation est négatif pour cet habitat **Relevé de sol**
Roncier	Un relevé phytosociologique a été réalisé dans le roncier qui se trouve en fond de vallée dans la partie nord de la ZIP de Chanlive. **Le milieu est dominé par les espèces hygrophiles**.	Le critère végétation est positif pour cet habitat sur le roncier situé au nord de la ZIP de Chanlive **Zone humide**

Habitat	Caractéristiques phytosociologiques	Interprétation
	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans les autres ronciers car ils n'abritent aucune espèce hygrophile.	Le critère végétation est négatif pour cet habitat sur le reste des deux ZIP **Relevé de sol**
Coupe forestière en voie de fermeture	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques n'ont révélé aucune espèce hygrophile.	Le critère végétation est négatif pour cet habitat **Relevé de sol**
Haie arbustive pictée d'arbres **Haie arbustive basse**	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques n'ont révélé aucune espèce hygrophile.	Le critère végétation est négatif pour cet habitat. **Relevé de sol**
Formation dominée par la Fougère aigle	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques n'ont révélé que des individus isolés d'espèces hygrophiles (Renoncule rampante). Leur faible densité ne permet pas de réaliser un relevé phytosociologique concluant. Par ailleurs, l'espèce observée se développe aussi dans des milieux frais et non humide	Le critère végétation est négatif pour cet habitat. **Relevé de sol**
Pâture ensemencée sèche à fraiche sur sol siliceux	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques n'ont révélé aucune espèce hygrophile. Il s'agit de cortèges dominés par les espèces des milieux secs à très secs	Le critère végétation est négatif pour cet habitat sur l'ensemble des deux ZIP **Relevé de sol**
Prairie de fauche ensemencée	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques n'ont révélé aucune espèce hygrophile. Il s'agit de cortèges dominés par les espèces des milieux secs à très secs	Le critère végétation est négatif pour cet habitat sur l'ensemble des deux ZIP **Relevé de sol**
Culture et végétation associée	La végétation de ce milieu est semée et pauvre en espèce. La végétation spontanée y est rare ce qui rend impossible la réalisation d'un relevé phytosociologique concluant	Le critère végétation est négatif pour cet habitat sur l'ensemble des deux ZIP **Relevé de sol**
Friche thermophile	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques n'ont révélé aucune espèce hygrophile. Il s'agit de cortèges dominés par les espèces des milieux secs à très secs	Le critère végétation est négatif pour cet habitat sur l'ensemble des deux ZIP **Relevé de sol**
Végétation piétinée des chemins agricoles	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques n'ont révélé aucune espèce hygrophile.	Le critère végétation est négatif pour cet habitat **Relevé de sol**
Roche mère à nue	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques n'ont révélé aucune espèce hygrophile.	Le critère végétation est négatif pour cet habitat **Relevé de sol**
Construction agricole	Aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé dans ce milieu car les relevés floristiques n'ont révélé aucune espèce hygrophile.	Le critère végétation est négatif pour cet habitat **Relevé de sol**

Sur les 15 habitats, **un seul est déterminant de zone humide sur le critère phytosociologique**. Il occupe une **surface de 0,12 ha**. Concernant les autres milieux, les espèces hygrophiles y sont soient absentes soient présentes de manière isolée avec des densités très faibles. Par ailleurs, les espèces hygrophiles qui y ont inventoriées ne sont pas strictement indicatrices de milieux humides car elles sont très fréquentes dans les milieux frais non humides.

11.3.3 CARACTÉRISATION DES ZONES HUMIDES SUR LE CRITÈRE DU SOL

La ZIP **de Grand Villers** repose sur des **pentes assez prononcées** et sur des **sols peu épais** de type Brunisol sablo-limoneux, fortement chargés en cailloux et graviers. En **bas de pente** (secteur sud-est), des sols plus épais de type **Luvisol-Redoxisol**. Un total de **22 sondages pédologiques** a été réalisé au sein de cette ZIP **le 7 avril 2021**.

La ZIP **de Chanlive** repose également en majeure partie sur des **sols peu épais de type Brunisol**, fortement chargés en cailloux et graviers. Au sein des **fonds de vallées**, les sols sont plus épais et de type **Fluviosol-Rédoxisol**. Un total de **82 sondages pédologiques** a été réalisé dans cette ZIP **le 8 avril 2021**.

L'ensemble des sondages pédologiques a été réalisé au sein de la ZIP de Chanlive et de la ZIP de Grand Villers.

Le détail des relevés pédologiques est présenté dans l'annexe 11.

Le tableau suivant présente les résultats de l'étude des sols pour les habitats devant faire l'objet de relevés pédologiques.

Habitat	Résultats synthétiques des relevés pédologiques	Interprétation
Chênaie-charmaie acidiphile	**Huit relevés** pédologiques ont été effectué dans ce milieu, et se sont révélés **négatifs sur la ZIP de Chanlive** La ZIP de Grand Villers n'abrite pas cet habitat	Le critère sol est négatif pour cet habitat **Zone non humide**
Haie arborée	Aucun relevé pédologique n'a été réalisé à l'intérieur de ces milieux qui sont généralement fins, denses, et assez inaccessibles. En revanche, des relevés ont été réalisés dans les milieux adjacents, à proximité des haies et **ils se sont tous révélés négatifs.**	Le critère sol est négatif pour cet habitat **Zone non humide**
Lande sèche dégradée à Callune et Genêt à balais	Aucun relevé n'a été réalisé directement dans ce milieu. Il se trouve en haut de coteau et des relevés ont été réalisés plus haut sur le versant ainsi qu'en pied de coteaux. **Ces deux relevés se sont révélés négatifs**. Les sols sont à cette endroit très peu épais et **aucune stagnation d'eau ou suintement n'y a été observé**.	Le critère sol est négatif pour cet habitat **Zone non humide**

Habitat	Résultats synthétiques des relevés pédologiques	Interprétation
Fourré de Prunellier et de Ronce commune	**Ce milieu n'est présent qu'au sein de la ZIP de Chanlive.** Il est localisé en milieu de pente ou bien en haut de pente sur des sols peu épais. **Deux relevés (négatifs)** ont pu y être effectués car la plupart des fourrés sont impénétrables. Cependant, des relevés ont été réalisés à proximité des fourrés inaccessibles, dans les milieux adjacents, et **ce sont tous révélés négatifs**.	Le critère sol est négatif pour cet habitat **Zone non humide**
Roncier	**Ce milieu n'est présent qu'au sein de la ZIP de Chanlive.** Il est localisé en haut de pente[9] et repose sur un sol très mince. Aucun relevé pédologique n'a été réalisé à l'intérieur de ce milieu qui est très dense et assez inaccessibles En revanche, deux relevés ont été réalisés dans les milieux adjacents, à proximité et **ils se sont tous deux révélés négatifs.**	Le critère sol est négatif pour cet habitat **Zone non humide**
Coupe forestière en voie de fermeture	**Ce milieu n'est présent qu'au sein de la ZIP de Chanlive.** Il est localisé en haut de pente et repose sur un sol très mince. Aucun relevé pédologique n'a été réalisé à l'intérieur de ce milieu mais un relevé a été effectué à proximité, dans le milieu qui l'environne et dont il faisait partie quelques années auparavant (chênaie-charmaie acidiphile). Le relevé a été effectué à un niveau topographique similaire et il **s'est révélé négatif**.	Le critère sol est négatif pour cet habitat **Zone non humide**
Haie arbustive pictée d'arbres **Haie arbustive basse**	Aucun relevé pédologique n'a été réalisé à l'intérieur de ces milieux qui sont généralement fins, denses, et assez inaccessibles. En revanche, des relevés ont été réalisés dans les milieux adjacents, à proximité des haies et **ils se sont tous révélés négatifs.**	Le critère sol est négatif pour cet habitat **Zone non humide**
Formation dominée par la Fougère aigle	**7 relevés pédologiques** ont été réalisés au sein de cet habitat et se sont **tous révélés négatifs.**	Le critère sol est négatif pour cet habitat **Zone non humide**
Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	Au sein de la ZIP **de Grand Villers, 22 sondages** ont été effectués dans cet habitat. **18 se sont révélés négatifs et 4 positifs**.	Le critère sol est négatif pour cet habitat sur une majeure partie des deux ZIP **Zone non humide**

[9] Pour rappel, celui situé en fond de vallée a été identifié comme étant humide sur le critère végétation

Habitat	Résultats synthétiques des relevés pédologiques	Interprétation
	Au sein de la ZIP **de Chanlive, 41 sondages** ont été effectués dans ce milieu. **36 se sont révélés négatifs et 5 positifs**.	Le critère sol est positif dans 3 secteurs isolés sur l'ensemble des deux ZIP Zone humide
Prairie de fauche ensemencée	**Ce milieu n'est présent qu'au sein de la ZIP de Chanlive.** Il est localisé en haut de pente et repose sur un sol très mince. **4 relevés pédologiques** y ont été effectués et se sont révélés **négatifs**.	Le critère sol est négatif pour cet habitat **Zone non humide**
Culture et végétation associée	**Ce milieu n'est présent qu'au sein de la ZIP de Chanlive.** Il est localisé sur pente avec des sols plus profonds qu'au niveau des pâtures et prairies. **6 relevés pédologiques** y ont été effectués et se sont révélés **négatifs**.	Le critère sol est négatif pour cet habitat **Zone non humide**
Friche thermophile	Au sein de la ZIP **de Grand Villers,** cet habitat se trouve **en milieu de pente** et repose sur des **sols peu épais.** Aucun relevé pédologique n'y a été réalisé mais des **sondages ont été fait à proximité, à un niveau topographique similaire, ainsi qu'à des niveaux supérieurs et inférieurs.** Ils se sont **tous révélés négatifs.** Au sein de la ZIP **de Chanlive,** cet habitat se trouve **en haut de pente** et sur des **sols peu épais. Trois sondages** y ont été effectués **(en haut et en bas de pente)** et se sont révélés **négatifs.**	Le critère sol est négatif pour cet habitat **Zone non humide**
Végétation piétinée des chemins agricoles	**Ce milieu n'est présent qu'au sein de la ZIP de Chanlive.** Les sols de ce chemin sont extrêmement tassés et artificialisés. Aucun relevé de sol n'est possible dans ce type de sol et aucune zone humide ne peut y être identifiée	Le critère sol est négatif pour cet habitat **Zone non humide**
Roche mère à nue	**Ce milieu n'est présent qu'au sein de la ZIP de Chanlive.** Il s'agit d'une dépression où **la roche mère a été mise à nue**. Par conséquent, **le sol est absent de ce milieu. Un relevé pédologique** y a malgré tout été effectué mais s'est révélé **négatif**. **Le sol est drainant** et **aucune stagnation d'eau n'y a été observée** au cours de l'année 2021 qui a été particulièrement pluvieuse.	Le critère sol est négatif pour cet habitat **Zone non humide**

Habitat	Résultats synthétiques des relevés pédologiques	Interprétation
Construction agricole	**Ce milieu n'est présent qu'au sein de la ZIP de Grand Villers.** Ce **milieu anthropique** est entièrement **grillagé et fermé**. Il n'a pas été possible de réaliser de sondages pédologiques à l'intérieur. Cependant, **un relevé pédologique** a été réalisé **à proximité,** à un **niveau topographique similaire** et il s'est révélé **négatif**.	Le critère sol est négatif pour cet habitat **Zone non humide**

L'ensemble des sondages pédologiques ont permis de révéler la présence **3 zones humides**. **Deux se trouvent dans la ZIP de Chanlive** et occupent une surface cumulée d'**environ 0,21 ha**.

Une dernière se trouve **sur la ZIP de Grand Villers** et occupe une surface d'**environ 0,24 ha**.



Carotte d'1,20 m de profondeur, sol non déterminant de zone humide

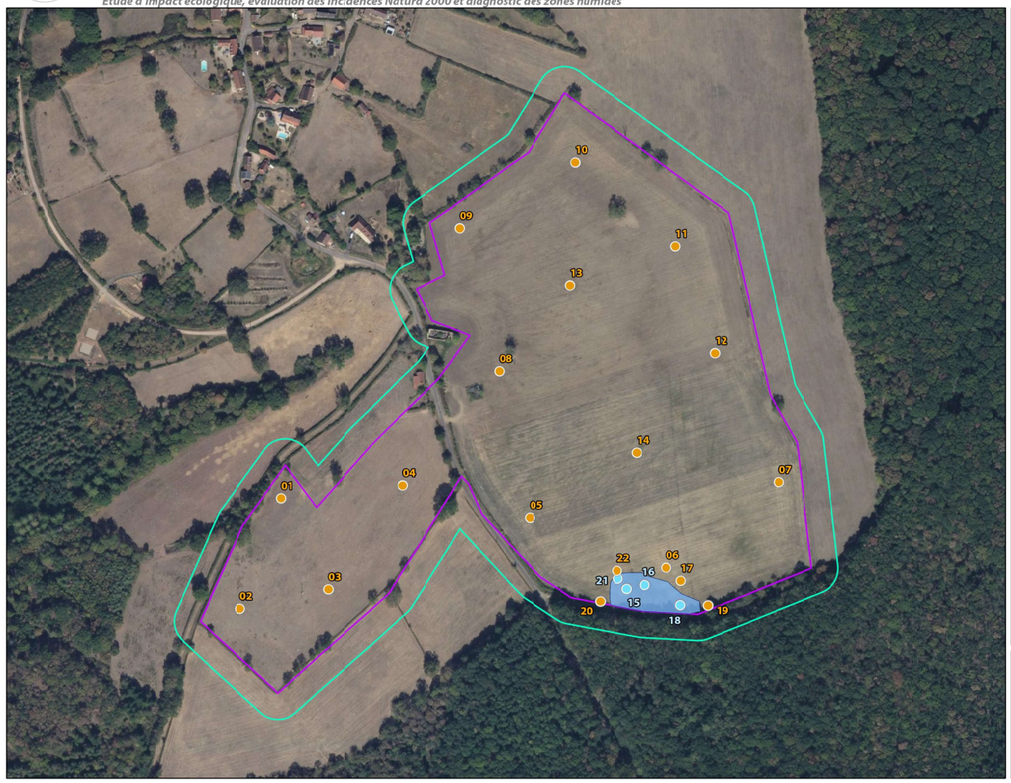
11.3.4 CONCLUSION SUR LE DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES

L'analyse des données bibliographiques et des résultats d'inventaires de terrains relatifs au sol, aux habitats et à la végétation ont permis d'identifier :

- **3,33 ha dans la ZIP de Chanlive**, principalement en fond de vallée dans la partie centrale ;
- 0,24 ha dans la ZIP de Grand Villers, au niveau de la pointe sud-est.

Localisation des sondages pédologiques et des zones humides de la ZIP de Grand Villers

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Zone d'implantation potentielle de Grand Villers

Aire d'étuce (25m)

Relevé pédologique

Zone humide

Zone non humide

Zone humide

N

0 75 150

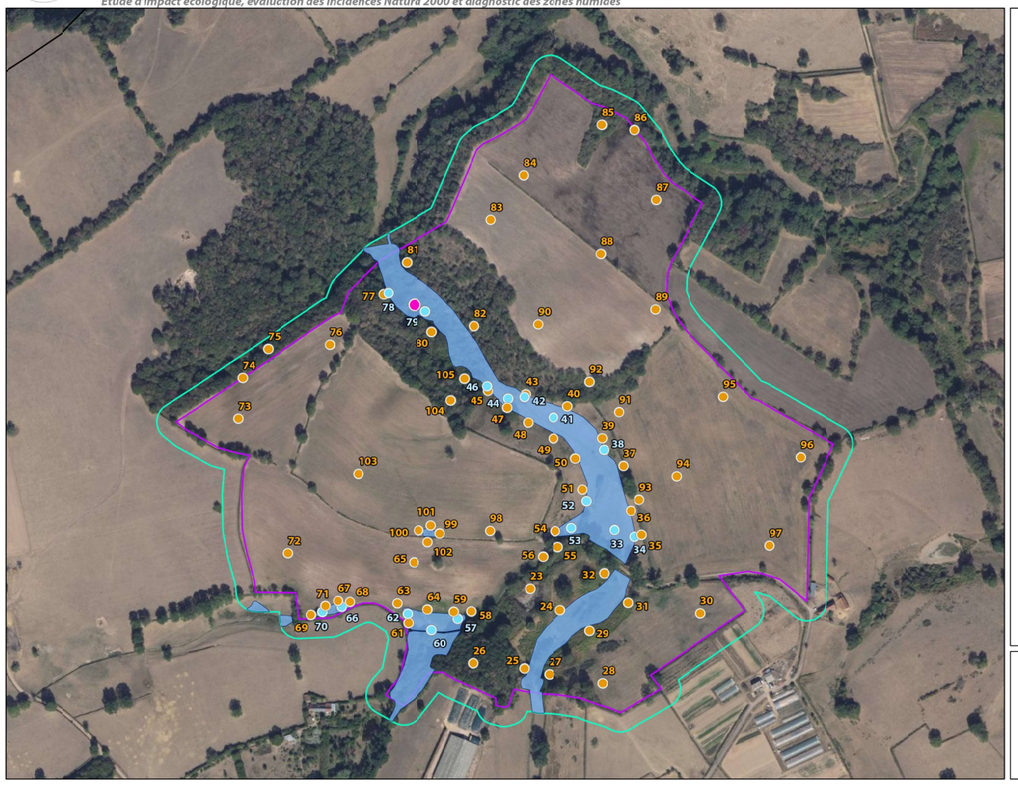
Mètres

Ecosphère, **EOLFI** juillet 2022

Source : Fond BDORTHO - IGN ©

Localisation des sondages pédologiques et des zones humides de la ZIP de Chanlive

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluction des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Zone d'implantation potentielle de Chanlive

Aire d'étude (25m)

Relevé pédologique

Zone humide

Zone non humide

Zone humide

Relevé phytosociologique

Relevé positif

N

0 75 150

Mètres

Ecosphère, **EOLFI** juillet 2022

Source : Fond BD ORTHO - IGN ©

11.4 IMPACTS DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES

11.4.1 IMPACTS DIRECTS SUR LES ZONES HUMIDES EN PHASE CHANTIER

L'ensemble des zones humides identifiées sur les ZIP ont été évitées lors de la conception du projet. Néanmoins, elles restent proches des futures pistes périphériques et **des risques de dégradation** (stationnement d'engins, de matériaux, etc.) sont possibles.

Des mesures sont définies afin d'éviter ces impacts.

11.4.2 IMPACTS INDIRECTS SUR LES ZONES HUMIDES EN PHASE CHANTIER

❖ **Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure en direction des zones humides**

En phase chantier, **l'unique impact indirect est lié au risque de pollution**, fuite d'hydrocarbure, etc. Ce risque n'est pas négligeable car les zones humides sont à proximité immédiate du chantier.

Cependant, sur ce type de chantier la pollution serait très localisée et de faible ampleur. Néanmoins, afin de prévenir cet impact, **des mesures sont définies dans le chapitre suivant**.

11.4.3 IMPACTS INDIRECTS SUR LES ZONES HUMIDES EN PHASE EXPLOITATION

Le principal impact indirect potentiel en phase exploitation est lié à la modification de l'alimentation hydrique des zones humides situées en aval à la suite des divers aménagements mis en place.

11.4.3.1 Modification de l'alimentation hydrique induite par l'aménagement des pistes d'accès

Les pistes d'accès bordent la majeure partie des zones humides concernées par le projet. Les pistes sont situées à l'amont hydraulique des zones humides.

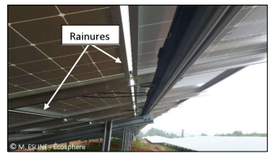
Cette situation aurait pu engendrer une modification des écoulements cependant, aucune imperméabilisation des pistes n'est prévue. Ces dernières seront légères et maintenues en terre. Par conséquent, **leur aménagement n'aura aucun impact sur les écoulements ni sur l'alimentation hydrique des différentes zones humides**.

11.4.3.2 Modification de l'alimentation hydrique des zones humides induite par les panneaux photovoltaïques

Lors d'épisodes pluvieux, l'eau tombant sur chaque panneau s'écoulera dans le sens d'inclinaison de ce dernier vers le sol. Cet écoulement se fera au niveau des rainures entre les panneaux. La répartition des eaux de pluies sous les panneaux sera donc différente d'aujourd'hui car concentrée au niveau des rainures. En revanche les quantités d'eau tombant au sol seront inchangées. Seule la répartition au moment de la chute sur le sol sera légèrement modifiée.

Une fois au sol, l'eau ruissellera comme aujourd'hui en surface et dans les anfractuosités du sol.

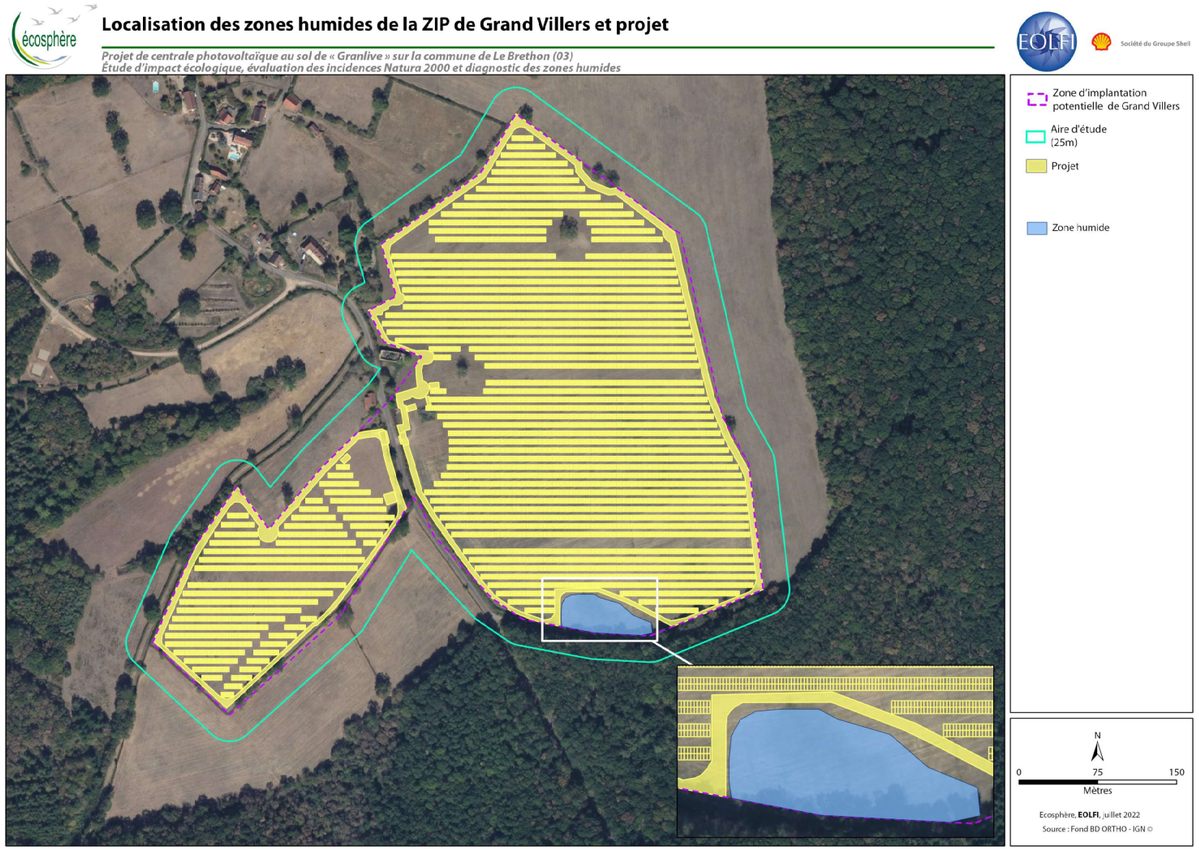
L'alimentation en eau des zones humides située en aval hydraulique des panneaux ne sera donc pas modifiée. Le projet n'aura aucun impact sur l'alimentation en des zones humides situées en aval hydraulique.



Rainures par lesquelles s'écoulent l'eau

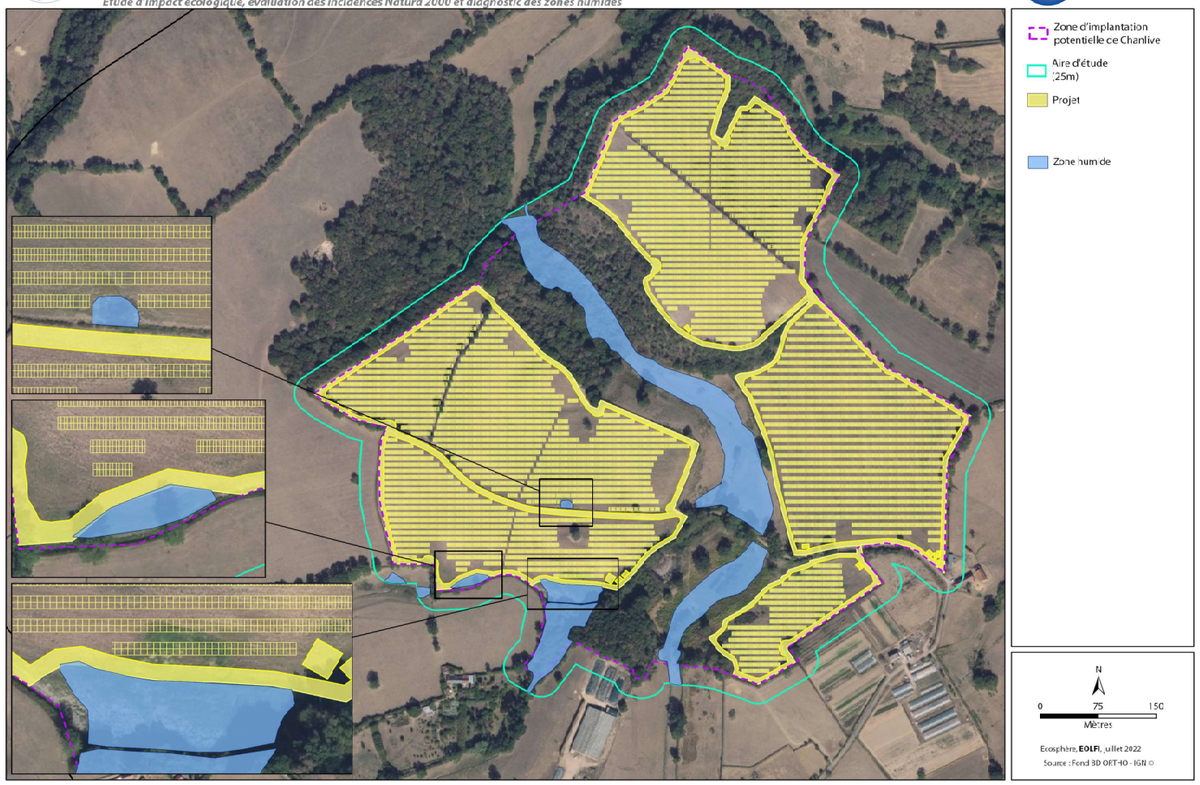
11.4.3.3 Modification de l'alimentation hydrique induite par le nivellement du terrain en vue de l'implantation des panneaux

Aucune opération de nivellement n'est prévue pour l'aménagement du parc que ce soit à Grand Villers ou à Chanlive.



Localisation des zones humides de la ZIP de Chanlive et projet

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



11.5 MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION EN FAVEUR DES ZONES HUMIDES

Les mesures suivantes seront mises en place pour limiter les impacts indirects du chantier sur les zones humides situées en aval hydraulique :

11.5.1 MESURE D'ÉVITEMENT EN FAVEUR DES ZONES HUMIDES EN PHASE CONCEPTION

- Évitement de l'ensemble des zones humides présentes au sein des ZIP de Chanlive et Grand Villers (codification CEREMA : E1.1a) ;
- Aucun traitement ne sera réalisé sur les pistes périphériques afin de maintenir leur perméabilité et l'alimentation actuelle des zones humides (code CEREMA : E3.1c).
- L'objectif est ici d'empêcher la rétention d'eau sur les pistes et de maintenir l'alimentation actuelle des zones humides de la ZIP de Chanlive.

11.5.2 MESURE D'ÉVITEMENT EN FAVEUR DES ZONES HUMIDES

❖ **Mise en défens de l'ensemble des zones humides situées en bordure de chantier -** codification CEREMA : E2.1a

Afin d'éviter tout risque de dégradation des zones humides, elles seront mises en défens à l'aide de barrière solides et durables sur l'ensemble du chantier.

11.5.3 MESURES DE RÉDUCTION EN FAVEUR DES ZONES HUMIDES

❖ **Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (codification CEREMA : R2.1d) :**

- formation de l'ensemble des chefs d'équipe et du personnel encadrant sur les procédures à suivre en cas d'incident ;
- des filtres à paille seront disposés et renouvelés durant l'ensemble du chantier le long des zones humides bordées directement par les pistes périphériques ;
- des matériels d'interception d'une pollution accidentelle (produits absorbants, filtres à pailles) seront mis à disposition des opérateurs sur le chantier. Ces dispositifs seront facilement accessibles et disposés de manière à pouvoir les mettre en œuvre rapidement en cas de survenue d'une pollution ;
- présence d'un nombre suffisant de kits anti-pollution au sein de la base vie et au sein des véhicules présents en permanence sur le chantier ;
- utilisation de machines en bon état général (entretien préventif et vérification adaptée des engins) ;
- si du béton est utilisé sur le site, mise en place d'un système adapté pour le nettoyage des toupies à béton afin d'éviter le ruissellement des eaux et le dépôt de béton dans les milieux environnants. Si besoin, formation des conducteurs des toupies pour la mise en application du système retenu ;
- mise en place d'un ramassage régulier des déchets.

❖ **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.) - codification CEREMA : R1.1a

En particulier, des aires d'entretien étanches sont à prévoir pour le nettoyage des engins et leur alimentation en carburant. Ces bases travaux devront être installées en dehors de toute zone sensible, en accord avec le Maître d'ouvrage. En fin de chantier, cette zone sera remise en état.

❖ **Interdiction de laver, de faire la vidange et le plein des engins de chantier à proximité ou en amont hydraulique des zones humides -** codification CEREMA : R1.1a

Plus précisément, le lavage, la vidange et le plein des engins ne devra pas être réalisé à proximité des zones humides ni sur les pentes qui y mènent. Dans le cas où une obligation technique imposait de réaliser une telle opération dans un lien proscrit, des mesures de précaution devront être mises en place (membrane absorbante sous l'engin concerné, filtres à paille, etc.).

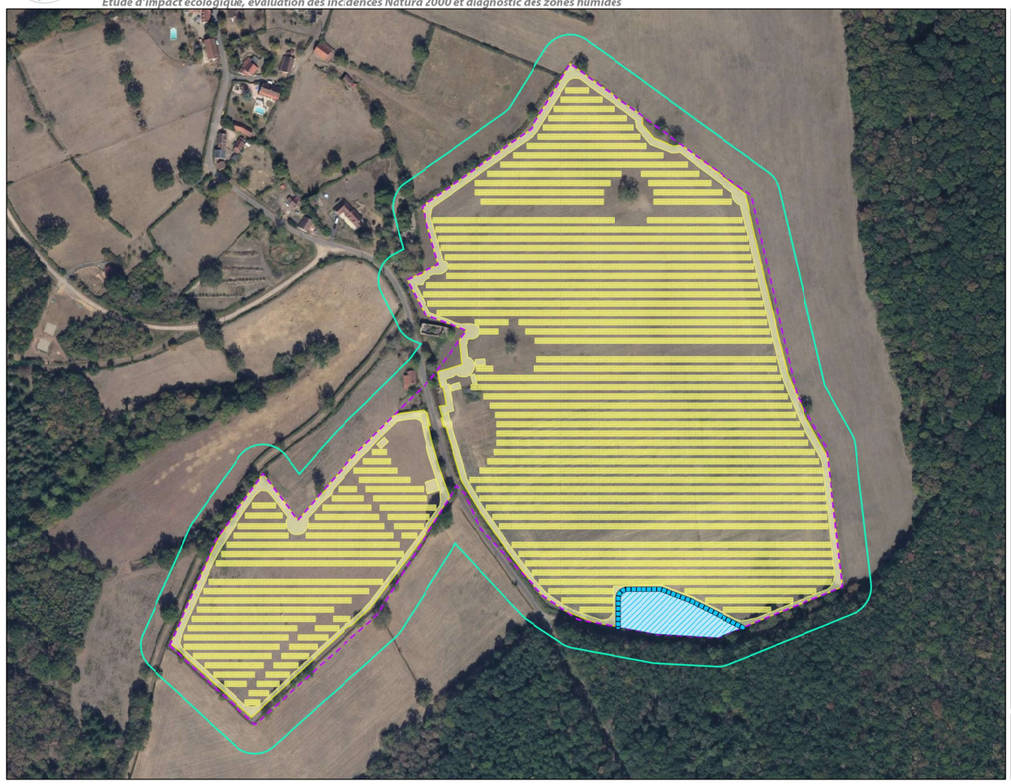
11.5.4 CONCLUSION SUR LES IMPACTS DU PROJET VIS-À-VIS DES ZONES HUMIDES

Le projet n'aura aucun impact direct sur les zones humides grâce aux mesures mises place. Par ailleurs, les impacts indirects potentiels sont principalement liés aux risques de pollution. Les mesures préconisées permettront de réduire au maximum ces derniers.

Le projet n'aura donc aucun impact significatif sur les zones humides environnantes du projet.

Mesures pour les zones humides de la ZIP de Grand Villers

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Zone d'implantation potentielle de Grand Villers
Aire d'étude (25m)
Projet

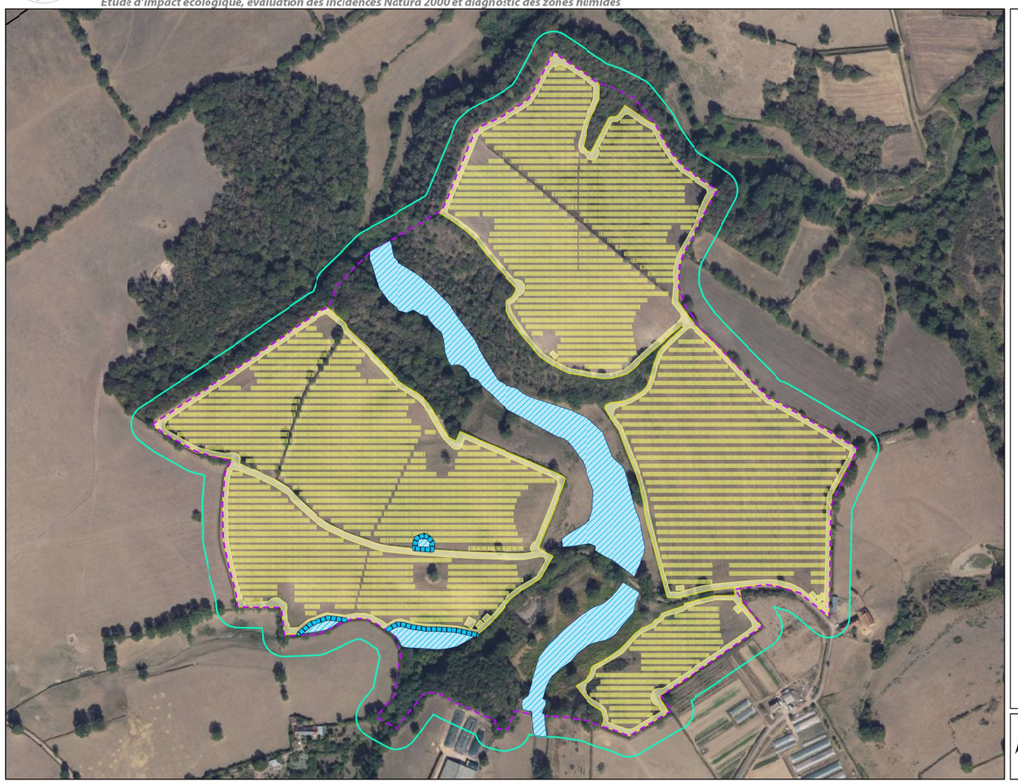
Mesures en phase chantier
Mise en défens de la zone humide

Mesures en phase conception
Évitement de la zone humide

N
0 50 100
Mètres
Ecosphère, **EOLFI**, juillet 2022
Source : BD Ortho - IGN ©

Mesures pour les zones humides de la ZIP de Chanlive

Projet de centrale photovoltaïque au sol de « Granlive » sur la commune de Le Brethon (03)
Étude d'impact écologique, évaluation des incidences Natura 2000 et diagnostic des zones humides



Zone d'implantation potentielle de Chanlive
Aire d'étude (25m)
Projet

Mesures en phase chantier
Mise en défens de la zone humide

Mesures en phase conception
Évitement de la zone humide

N
0 75 150
Mètres
Ecosphère, **EOLFI**, juillet 2022
Source : BD Ortho - IGN ©

12. GLOSSAIRE DES TERMES TECHNIQUES ET DES ACRONYMES

12.1 TERMES TECHNIQUES

Établi d'après :

- **RAMEAU J.C., MANSION D. & DUME G. - 1989** - Flore Forestière Française ; guide écologique illustré ; vol.1 : plaines et collines - IDF, DERF et ENGREF - Dijon, 1785 pp.
- **GUINOCHET M. & de VILMORIN R. - 1984** - Flore de France (fascicule 5) - Éditions du CNRS - Paris, pp. 1598 à 1879
- **LAMBINON, J., DELVOSALLE, L., DUVIGNEAUD, J. & col. - 2004** - Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermaphytes) - 5ème édition du patrimoine du Jardin Botanique de Belgique, Meise, 1167 pp.

Acidiphile ou acidophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions stationnelles acides (sols et eaux) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Acidicline ou acidocline	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions stationnelles assez acides (sols et eaux) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Adventice	Plante étrangère à la flore indigène, persistant temporairement dans des milieux soumis à l'influence humaine, en particulier dans les cultures
Alliance phytosociologique	Niveau de la taxonomie phytosociologique regroupant des unités de base (= associations végétales) apparentées par leur composition floristique ; les noms des alliances ont une désinence en *ion* (ex. : *Phragmition*).
Allochtone	Désigne une espèce d'origine initialement étrangère à un peuplement donné et introduite par l'homme dans ce dernier
Annuelle (plante/espèce)	Plante dont la totalité du cycle de végétation dure moins d'un an et qui est donc invisible une partie de l'année
Anthropique	Qualifie les phénomènes qui sont provoqués ou entretenus par l'action consciente ou inconsciente de l'homme
Apode	Qualifie un animal sans patte
Artiodactyles	Sous-ordre des mammifères ongulés renfermant des animaux qui reposent sur le sol par un nombre pair de doigts (ruminants, porcins)
Aulnaie	Bois d'aulnes ou riche en aulnes
Autochtone	Désigne une espèce ou une population originaire d'une zone déterminée par opposition aux espèces introduites
Avifaune	Ensemble des espèces d'oiseaux dans un espace donné.
Bas-marais	Terrain saturé d'eau, sans écoulement naturel possible : point le plus bas d'un marécage
Berme	Bas-côté d'une voie de déplacement
Biocénose	Ensemble des organismes vivants occupant un biotope donné ; une biocénose et son biotope constituent un écosystème.
Biodiversité	Terme synonyme avec "diversité biologique, c'est-à-dire diversité du monde vivant" ; classiquement trois niveaux de biodiversité sont distingués : la diversité écosystémique (= diversité des milieux et biotopes), la diversité spécifique (diversité des espèces vivantes) et la diversité intraspécifique (diversité génétique au sein d'une même espèce) ; le maintien de la biodiversité est l'un des défis majeurs de notre civilisation.
Biogéographie	Étude de la répartition géographique des espèces vivantes.
Biologie (d'une espèce)	Description du cycle et du mode de vie d'une espèce indépendamment de son milieu (voir écologie d'une espèce)
Biotope	Ensemble théorique des conditions physico-chimiques définissant un écosystème donné.
Bisannuelle (plante/espèce)	Plante dont le cycle de végétation complet s'étale sur deux années ; la floraison intervient la deuxième année
Caduc (que)	Organe à durée de vie inférieure à un an et se détachant spontanément à maturité : en particulier les feuilles caduques
Caducifolié(e)	À feuilles caduques, et par extension à arbres caducifoliés
Calcaricole	Qui se rencontre exclusivement sur des sols riches en calcaire
Calcicole / calciphile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui se rencontre préférentiellement sur des sols riches en calcium ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Calcifuge	Qui évite normalement les sols riches en calcium
Caractéristique (espèce)	Espèce dont la fréquence est significativement plus élevée dans un groupement végétal déterminé que dans tous les autres groupements
Cariçaie	Formation végétale de milieu humide dominée par des laîches (genre scientifique : Carex)
Climax	Stade terminal théorique de tout écosystème évoluant spontanément ; le climax est fonction des facteurs physiques, essentiellement du climat et du sol
-Cline	Suffixe signifiant "qui préfère légèrement"
Commensale (des cultures)	Espèce compagne des cultures
Compagne (espèce)	Espèce fréquente dans un groupement végétal donné, quoique non caractéristique
Cortège floristique	Ensemble des espèces végétales d'une station, d'un site, d'une région géographique, etc. Suivant le contexte
Cultivar	Ensemble de populations appartenant à une espèce, inconnues à l'état spontané, sélectionnée par l'homme et propagée par lui pour son intérêt agricole, ornemental, pharmaceutique, etc.
Dégradé (site, groupement végétal, etc.)	Maltraité par une exploitation abusive (surpâturage, eutrophisation, pollution, etc.)
Dystrophe	Relatif à une eau, généralement brunâtre, contenant des composés humiques (= venant de l'humus).
Écologie (d'une espèce)	Rapports d'une espèce avec son milieu ; ensemble des conditions préférentielles de ce milieu dans lequel se rencontre cette espèce (voir biologie d'une espèce).
Écologie (sens général)	Science étudiant les relations des êtres vivants avec leur environnement et des êtres vivants entre eux ; d'une manière générale, une approche écologique est celle qui vise à saisir le fonctionnement du monde vivant.
Écosystème	Système ouvert défini approximativement dans l'espace et dans le temps et modélisant l'ensemble des relations des êtres vivants entre eux et des êtres vivants avec l'environnement physico-chimique ; le concept est opérationnel à des échelles très variables (ex. : forêt tropicale, mare temporaire, souche en décomposition, etc.).
Écotype	À l'intérieur d'une espèce, ensemble de populations différenciées par la sélection naturelle exercée par un ou plusieurs facteurs écologiques (ex : écotype aquatique d'une plante amphibie)
Édaphique	Qui concerne les relations sol/plante
Endémique	Espèce qui ne se rencontre, à l'état spontané, qu'en une région restreinte, parfois avec seulement quelques stations (ex : la Violette de Rouen est une endémique de la Basse Vallée de la Seine)
Entomofaune	Insectes
Épiphyte	Plante se développant sur un autre végétal, sans contact avec le sol (ex : le Gui)
Erratisme	Déplacement d'une espèce, de façon irrégulière et aléatoire, à l'intérieur de son aire de distribution
Espèce	Unité fondamentale de la classification des êtres vivants, dénommée par un binôme scientifique international composé d'un nom de genre suivi d'un nom d'espèce (ex : Homo sapiens)
Estivage	Espèce présente en période de reproduction en un lieu donné mais qui ne s'y reproduit pas
Eutrophe	Riche en éléments nutritifs permettant une forte activité biologique et par voie de conséquence, non acide
Flore	Ensemble des espèces végétales rencontrées dans un espace donné (voir végétation).
Formation végétale	Type de végétation défini plus par sa physionomie que sa composition floristique (ex. : prairie, roselière, friche, lande, etc.) ; ce terme renvoie en général à une description moins fine de la végétation que celui de "groupement végétal"*.
Fourré	Jeune peuplement forestier composé de brins de moins de 2,50 m de haut, dense et difficilement pénétrable
Friche	Formation se développant spontanément sur un terrain abandonné depuis quelques années
Friche post-culturale	Friche se développant sur un terrain antérieurement cultivé, après une ou quelques années d'abandon
Fruticée	Formation végétale dense constituée par des arbustes et arbrisseaux souvent épineux
Fût	Partie du tronc d'un arbre comprise entre la souche et la première ramification
Géométridés	Famille de papillons « nocturnes » regroupant les phalènes ; leurs chenilles sont connues sous le nom « d'Arpenteuses »
Géophyte	Forme biologique des plantes dont les organes pérennants passent la saison défavorable dans le sol ; les géophytes à bulbe sont pourvues d'un bulbe ou d'un ou plusieurs tubercules souterrains ; les géophytes rhizomateuses possèdent un rhizome.
Gley	Type de sol présentant un engorgement permanent d'un de ses horizons ; l'ambiance réductrice (pauvre en oxygène) induit une coloration grisâtre à bleu verdâtre, caractéristique du fer réduit (au contraire du fer oxydé qui est rouille)
Glycériaie	Roselière (voir ce mot) dominée par la glycérie aquatique
Grève	Terrain plat et uni, couvert de gravier et de sable, le long de la mer et d'un cours d'eau
Groupement végétal	Voir phytocénose
Guilde	Terme désignant un groupe d'espèces animales ou végétales écologiquement voisines qui occupent un même habitat
Habitat	Environnement physico-chimique et biologique dans lequel vit et se reproduit une espèce.
Halophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui croît exclusivement ou préférentiellement sur des sols contenant des chlorures, en particulier le sel (NaCl).
Halophyte	Plante croissant exclusivement sur des sols contenant des chlorures, en particulier le sel (NaCl)
Hélophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui ne peut se développer complètement qu'en pleine lumière (contraire = sciaphile) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Hélophyte	Forme biologique des plantes croissant enracinées dans la vase, dont les organes pérennants (bourgeons d'hiver) passent la mauvaise saison submergés, mais dont les parties supérieures sont aériennes.
Hélophytique (ceinture)	Ceinture végétale dominée par les hélophytes
Hémicryptophyte	Forme biologique des plantes dont les bourgeons persistant durant l'hiver sont situés au niveau du sol ; les hémicryptophytes cespiteux qui forment des touffes de feuilles sont à distingués des hémicryptophytes à rosette de feuilles basales.
Hémiparasite	Relatif à une plante capable d'effectuer la photosynthèse mais dépendant d'une autre plante pour une partie des substances nécessaires à son métabolisme (ex. : le gui).
Herbacé	Qui a la consistance souple et tendre de l'herbe ; en général les plantes herbacées sont opposées aux plantes ligneuses.
Houppier	Sommet d'un arbre ébranché
Humus Humus brut Humus doux	Matière organique provenant de la décomposition de débris végétaux ; l'humus brut s'accumule à la surface du sol en se mélangeant peu avec les particules minérales (il est en général acide) ; l'humus doux se mélange rapidement à la partie minérale, formant une structure typique en grumeaux.
Hybride	Dont les deux parents appartiennent à des espèces, des sous-espèces ou des genres voisins mais différents ; les hybrides sont généralement stériles.
Hydro-	Préfixe signifiant "relatif à l'eau"
Hydrogéologie	Branche de l'hydrologie spécialisée dans l'étude des eaux souterraines.
Hydrologie	Étude scientifique des eaux naturelles (nature, formation, propriétés physico-chimiques).
Hydromorphe (sol)	Sol subissant un engorgement temporaire ou permanent
Hydrophyte	Forme biologique des plantes aquatiques dont les organes assurant la pérennité de l'espèce passent la saison défavorable sous le plan d'eau.
Hygro-	Préfixe signifiant "relatif à l'humidité"
Hygrophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal ayant besoin de fortes quantités d'eau tout au long de son développement et croissant en conditions très humides (sol inondé en permanence) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Indigène	Désigne une espèce ou une population originaire d'une zone déterminée par opposition aux espèces introduites
Infraspécifique	Relatif à un niveau de la classification inférieur à celui de l'espèce (sous-espèce, forme, variété, etc.).
Introduite (espèce/plante)	Espèce exotique apportée volontairement ou non par l'homme et n'appartenant pas à la flore naturelle du territoire considérée
Jonçaie / jonchaie	Formation végétale sur sol humide, dominée par des joncs sociaux
Laie / layon	Chemin herbeux tracé dans un boisement
Lande	Formation végétale caractérisée par la dominance d'arbrisseaux sociaux (ex : lande à bruyères, lande à ajoncs, etc.)
Lessivé (sol)	Sol dont l'argile libre ainsi que les minéraux associés et le fer ont été entraînés par l'eau vers le bas (en profondeur ou en bas de pente)
Liane	Plante vivace grimpante développant une longue tige lignifiée et souple qui prend appui sur un support végétal ou non (ex : Clématite)
Ligneux	Formé de bois ou ayant la consistance du bois ; généralement les espèces ligneuses (arbres, arbustes, arbrisseaux, sous-arbrisseaux) sont opposées aux espèces herbacées.
Magnocariçaie	Formation végétale de milieu humide dominée par de grandes laîches (= carex)
Manteau (forestier)	Végétation linéaire essentiellement arbustive située en lisière de forêt
Marcescent	Se dit de feuilles persistant à l'état desséché sur la plante (ex : jeunes charmes, chênes ou hêtres en hiver)
Mégaphorbiaie	Formation végétale de hautes herbes se développant sur des sols humides et riches
Méso-eutrophe	Catégorie trophique intermédiaire entre mésotrophe et eutrophe
Mésohygrophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions hydriques intermédiaires entre mésophile (voir ce mot) et hygrophile (voir ce mot) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Mésologique	Conditions stationnelles regroupant la topographie, le type de substrat, de végétation, etc.
Méso-oligotrophe	Catégorie trophique intermédiaire entre mésotrophe et oligotrophe
Mésophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions moyennes, en particulier d'humidité et de sécheresse ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Mésotrophe	Moyennement riche en éléments nutritifs, modérément acide et induisant une activité biologique moyenne
Mésoxérophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions hydriques intermédiaires entre mésophile (voir ce mot) et xérophile (voir ce mot) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Messicole	Espèce végétale annuelle dont le milieu préférentiel est le champ de céréales
Mixte (boisement)	Boisement composé d'un mélange de feuillus et de résineux
Mosaïque	Ensemble de communautés végétales, de peuplements et de sols différents, coexistant en un lieu donné et étroitement imbriqués
Mustélidés	Famille de mammifères carnivores, de petite taille, bas sur pattes, au corps étroit et allongé, et à belle fourrure, généralement nocturne (belette, blaireau, fouine, hermine, loutre, martre, putois, vison, etc.)
Nanophanérophyte	Phanérophyte de moins de 2 m de hauteur.
Naturalisée (espèce)	Espèce exotique ayant trouvé en France ou dans la région biogéographique concernée, des conditions favorables lui permettant de se reproduire et de se maintenir spontanément (ex : le robinier)
Neutrocline	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement dans des milieux de ph proches de la neutralité ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Neutrophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement dans des milieux de ph neutres (ni acides, ni basiques) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Nitratophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant sur des sols riches en nitrates (ex : ortie) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Nitrophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant sur des sols riches en composés azotés ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Nymphalidés	Famille de papillons « diurnes » regroupant les vanesses, nacrés et damiers
Oligotrophe	Très pauvre en éléments nutritifs et ne permettant qu'une activité biologique réduite
Ourlet (forestier)	Végétation herbacée et/ou de sous-arbrisseaux se développant en lisière des forêts ou des haies
Pacage	Pâturage naturel sur sol plutôt pauvre en éléments nutritifs
Paludicole	Espèce adaptée à des biotopes marécageux
Parasite	Se dit d'une espèce qui dépend d'une autre pour sa nutrition (= espèce-hôte) ; les plantes parasites ne sont pas capables de photosynthèse.
Paucispécifique	Se dit d'un milieu où les espèces végétales sont peu diversifiées.
Pelouse	Formation végétale basse, herbacée et fermée, dominée par les graminées. Les pelouses se distinguent des prairies par le fait qu'elles sont situées sur des sols plus pauvres en nutriments et qu'elles existent et se maintiennent souvent indépendamment de l'action de l'homme (pas ou peu fertilisées - pas de fauchage - éventuellement un pâturage extensif) en raison de conditions extrêmes de sol et de climat, ne permettant pas le développement de ligneux
Phalaridaie	Roselière (voir ce mot) dominée par la baldingère (= Phalaris)
Phanérophyte	Forme biologique des plantes dont les bourgeons persistant durant l'hiver sont portés à plus de 50 cm de hauteur.
-Phile	Suffixe signifiant "qui aime" ou "favorisé par"
Photophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui recherche la lumière mais pas nécessairement l'éclairement solaire direct
Phragmitaie	Roselière (voir ce mot) dominée par le roseau commun (= phragmite)
Phytocénose	Ensemble de végétaux différents qui constituent une unité de végétation relativement homogène en colonisant un même milieu. Syn. : communauté végétale, groupement végétal.
Phytosociologie	Étude scientifique des tendances naturelles que manifestent des espèces végétales différentes à cohabiter ou au contraire à s'exclure ; étude des groupements végétaux ou phytocénoses à l'aide de méthodes floristiques et statistiques, débouchant sur une taxonomie.
Piéridés	Famille de papillons « diurnes » regroupant les piérides et les coliades
Pionnier(ère)	1 – relatif à une espèce ou un ensemble d'espèces aptes à coloniser des terrains nus 2 – relatif à une espèce ou un ensemble d'espèces annonçant l'évolution future de la végétation (ex : pionnière forestière dans une friche)
Prairie	Formation végétale herbacée, fermée et dense, dominée par les graminées et faisant l'objet d'une gestion agricole par fauche ou pâturage

Pré-bois	Formation végétale constituée d'une mosaïque d'éléments forestiers, prairiaux, d'ourlets et de manteaux (le plus souvent pré-bois calcicole)
Psammophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal dont le substrat de prédilection est sableux
Pseudogley	Type de sol présentant un engorgement périodique d'un de ses horizons ; l'ambiance réductrice (pauvre en oxygène) induit une coloration grisâtre à bleu verdâtre, caractéristique du fer réduit à laquelle se mêlent des traces de rouille liées à la disparition temporaire de la nappe d'eau
Relictuelle (espèce)	Espèce antérieurement plus répandue, témoignant de la disparition progressive de ses conditions écologiques optimales
Ripariale (végétation)	Végétation qui se développe sur les berges des cours d'eau
Ripisylve	Désigne des écosystèmes forestiers qui croissent le long des fleuves
Roselière	Peuplement dense de grands hélophytes (voir ce mot), par exemple de roseaux
Rudéral (ale, aux)	Se dit d'une espèce ou d'une végétation caractéristique de terrains fortement transformés par les activités humaines (décombres, jardins, friches industrielles, zones de grande culture, etc.)
Rudéralisé(e)	Se dit d'un site fortement transformé par une activité humaine, présentant en général un sol perturbé et eutrophe (voir ce mot)
Sciaphile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal tolérant un ombrage important (contraire : héliophile)
Scirpaie	Roselière (voir ce mot) dominée par le Scirpe maritime
Sous-arbrisseau	Arbrisseau de taille inférieure à 0,5 m (ex : bruyère, myrtille, etc.)
Spontané(e) (espèce/végétation, etc.)	Qui croît à l'état sauvage dans le territoire considéré
Station	1 – étendue de terrain de superficie variable mais généralement modeste, où les conditions physiques et biologiques sont relativement homogènes 2 - site où croît une plante donnée
Subspontané(e)	Plante cultivée, échappée des jardins ou des cultures, croissant spontanément un certain temps, mais ne se propageant pas en se mêlant à la flore indigène.
Succession végétale	1 – suite de groupements végétaux se succédant spontanément au cours du temps en un lieu donné 2 – coexistence en un même lieu des différents stades d'évolution d'une même formation végétale
Systématique	Voir taxonomie
Taxon	Unité quelconque de la classification des organismes vivants (classe, ordre, famille, genre, espèce, sous-espèce, etc.) Ou des phytocénoses (classe, ordre, alliance, association, etc.).
Taxonomie	Science ayant pour objet la classification des organismes ou des phytocénoses (syn. : systématique).
Thermophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui croît préférentiellement dans sites chauds (et généralement ensoleillés) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Thérophyte	Forme biologique des plantes dont le cycle de vie, depuis la germination de la graine jusqu'à la maturation des semences dure moins d'un an.
Touradon	Grosse touffe atteignant 1 m de hauteur résultant de la persistance au cours des années des feuilles basales et de la souche de certaines plantes herbacées (ex : touradons de carex au bord des eaux)
Tourbière	Étendue marécageuse dont le sol est exclusivement composé de matière organique végétale non totalement décomposée (tourbe)
Typhaie	Roselière (*voir ce mot)* dominée par la Massette à larges feuilles (*Typha latifolia*) ou la Massette à feuilles étroites (*Typha angustifolia*).
Ubiquiste	Qui est présent partout à la fois
Végétation	Ensemble des phytocénoses* présentes dans un espace donné
Vivace (plante/espèce)	Plante dont le cycle de végétation dure plus de deux années
Xéro-	Préfixe signifiant "relatif à la sécheresse"
Xérophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal s'accommodant de conditions sèches ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Zone humide	Secteur où la nappe se trouve, au moins une partie de l'année, proche de la surface (au-dessus ou au-dessous) ; il en résulte des milieux aquatiques ou inondables.
Zone Spéciale de Conservation	Site Natura 2000 créé en application de la directive européenne 92/43/CEE modifiée (plus connue sous le nom de directive Habitats, Faune, Flore) relative à la conservation des habitats et des espèces végétales et animales (sauf les oiseaux)
Zones de Protection Spéciale	Site Natura 2000 créé en application de la directive européenne 79/409/CEE modifiée (plus connue sous le nom de directive Oiseaux) relative à la conservation des oiseaux

12.2 ACRONYMES

APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
CBNMC	Conservatoire Botanique National du Massif Central
CB	Code Corine Biotope
CEN	Conservatoire des Espaces Naturels
CSRPN	Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel
DDT	Direction Départementale des Territoires
DOCOB	Document d'Objectifs
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EEE	Espèce Exotique Envahissante
EVEE	Espèce Végétale Exotique Envahissante
ENS	Espace Naturel Sensible
ERC	Éviter/Réduire/Compenser
FSD	Formulaire Standard des Données
GPS	Global Positioning System
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel
LPO	Ligue de Protection des Oiseaux
MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle
N2000	Natura 2000
ONCFS	Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
ONEMA	Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
ONF	Office National des Forêts
OPIE	Office Pour les Insectes et leur Environnement
PNA	Plan National d'Action
PNR	Parc Naturel Régional
PRA	Plan Régional d'Action
RBI	Réserve Biologique Intégrale
RNN	Réserve Naturelle Nationale
RNR	Réserve Naturelle Régionale
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SEF	Société Entomologique de France
SEOF	Société d'Études Ornithologiques de France
SFEPM	Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères
SHF	Société Herpétologique de France
SIG	Système d'Information Géographique
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Écologique
TVB	Trame Verte et Bleue
UEF	Union de l'Entomologie Française
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
ZH	Zone Humide
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale au titre de la directive « Oiseaux »
ZSC	Zone Spéciale de Conservation au titre de la directive « Habitats, Faune, Flore »

13. BIBLIOGRAPHIE

ADEME. 2016. Les avis de l'ADEME sur le solaire photovoltaïque. 9 p.

ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI F. (éd.), 2003. *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 480 p.

Antoniazza S. 2014. Recenser les oiseaux chanteurs par leur voix : femelles chanteuses et imitations. Nos oiseaux, vol 61/1 : 49-51.

Archaux F. 2008. Méthodes de suivi au détecteur des chiroptères en forêt - Complément Action Chiroptères menée en 2007 : Combien de visites et quelle durée d'écoute pour évaluer la diversité spécifique ? Nogent-sur-Vernisson: Unité de recherche Écosystème Forestiers.

Arthur L. & Lemaire M. 2015. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze. MNHN, Paris, 2ème éd. 544 p.

Aulagnier S., Haffner P., Mitchell-Jones A. J., Moutou F. & Zima J. 2008. Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Delachaux & Niestlé, Paris, 272 p.

Bach L., Bach P. & Tillmann M. 2011. What does bat activity inside the forest tell us about the activity above the canopy? A method for sensoring bat activity at proposed wind plans in forest. 1p.

Baize D., Girard M-C. & al. 2008. Référentiel pédologique. Association française pour l'étude des sols, édition Quae, 435 p.

Bang P., Dahlström P. & Cuisin M. 1987. Guide des traces d'animaux. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel-Paris, 240 p.

Barataud M. 1994. Étude de l'activité nocturne de 18 espèces de Chiroptères. Mémoires des Sciences Naturelles et Archéologiques de la Creuse, tome 44-45.

Barataud M. 2015. Écologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze; MNHN, Paris, 344 p.

Barataud M., Barataud J., Giosa S., Jemin J., Vittier J. & Besnard A. 2017. Suivi temporel acoustique des chiroptères forestiers du Limousin (2014-2016). Plume de naturalistes n°1 (déc. 2017). 42-66p.

Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boulet V., Delpech R., Gehu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J. 2004. Prodrome des végétations de France. Muséum National d'Histoire Naturelle, (Patrimoines naturels, 61) Paris, 171 p.

Baur B., Baur H., Roesti C., Roesti D. & Thorens P. 2006. Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse. Haupt, Berne, 352 p.

Bellmann H. & Luquet G. C., 1995. Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Nestlé, Lausanne (Suisse), Paris, 384 p.

Bensettiti F., Boullet V., Chavaudret-Laborie C. & Deniaud J. 2005. Cahier d'habitats Natura 2000. Tome 4 (vol.2) - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN, La Documentation française, Paris 2005 - 487 p.

Bensettiti F., Rameau J-C. & Chevallier H. 2001. Cahier d'habitats Natura 2000. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE / MAP / MNHN, La Documentation française, Paris, 2 volumes 2001 - 339 et 423 p.

BirdLife International. 2015. Detailed regional assessment and species account from the European Red List of Birds. [on line : http://www.birdlife.org/datazone/species/]

BirdLife International. 2015. European Red List of Birds. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities.

Bissardon M., Guibal L., Rameau J.C. 1991. CORINE biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF Nancy, 217 p.

Blondel J., Ferry C. & Frochot B. 1970. La méthode des indices ponctuels d'abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par « stations d'écoute ». Alauda 38 : 55-71.

BOURNERIAS, M., ARNAL, G. & BOCK, C., 2001. *Guide des groupements végétaux de la Région Parisienne*. 4e édition, Belin, Paris, 640 pp.

Boudot J.-P., Grand D., Wildermuth H. & Monnerat C. 2017. Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), 2ème édition. 456p.

Brown R., Ferguson J., Lawrence M., Lees D. & Cuisin M. 1989. Reconnaître les plumes, les traces et les indices des oiseaux. Bordas, Paris, 232 p.

Castanet J. & Guyetant R. (coord.). 1989. Atlas de répartition des Reptiles et Amphibiens de France. Société Herpétologique de France. Secrétariat d'État chargé de l'Environnement / D.P.N.- S.F.F. /M.N.H.N. Société Herpétologique de France, Paris, 191 pp.

CBNMC, 2006 – *Atlas de la flore d'Auvergne*. Ed Biotope, 984 p.

CBNMC, 2013. *Liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne*. 53 p.

Centre Ornithologique Rhones Alpes (CORA) Faune Sauvage (Groupe chiroptères). 2011. Gestion forestière et préservation des chauves-souris. CRPF. [En ligne] Décembre 2011. [Citation : 2 mars 2016.] 32 p. http://www.crpf.fr/new/telechargement%20dossiers/CTChiro_forestiers.pdf. ISBN 2-908010-80-1.

Chapon A. 2015. L'utilisation des surfaces pour les centrales photovoltaïques au sol. Réglementations en France et en Allemagne. Office franco-allemand pour les énergies renouvelables (OFAEnR). 9 p.

Chinery M. 1988. Insectes de France et d'Europe occidentale. Arthaud, Paris, 320 p.

Collas M., Burgun V., Grandjean F., Poulet N. & Penil C. 2014. La situation des écrevisses en France. Résultats de l'enquête nationale 2014, Onema.

Collas M., Julien C., Monnier D. 2007. Note technique. La situation des écrevisses en France. Résultats des enquêtes nationales réalisées entre 1977 et 2006 par le Conseil supérieur de la pêche, CSP.

Comité de Liaison Énergies Renouvelables. 2011. Guide d'évaluation des projets de parcs solaires au sol. 19 p.

Conseil des Communautés européennes - 2009 - Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des Oiseaux sauvages (Directive "Oiseaux"). Journal Officiel des Communautés européennes du 26 janvier 2010.

Conseil des Communautés Européennes - 2014 - Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 (consolidée le 13 mai 2013) concernant la conservation des Habitats naturels ainsi que de la Faune et de la Flore sauvages. Journal Officiel des Communautés européennes N° L 206/7 du 10 juin 2013.

Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP). Site internet : http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/

Conservatoire Botanique National du Massif Central (CBNMC). Site internet : https://www.cbnmc.fr/

CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS AUVERGNE, FRANCE NATURE ENVIRONNEMENT HAUTE SAVOIE. 2019. Agir pour les odonates : État des lieux des espèces du plan d'actions odonates en Auvergne-Rhône-Alpes. 55p.

CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS AUVERGNE. 2018. Agir pour les odonates : La mise en œuvre du plan d'actions odonates en Auvergne [Bilan 2012-2016]. 32p.

Coray A. & Thorens P. 2001. Orthoptères de Suisse : clé de détermination. Fauna Helvetica 5, Centre suisse de cartographie de la faune, Neuchâtel, 235 p.

Corbet G. & Ovenden D. 1984. Mammifères d'Europe - Bordas, Glasgow, 240 p.

Cramp S. & al. (eds.). 1977-1994. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa : The Birds of the Western Palearctic, 9 volumes. Oxford University Press, Oxford.

Defaut B., Sardet E. & Braud Y. 2009. Catalogue permanent de l'entomofaune française. Fascicule 7. Orthoptères. Union de l'Entomologie Française. 94 p.

Denis P. 2011. Étude quantitative de l'avifaune nicheuse d'un grand massif forestier en plaine d'Alsace (Haguenau, France). Société d'Études Ornithologiques de France. Alauda 79 (I). p. 29-42.

Dietz C. & Von Helversen O. 2004. Clé d'identification illustrée des chauves-souris d'Europe.

Dietz C., Von Helversen O. & Nill D. 2009. L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé, Paris, 400 p.

Dijkstra K.-D. B. & Lewington R. 2007. Guide des Libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 p.

DREAL AUVERGNE – RHONE-ALPES, 2013. Document d'objectif ZSC FR8301021 « Forêt de Tronçais ». 125 p.

DREAL AUVERGNE – RHONE-ALPES, 2010. Document d'objectif ZSC FR8302021 « Gîtes de Hérisson ». 176 p.

DREAL Centre-Val de Loire, 2013. Document d'objectif ZSC FR2400520 « Coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne berrichonne ». 300 p.

Dubois Ph. -J., Le Marechal P., Olioso G. & Yesou P. 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux et Niestlé, Paris, 558 p.

Duchaufour Ph. 1995. Pédologie – Sol, végétation, environnement. Éditions MASSON, 4ème édition, 324 p.

Duguet R. & Melki F. 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 480 p.

Dusak F. & Prat D. (coords). 2010. Atlas des Orchidées de France, Mèze (collection Parthénope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 400 p.

Écosphère. 2021. Liste des Amphibiens de la région Auvergne et statut de rareté. Document interne actualisé.

Écosphère. 2021. Liste des Lépidoptères Rhopalocères de la région Auvergne et statut de rareté. Document interne actualisé.

Écosphère. 2021. Liste des Mammifères de la région Auvergne et statut de rareté. Document interne actualisé.

Écosphère. 2021. Liste des Odonates de la région Auvergne et statut de rareté. Document interne actualisé.

Écosphère. 2021. Liste des Oiseaux nicheurs de la région Auvergne et statut de rareté. Document interne actualisé.

Écosphère. 2021. Liste des Orthoptères de la région Auvergne et statut de rareté. Document interne actualisé.

Écosphère. 2021. Liste des Reptiles de la région Auvergne et statut de rareté. Document interne actualisé.

Fiers V., Gauvrit B., Gavazzi E., Haffner P. & Maurin H. 1997. Statut de la faune de France métropolitaine : statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. M.N.H.N. / U.E.G.B.- Service du Patrimoine Naturel / R.N.F. / Ministère de l'Environnement. Paris : 225 pp.

Faigneau C. 2014. Reconnaître facilement les plumes, Delachaux & Niestlé.

Faigneau C. 2017. Identifier les plumes des oiseaux d'Europe occidentale. Delachaux & Niestlé, Paris. 400 p.

Frelin C. 1982. La relation fréquence-abondance. Aspects théoriques ; application a un peuplement d'oiseaux. Rev. Ecol. (Terre Vie), vol. 36. 30p.

Fthenakis V. & Turney D. 2011. Environmental Impacts from the Installation and Operation of Large-scale Solar Power Plants', Renewable and Sustainable Energy Reviews, 15 (2011), 3261-3270.

Garnominy O., Tercerie S., Régnier C., Ramage T., Dupont P., Daszkiewicz P. & Poncet L. 2017. TAXREF v11, référentiel taxonomique pour la France : méthodologie, mise en œuvre et diffusion. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Rapport Patrinat 2017-116. 152 pp.

Geroudet P. 1998. Les passereaux d'Europe. Tome 1. Des coucous aux merles. Delachaux et Niestlé. 405p.

Godineau F. & Pain D. 2007. Plan de restauration des chiroptères en France métropolitaine, 2008 - 2012. Société Française pour l'Étude et la protection des mammifères, Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables. 79 p + 18 p annexes.

Guillosson J-Y., Jutzeler D., Kan B. & P. & Lafranchis T. 2015. La vie des papillons. Écologie, biologie et comportement des Rhopalocères de France. Diatheo, Barcelone, 751 p.

Guyetant R. 1997. Les Amphibiens de France. Rev. fr. d'aquariologie. 24ème année, suppléments aux N° 1-2, 64 pp.

Hagemeijer W. J. & Blair M. J. (coord.). 1997. The EBCC Atlas of European Breeding Birds. Their distribution and abundance. Poyser, London, 920 p.

Hainard R. 1987. Les Mammifères sauvages d'Europe. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel-Paris, 330 p.

INPN. Site internet : http://inpn.mnhn.fr/

INPN, 2019. Formulaire standard de données ZSC FR8301021 « Forêt de Tronçais »

INPN, 2019. Formulaire standard de données ZSC FR8302021 « Gîtes de Hérisson »

INPN, 2019. Formulaire standard de données ZSC FR2400520 « Coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne berrichonne »

Kerbiriou C., Julien J-F., Arthur L., Depraetere M., Lemaire M., Le Viol I., Lorrilliere R., Maratrat J., Marmet J., Pelissier V. & Reneville C. 2015. Suivi national des chauves-souris communes et retombées locales. Symbioses 32 : 57-62.

Lafranchis T. 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France) : 448 p.

Lafranchis T. 2007. Papillons d'Europe. Diatheo, Paris, 379 p.

Lafranchis T. 2014. Papillons de France. Guide de détermination des papillons diurnes. Diatheo, Barcelone, 351 p.

Lambinon J. & al., 2004. Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines- 5ème éd., Ed. du patrimoine du Jardin Botanique de Belgique, Meise, 1167 pp.

Lauber K. & Wagner G. 2007. Flora Helvetica 3ème édition. Haupt, 1 631 p.

Le Reste G. 2016. Enquête nationale sur les arbres gîtes à chauves-souris : bilan de 1999 à 2013. [éd.] Réseau des muséums de la région Centre. Symbioses, nouvelle série. mars 2016, 34, pp. 46-48.

Légifrance. Arrêté du 21 juillet 1983 relatif à la protection des écrevisses autochtones (modifié en 2000 puis repris dans le Code de l'environnement) Version consolidée au 20 mars 2019.

Leraut P, 1992. Les Papillons dans leur milieu. Coll. Ecoguides Bordas, 256 pp.

Leraut P. 1997. Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse (deuxième édition). Alexanor, suppl. : 526 p.

Lesaux Y., Marcinkowski J., Olivereau F. & Padilla B. 2016. Guide pour la prise en compte des zones humides dans un dossier « loi sur l'eau » ou un document d'urbanisme. DREAL Centre – Val de Loire, 94 p.

Lescure J. & De Massary J-C. (coord.). 2012. Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 272 p.

Luquet G-C. 1986 - Les noms vernaculaires français des Rhopalocères d'Europe (Lepidoptera, Rhopalocera). Alexanor, suppl. au T. 14 : 1-49.

Lustrat P. 1997. Biais dus aux techniques d'étude des chiroptères en activité de chasse en milieu forestier. Arvicola IX (1) : 7-10.

Magnier J. & Petit K. 2016. Enquête nationale sur les écrevisses. Res'eau. Fiche technique pour les acteurs du Système d'information sur l'eau.

Meuret J-P. in LPO Auvergne. 2010. Atlas des oiseaux nicheurs d'Auvergne. Coordination Alex Clamens. Delachaux et Niestlé. p 251-253 & p258-261.

Mezani S. 2012. Programme de suivi temporel des oiseaux communs (STOC) : bilan de la décennie 2002-2011. EPOB, 31 p.

Ministère de l'Écologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer. 2009. Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Ministère de l'Écologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer. 2010. Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Ministère de l'Écologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer. 2017. Note technique ministérielle du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides, Réf : NOR : TREL1711655N

Ministère de l'Écologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du Territoire. 2008. Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Ministère de l'Écologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du Territoire. 2008. Circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire. 2009. Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol : L'exemple allemand. 46 p.

Ministère de l'Écologie, du Développement durable des transports et du logement & Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie. 2011. Installations photovoltaïques au sol Guide de l'étude d'impact. 138 p.

Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE), GIS Sol. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 pages.

Muratet J. 2007. Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain. Ecodiv, France, 291 p.

Muur P. 1994. Contribution à la gestion des populations paléarctiques de Caille des blés dans la phase européenne de son cycle annuel : Recherches méthodologiques sur la cinétique démographique et appréciation des facteurs de fluctuations. Thèse à l'Université de Rennes. http://dubois.mur.pagesperso-orange.fr/resume1.htm

Nauleau G. & CNRS. 1980. Les Lézards de France. Revue française d'aquariologie, herpétologie. Fascicule n° 3, 3ème trimestre 1980, Nancy, pp. 65-96.

Nauleau G. & CNRS. 1984. Les Serpents de France. Revue française d'aquariologie, herpétologie. Fascicule 3 et 4, 2ème édition, mai 1987, Nancy, 56 pp.

OBSERVATOIRE DES REPTILES D'AUVERGNE. 2018. Les reptiles d'Auvergne : Synthèse des connaissances sur la répartition des reptiles dans les départements de l'Allier, du Puy-de-Dôme, du Cantal et de la Haute-Loire. 99p.

Pénicaud Ph. 2000. Chauves-souris arboricoles en Bretagne (France) : typologie de 60 arbres-gîtes et éléments de l'écologie des espèces observées. Le Rhinolophe 14 : 37-68.

Quattrolibri. 2009. Implantation de panneaux photovoltaïques sur terres agricoles : Enjeux et propositions. 61 p.

Réseau zone humide : http://sig.reseau-zones-humides.org/

Sardet E. & Defaut B. (coords). 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, **9** : 125-137.

Sardet E., Roesti C. & Braud Y. 2015. Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 p.

Schober W. & Grimmberger E. 1991. Guide des Chauves-souris d'Europe. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel-Paris, 223 p.

Svensson L., Grant P., Mullarney K. & Zetterström D. 2010. Le guide ornitho. Delachaux & Niestlé, Paris, 2e édition, 447 p.

Tela Botanica. Site internet : http://www.tela-botanica.org

Thevenot J. 2014. Liste de référence des espèces de vertébrés introduits en France métropolitaine élaborée dans le cadre de la méthodologie de hiérarchisation des espèces invasives. Rapport d'étape n°1. Museum national d'Histoire naturelle, Service du Patrimoine naturel. Paris. 25p.

Thiollay J.-M. & Bretagnolle V. 2004. Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation, Delachaux et Niestlé, Paris. 176p.

Tillon L. 2008. Inventorier, étudier ou suivre les chauves-souris en forêt, Conseils de gestion forestière pour leur prise en compte. Synthèse des connaissances. ONF, 88 p.

Tison J.-M & De Foucault B. (coords). 2014. Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.

UICN France, MNHN, & SHF. 2015. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, FCBN & SFO. 2010. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, FCBN. 2012. Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1 000 espèces, sous - espèces et variétés

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS. 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, OPIE & SEF. 2014. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, OPIE & SFO. 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.

UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS. 2017. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

Vacher J.-P. & Geniez M. (dir.). 2010. Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 543 p.

Voisin J-F (coord.). 2003. Atlas des Orthoptères (Insecta : Orthoptera) et des Mantides (Insecta : Mantodea) de France. Patrimoines Naturels, 60 : 104 p.

Wade A. 2011. Solar Parks and their Influence on Biodiversity. First Solar. 17 p.

Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. 1994. Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs de France, 1985-1989. Société Ornithologique de France, Paris 776 p.

Yeatman-Berthelot D. (coord.). 1991. Atlas des Oiseaux de France en hiver. Société Ornithologique de France, Secrétariat de la Faune et de la Flore du Muséum National d'Histoire Naturelle, 575 p.

Zucca M. 2015. La migration des oiseaux : comprendre les voyageurs du ciel. Guide Nature. Éditions Sud-Ouest. Mai 2015. 352

ANNEXE 1 : MÉTHODE DU DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE

Démarche générale et grandes étapes de la méthode

Les méthodes adoptées pour l'étude des habitats naturels, de la flore et de la faune sont présentées ici de manière synthétique.

Dans tous les cas, la chronologie est la même :

1. Recherche bibliographique et enquêtes ;
2. Analyse des documents cartographiques et photographiques ;
3. Investigations de terrain ;
4. Traitement et analyse des données recueillies ;
5. Interprétation des résultats et évaluation des enjeux.

Le but recherché a avant tout été d'atteindre un état initial écologique aussi précis que possible du site, afin de localiser et de hiérarchiser les enjeux écologiques et fonctionnels au sein de l'aire d'étude.

Recherche bibliographique et enquêtes

Préalablement aux prospections de terrain, il a été nécessaire de rassembler la documentation disponible sur les zonages officiels de biodiversité (ZNIEFF, sites protégées, sites Natura 2000, etc.), les habitats naturels, la flore, la faune, la Trame Verte et Bleue, les zones humides, etc.

Pour ce faire, les données des anciennes études menées sur le site, la base Chloris du CBNMC, les associations de protection de la nature, etc. ont été consultés en tant que de besoin.

Cette recherche et ces enquêtes ont permis d'évaluer le niveau de connaissance du site à expertiser.

Notre recherche a globalement porté sur les 15 dernières années, mais seules les données bibliographiques les plus récentes (< 5 ans[10]) ont généralement été prises en compte, à condition d'être bien localisées et fiables. Les données douteuses ou paraissant obsolètes n'ont pas été retenues. Dans tous les cas, les données issues de la bibliographie et des enquêtes ont fait l'objet d'un regard critique.

Analyse des documents cartographiques et photographiques

Dans un premier temps, la reconnaissance du site à étudier s'est faite par l'intermédiaire des documents cartographiques (Scan25, cartes géologiques, cartes pédologiques, cartographie des habitats réalisées pour des études antérieures, etc.) et photographiques (BD-Ortho, Géoportail, Google Earth, Google Maps).

[10] Certaines données plus anciennes peuvent être conservées lorsque, par exemple, l'habitat d'espèce est toujours en bon état de conservation ou lorsque cela concerne des espèces à éclipse (ne se développant pas tous les ans).

Ceux-ci ont été analysés et interprétés afin d'apprécier la complexité du site et localiser les secteurs qui semblaient avoir potentiellement les plus fortes sensibilités écologiques (milieux humides, espaces pionniers, pentes accusées, secteurs tourbeux, affleurements de roche mère, vastes boisements, etc.).

Méthode de l'inventaire des habitats naturels et de la flore

Recueil des données

Le recueil des données pour la flore et les habitats a débuté par une recherche des données bibliographiques auprès du Conservatoire Botanique National du Massif Central.

À la suite de ce travail, les prospections de terrain ont été réalisées et ont eu pour objectif de dresser une liste générale des espèces végétales vasculaires. Des points d'arrêt et des transects ont été réalisés dans tous les habitats afin d'avoir une bonne vision du cortège floristique. Au sein d'un même habitat, les secteurs présentant des variations de densité ou de hauteur de végétation ainsi que les secteurs présentant des variations de topographie ont systématiquement fait l'objet d'une prospection.

Les inventaires ont porté sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle étendue d'une zone tampon de 25 m, et ponctuellement au-delà. Tous les habitats ont été inventoriés de manière qualitative et en période favorable. Pour les espèces à enjeu et/ou protégées, une estimation de la taille de la population a été effectuée (comptage précis ou estimation selon les espèces ou la quantité d'individus). Certaines espèces ont été pointées au GPS lorsque la localisation précise était incertaine sur fond de plan.

Au total, 5 jours de terrain (7 et 8 avril, 20 et 21 mai, 24 juin 2021) ont été dédiés spécifiquement à l'étude de la flore et des habitats. Au vu des milieux en place (pâtures et prairies ensemencées, boisements secs principalement), ces passages permettent de couvrir la période d'inventaire la plus favorable.

Les espèces ont été identifiées sur le terrain ou en laboratoire, à l'aide des ouvrages de détermination les plus appropriés pour le secteur biogéographique concerné (*Flora Gallica. Flore de France. TISON J.-M & DE FOUCAULT B. (2014), Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-duché de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines, LAMBINON et al. (2004)*, etc.).

Le niveau taxonomique retenu est la sous-espèce (subsp.) quand il existe, car les sous-espèces ont été ou sont susceptibles de devenir des espèces à part entière. Elles sont par ailleurs le plus souvent discriminantes au point de vue des conditions écologiques. Cependant, dans le corps du texte, par simplification, « espèce ou sous-espèce » n'est pas toujours distingué, le mot « espèces » englobant les deux types de taxon.

La nomenclature utilisée est généralement celle du référentiel taxonomique national TAXREF du Muséum national d'Histoire naturelle (v10.0).

Traitement des données

Les relevés de terrain et les clichés photographiques ont ensuite été traités et analysés. La liste des espèces et des habitats a été établie et un niveau d'enjeu a été attribué à chaque espèce et habitat. Sur cette base, les annexes du rapport ont été réalisées et constituent la base de données flore de l'étude.

En parallèle de cette étape, les espèces végétales ont été classées en groupes écologiques suivant nos connaissances et la littérature. Les unités de végétation ont été analysées en fonction des espèces qu'elles abritent et en essayant de les rattacher à des formations déjà décrites dans la littérature.

Les habitats ont dans la plupart des cas été rattachés à une alliance phytosociologique en s'appuyant notamment sur :

- « Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2015 – Synsystème des végétations de la région Centre – Val de Loire, version du 14 octobre 2015 ». Ce niveau de description permet d'attribuer un niveau d'enjeu à l'habitat ;
- « Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2015 – Synsystème des végétations de la région Bourgogne, version du 14 octobre 2015 ». Ce niveau de description permet d'attribuer un niveau d'enjeu à l'habitat ;

Par la suite, les habitats et les stations d'espèces ont été cartographiés sous SIG, à partir des données recueillies sur le terrain et des données bibliographiques.

À la suite de ce travail de traitement, d'analyse et de saisie des données, des cartes ont été mises en forme afin de localiser les enjeux liés à la flore et aux habitats.

Méthode d'inventaire de la faune et de ses axes de déplacement

Principes généraux

L'étude de la faune a porté majoritairement sur sept principaux groupes faunistiques :

- Oiseaux, en particulier les espèces nicheuses ;
- Mammifères, dont les Chiroptères (chauves-souris) ;
- Amphibiens (crapaud, grenouilles, tritons, salamandres) ;
- Reptiles (serpents, lézards) ;
- Odonates (libellules) ;
- Lépidoptères Rhopalocères (papillons diurnes) ;
- Orthoptères (criquets, grillons, sauterelles).

Ces groupes sont en effet habituellement retenus dans l'étude des milieux car ils comprennent des espèces qui sont de bons indicateurs de la valeur écologique et de bons supports pour la prise en compte des problèmes faunistiques. Ceci tient à leur sensibilité vis-à-vis des activités humaines. En particulier, les oiseaux permettent d'appréhender la valeur et la complexité des écosystèmes (cf. Blondel, 1973). Néanmoins, seules les espèces nicheuses permettent d'effectuer un diagnostic efficace car durant la période de reproduction, des relations de territorialité stables lient étroitement les oiseaux à leurs biotopes.

Ce sont aussi les groupes les mieux connus, pour lesquels des listes de patrimonialité existent (rareté, menace, etc.), permettant ainsi une hiérarchisation des enjeux qui leur sont liés.

D'autres groupes ont été étudiés :

- Coléoptères saproxyliques patrimoniaux ;
- Mantoptères (Mantes) ;
- Névroptères (Ascalaphes).

L'étude a consisté, pour l'ensemble des groupes précités, en une analyse des données existantes et surtout une série de prospections de terrain diurnes et nocturnes, réalisées en périodes favorables aux différents groupes étudiés et avec des conditions météorologiques majoritairement favorables (absence de pluie, température suffisante pour l'activité des insectes ou des chauves-souris, etc.). **Au total, 4 passages spécifiquement dédiés à la faune ont été effectués entre début avril et fin août 2021**, les prospections pour la flore et les habitats naturels ont également permis de relever quelques données supplémentaires.

L'inventaire des oiseaux

Les différentes visites ont permis d'établir un inventaire qualitatif des oiseaux fréquentant l'aire d'étude et ses abords, en distinguant :

- les oiseaux nicheurs dans l'aire d'étude (l'inventaire peut être considéré comme pratiquement exhaustif) ;
- les oiseaux nicheurs aux abords (inventaire partiel). Il s'agit des espèces nichant dans un rayon de quelques centaines de mètres autour des ZIP, considérées comme susceptibles de fréquenter les emprises du projet lors de leurs recherches alimentaires ;
- les oiseaux migrateurs et erratiques lors des différents passages pour le reste de la faune hors période de reproduction des oiseaux.

Les espèces ont été recensées par diverses techniques (écoute du chant nuptial et des cris, observations fixes ou itinérantes, etc.) sans qu'une méthode soit particulièrement privilégiée.

Une série de points d'écoute et de transects à pied a ainsi été réalisée pour localiser les nicheurs locaux sur une carte. Cette méthode permet une plus grande mobilité des observateurs et une meilleure couverture de l'aire d'étude. Elle multiplie ainsi les chances de contacts avec les différentes espèces et amène à une meilleure connaissance de la répartition des oiseaux nicheurs.

Les prospections ont été menées de jour par temps calme, en soirée et la nuit, en fonction de la biologie des espèces, avec une identification à vue (jumelles) et à l'ouïe (écoute des chants et des cris). La majorité des points d'écoute a eu lieu tôt le matin (entre 30 min et 4 h après le lever du jour), lorsque les chanteurs sont les plus actifs. Ils ont été réalisés par temps calme.

Les espèces à enjeu ont été localisées précisément et dénombrées et leurs habitats ont été, dans la mesure du possible, délimités (territoire de reproduction, etc.).

L'inventaire des autres groupes faunistiques

Les grands mammifères (Cerf, Chevreuil, Sanglier, etc.)

Sur le terrain, les grands mammifères ont fait l'objet d'un inventaire général (observations directes, repérage des traces : empreintes, fèces, etc.).

Les petits mammifères (Chat sauvage, Hérisson, Muscardin, Putois, etc.)

D'une manière générale, l'inventaire de terrain a consisté en la recherche d'indices lors de chaque visite (crottes, nids, reliefs de repas, terriers, etc.) en journée et la prospection visuelle de nuit au moment des inventaires nocturnes (chiroptères, amphibiens).

Les micromammifères (campagnols, musaraignes, etc.) n'ont pas été étudiés spécifiquement, mais des observations occasionnelles ont pu être faites sous les plaques installés pour les reptiles.

➢ **Les chiroptères (chauves-souris)**

Deux méthodes principales ont été utilisées pour étudier les chauves-souris :

- la détection acoustique nocturne ;
- la prospection visuelle diurne des gîtes (vieux arbres) ;

Les prospections acoustiques nocturnes ont été réalisées au détecteur d'ultrasons. Cette technique, basée sur les émissions acoustiques des chauves-souris, permet la réalisation d'inventaires et le repérage des territoires de chasse, voire la caractérisation des axes de déplacement.

Des systèmes d'enregistrement automatique des ultrasons (SM4bat et SMBat mini) ont été déposés sur des nuits entières en divers points stratégiques. Ces enregistreurs fonctionnent en expansion de temps et permettent de capter dans toute la bande d'émission des chauves-souris. Dès qu'un ultrason de la bande de fréquence correspondante est détecté, il est automatiquement enregistré. Les sonogrammes ont ensuite été analysés à l'aide du logiciel AnalookW. Cet outil permet une meilleure quantification de l'activité des chauves-souris en un point donné. La longue durée d'enregistrement a permis de contacter des espèces peu fréquentes, qu'il est difficile de capter par échantillonnage actif.

L'analyse des ultrasons via un logiciel a ensuite été réalisée et est indispensable pour la détermination spécifique de groupes délicats comme les murins (Myotis sp.). Le logiciel d'analyse qualitative de sonogrammes utilisé est « Batsound » version 4.03 développé par Pettersson Elektronik AB. Ce logiciel permet la visualisation, la mesure et l'interprétation des ultrasons enregistrés en expansion de temps avec les détecteurs passifs et actifs. Pour les analyses quantitatives des enregistrements automatiques (SM4Bat et SMBat mini), le logiciel Analook est utilisé.

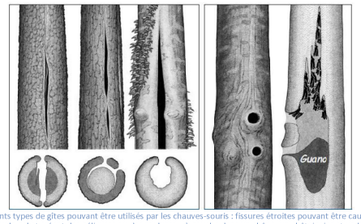
La caractérisation de l'activité chiroptérologique au-dessus d'un point d'écoute est donnée par le tableau suivant :

Niveaux d'activité horaire globale (cumul de toutes les espèces)

Classe de fréquentation (Nombre maximal de contacts par heure de nuit)	Activité
0	Nulle
1-11	Très faible
12-60	Faible
61-120	Moyenne
121-240	Forte
241-480	Très forte
>480	Quasi permanente

Des prospections diurnes ont également été réalisées afin de repérer les éventuelles potentialités de gîtes au sein de l'aire d'étude (vieux arbres à cavités). L'identification s'est faite de visu par le chiroptérologue.

L'analyse des **potentialités en gîte des arbres** a été faite selon de nombreux critères, dont l'essence de l'arbre, son état (mort ou vivant), sa circonférence et sa taille, sa situation environnementale (boisement, lisière, arbre isolé, présence d'un point d'eau à proximité…) et ses caractéristiques (présence de trous de pic, de décollements d'écorce, de fissures, de branches mortes arrachées, de lierre dense, etc.).



Les différents types de gîtes pouvant être utilisés par les chauves-souris : fissures étroites pouvant être causées par la tempête ou le gel et créant des gélivures ou des roulures – à gauche dans un chêne, un châtaignier et un hêtre –, ou d'anciennes loges de pics – à droite dans un hêtre, avec une coupe transversale (source : Pénicaud, 2000)

➢ **Les amphibiens (crapaud, grenouilles, tritons, salamandres)**

Pour les amphibiens, les prospections ont été ciblées sur les secteurs potentiels de reproduction et sur les axes de déplacement. Des prospections diurnes et nocturnes ont été réalisées auprès des points d'eau répertoriés dans l'aire d'étude et ses abords proches.

Les prospections diurnes ont permis de repérer les habitats potentiels. Chaque point d'eau dans l'aire d'étude a fait l'objet d'une analyse permettant d'évaluer les potentialités de reproduction des amphibiens : environnement, profondeur, pente des berges, présence ou absence de végétation, facilité d'accès des animaux, substrat. Au cours de ces prospections, les amphibiens, leurs pontes et leurs larves ont été recherchés et dénombrés.

Les prospections nocturnes ont consisté en une observation visuelle à la lampe, couplée à une écoute des chants, avec recherches des adultes, des pontes et des larves.

Les inventaires se sont déroulés en période de reproduction (avril et mai). Une estimation des populations a été réalisée et les axes de déplacements ont, si possible, été localisés.

Les espèces capables de s'enterrer (crapauds, tritons, etc.) peuvent être difficiles à repérer dans l'environnement naturel. Afin de faciliter leur repérage, quelques plaques caoutchoutées (plaques reptiles) ont été disposées en des points stratégiques de l'aire d'étude.

➢ **Les reptiles (serpents, lézard)**

La recherche des espèces terrestres s'est faite par deux techniques :

- la première a consisté à arpenter les milieux favorables durant la matinée et la fin d'après-midi (lisières, pied des haies, bord des chemins, remblai, tas de pierres, de bûches, de branches, amas de feuilles, dessous des matériaux abandonnés -tôles, planches, bâches plastique, pneus, etc.-). Les prospections principales se sont produites assez tôt en matinée lors de journées ensoleillées. Les animaux sont alors peu mobiles car engourdis et se placent à découvert pour se réchauffer.
- la seconde a consisté à placer des abris artificiels constitués de plaques de caoutchouc noir de 0,5 à 1 m². Ces plaques ont été posées au sol dans des endroits ensoleillés. Les reptiles aiment s'y réfugier en matinée et soirée, ce qui facilite leur détection.

➢ **Les odonates (libellules et demoiselles)**

Ce groupe a fait l'objet d'observations d'individus en chasse ou en transit dans l'aire d'étude. La grande majorité des espèces est identifiable aux jumelles. Le cas échéant, certains individus ont été capturés au filet puis relâchés immédiatement après la détermination. Les espèces précoces ou tardives (Aeschnes, Lestes) ont également été recherchées.

➢ **Les lépidoptères rhopalocères (papillons de jour)**

Ce groupe a fait l'objet de prospections, en mettant l'accent sur les habitats favorables tels que les friches, bermes, lisières chaudes, etc. Le cas échéant, certains individus ont été capturés au filet pour détermination, puis relâchés immédiatement sur place. Un inventaire le plus complet possible a ainsi été réalisé, avec une recherche accrue des espèces à enjeu. En complément, une recherche des chenilles a été effectuée.

➢ **Les orthoptères (criquets, sauterelles, grillons), mantes (Mantoptères) et phasmes (phasmoptères)**

La recherche et l'identification des individus s'est faite à vue (capture éventuelle au filet fauchoir, puis relâcher immédiatement après détermination) et à l'écoute des stridulations, y compris de nuit. Les espèces précoces (les Tétrix, la Courtilière, certains Grillons) ont été cherchées en début de saison lors des premiers inventaires entomologiques. Les mantes et les phasmes ont été recherchées de jour.

Méthode pour la cartographie

De manière générale, l'élaboration de cartographies à partir d'un SIG sous logiciel ArcGIS, organisé en un ensemble de couches géoréférencées (Lambert III) et leurs données attributaires, permet la réalisation des cartes illustrant la thématique des enjeux écologiques.

La réalisation de ce SIG comporte trois volets :

- Recueil des informations cartographiques nécessaires et conception du SIG ;
- Intégration et saisie des données ;
- Réalisation des cartographies thématiques.

Le SIG a été élaboré sur la base des supports cartographiques disponibles couvrant l'ensemble du secteur d'étude (SCAN 25 et Orthophoto).

Les objets cartographiques sont saisis sur les photos aériennes à l'échelle la plus précise possible afin d'avoir la précision nécessaire pour évaluer finement les impacts.

Les espèces protégées ont été distinguées par une symbologie spécifique de même que les données bibliographiques.

➢ **Habitats**

Au sein de l'aire d'étude, les habitats ont été cartographiés à partir des données issues des prospections de terrain. Chacun d'entre eux a été rattaché à un code des nomenclatures normalisées Corine Biotope et EUNIS ainsi qu'à un code Natura 2000 (pour les habitats d'intérêt communautaire).

Chaque habitat a été intégré à la cartographie SIG de la manière suivante :

- Habitat ponctuel = polygone ou point selon la taille ;
- Habitat linéaire = polyligne ou polygone suivant la largeur de l'habitat ;
- Habitat surfacique = polygone.

➢ **Flore**

Les espèces végétales envahissantes ou présentant un intérêt patrimonial et/ou protégées ont été localisées au GPS et intégrées à la cartographie SIG de la manière suivante :

- Station ponctuelle = polygone ou point selon la taille ;
- Station linéaire = polyligne ou polygone suivant la largeur de la station ;
- Station surfacique = polygone.

➢ **Mammifères terrestres**

Aucune donnée cartographiée au vu du faible enjeu des espèces recensées.

➢ **Chauves-souris**

Les données cartographiées sont les suivantes :

- point d'écoute des chiroptères et espèces associées ;
- arbres offrant des potentialités de gîte.

➢ **Oiseaux**

Les données cartographiées sont les observations d'espèces patrimoniales nicheuses. Aucune observation remarquable n'a été effectuée en période de migration.

➢ **Amphibiens**

Les données cartographiées sont les observations d'espèces à enjeu de conservation et/ou protégées.

➢ **Reptiles**

Les données cartographiées sont les observations d'espèces à enjeu de conservation et/ou protégées.

➢ **Invertébrés**

Les données cartographiées sont les observations d'espèces à enjeu de conservation et/ou protégées.

➢ **Zones humides**

Les données cartographiées sont issues des relevés ponctuels de terrain (pédologiques et phytosociologiques ainsi que des données bibliographiques disponibles.

Méthode d'évaluation des enjeux

Les inventaires floristiques et faunistiques menés dans le cadre de l'étude débouchent sur une définition, une localisation et une hiérarchisation des enjeux écologiques.

L'évaluation des enjeux écologiques se décompose en 4 étapes :

- évaluation des enjeux phytoécologiques des habitats (enjeu intrinsèque de chaque habitat) ;
- évaluation des enjeux floristiques (enjeux par espèce puis du cortège floristique de l'habitat) ;
- évaluation des enjeux faunistiques (enjeux par espèce puis du peuplement faunistique de l'habitat) ;
- évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats.

Le niveau d'enjeu régional de chaque espèce végétale ou animale est défini en prenant en compte les critères :

- de menace lorsqu'ils existent (habitats ou espèces inscrits en liste rouge régionale – méthode UICN notamment) ;
- de rareté (listes établies par les Conservatoires Botaniques Nationaux…).

Finalement, **5 niveaux d'enjeu sont définis : très fort, fort, assez fort, moyen, faible**.

Afin d'adapter l'évaluation à l'aire d'étude (définition d'un enjeu local ou stationnel), un ajustement des niveaux d'enjeu peut être pratiqué à deux reprises :

- pour pondérer, de plus ou moins un niveau, le niveau d'enjeu d'une espèce ;
- pour pondérer, de plus ou moins un niveau, le niveau d'enjeu global d'un habitat.

Pour un habitat donné, c'est le niveau d'enjeu le plus élevé qui lui confère son niveau d'enjeu global.

➢ **Niveau d'enjeu intrinsèque des habitats (évaluation des enjeux phytoécologiques des habitats naturels)**

Il s'agit ici des enjeux liés à la **valeur intrinsèque des habitats** décrits sur l'aire d'étude, indépendamment des espèces végétales d'intérêt patrimonial recensées dans ces derniers.

Le niveau d'enjeu intrinsèque régional de chaque habitat est ainsi évalué en fonction de sa **vulnérabilité (degré de rareté, niveau de menace le cas échéant)**. Ce niveau est estimé à dire d'expert d'après les connaissances que nous avons acquises au cours des nombreuses études déjà menées et des publications disponibles sur la région étudiée (Atlas de la Flore d'Auvergne publié par le CBNMC notamment).

Niveau d'enjeu de l'habitat selon la vulnérabilité régionale

Vulnérabilité de l'habitat au niveau régional	Niveau d'enjeu intrinsèque régional
Habitat très rare ou très menacé au niveau régional	Très fort
Habitat rare ou menacé au niveau régional	Fort
Habitat assez rare ou assez menacé au niveau régional	Assez fort
Habitat moyennement rare ou moyennent menacé au niveau régional	Moyen
Habitat fréquent et non menacé au niveau régional	Faible

Le niveau d'enjeu intrinsèque régional a été, si besoin, ajusté de +/- 1 cran **au niveau local**, au regard de **l'état de conservation sur le site** (surface, structure, état de dégradation, fonctionnalité) de la **typicité** (cortège caractéristique), de **l'ancienneté / maturité**, notamment pour les boisements et de la **responsabilité de la localité** pour la conservation de l'habitat dans son aire de répartition naturelle.

D'une manière plus large, l'évaluation phytoécologique intègre des paramètres qualitatifs comme :

- l'originalité des conditions écologiques (sol, eau, pente…) : plus les conditions géologiques, pédologiques, topographiques, hydrauliques… sont particulières et rarement rencontrées dans la région, plus les chances de découvrir des espèces végétales ou animales peu fréquentes augmentent ;
- la proximité de formations analogues : plus une formation est isolée, plus sa valeur relative est grande (cette notion ne vaut que pour des habitats peu dégradés) ;
- l'ancienneté d'une formation lorsque des données sont disponibles : ainsi une vieille chênaie sera considérée comme potentiellement beaucoup plus riche sur le plan écologique qu'une jeune chênaie de même nature ;
- l'artificialisation ou le degré d'éloignement de l'état naturel : opposition entre des formations à évolution spontanée et des formations plus ou moins perturbées ou créées par l'homme. Trois catégories de critères sont prises en compte afin d'apprécier le degré d'artificialisation d'une formation :
  - la flore : on distingue dans la flore d'un site, des espèces spontanées et des espèces dont la présence est due à l'Homme. Parmi les espèces spontanées, on distingue des espèces autochtones (ou indigènes) de la région phytogéographique retenue et des espèces naturalisées, c'est-à-dire d'origine exotique mais qui se comportent comme si elles appartenaient à la flore régionale. Parmi les espèces non spontanées, on a des espèces subspontanées (échappées des jardins ou cultures) et des espèces directement plantées ou cultivées. On considère que les espèces non autochtones (= allochtones) traduisent une certaine artificialisation de la formation ;
  - le substrat (sol ou eau) : un sol peut subir différents types d'altération d'origine humaine (anthropisation) soit physiques (tassement, sols remués, destruction totale par décapage…) soit chimiques (eutrophisation en particulier par les nitrates, pesticides divers…). De même les eaux peuvent être altérées par des polluants physiques (turbidité) ou chimiques (eutrophisation et polluants variés) ;
  - l'exploitation : les principaux types d'exploitation sont l'agriculture et de la sylviculture, mais on peut aussi considérer les entretiens plus ou moins réguliers. Lorsque l'exploitation se traduit par une pression forte et constante sur le milieu, elle est dite intensive (labours, pâturages intensifs, gazons, populiculture industrielle, désherbage, fumure…). Si elle se cantonne à des interventions modérées ou peu fréquentes, elle est extensive (fauche annuelle, sylviculture, pâturages extensifs, entretien léger des bermes…).

➢ **Niveau d'enjeu floristique des habitats**

Le niveau d'enjeu floristique des habitats est fondé sur le degré de menace (liste rouge quand elle existe) et le niveau de rareté (listes de rareté établies par le CBNMC) au niveau régional des espèces inventoriées. Le statut de protection n'est pas pris en compte au moment de l'évaluation écologique mais lors de la définition des enjeux réglementaires.

Il s'agit ici du **niveau d'enjeu floristique de chaque habitat**. Sa définition comporte deux étapes :

- définition du niveau d'enjeu de chaque espèce végétale ;
- définition du niveau d'enjeu floristique de l'habitat, en fonction des espèces à enjeu présentes.

Dans ce contexte, le premier tableau ci-dessous expose les critères d'attribution des niveaux d'enjeu par espèce végétale et le deuxième tableau explique comment est évalué le niveau d'enjeu floristique des habitats en fonction des espèces à enjeu présentes.

Le troisième tableau indique quant à lui la répartition des espèces végétales à enjeu au sein des habitats du site. Enfin, le quatrième et dernier tableau présente les résultats de l'évaluation, c'est-à-dire le niveau d'enjeu floristique attribué à chaque habitat.

Niveau d'enjeu spécifique selon la rareté régionale

Statut de menace/rareté		Niveau d'enjeu régional de l'espèce
CR	Espèce végétale en danger critique d'extinction au niveau régional	Très fort
EN	Espèce végétale en danger d'extinction au niveau régional	Fort
VU NT et RRR	Espèce végétale vulnérable au niveau régional Espèce végétale quasi-menacée et extrêmement rare au niveau régional	Assez fort
NT LC mais RRR ou RR	Espèce végétale quasi-menacée au niveau régional Espèce végétale non menacée mais extrêmement rare ou très rares et présentant une exigence écologique particulière	Moyen
LC	Espèce végétale non menacée, souvent assez commune à très commune, parfois assez rare ou rare, voire très rares et ne présentant pas d'exigence écologique particulière	Faible

Ce niveau d'enjeu est dans un premier temps défini **au niveau régional**, sur la base des critères énoncés dans le tableau ci-dessus, puis si besoin ajusté de +/- 1 cran **au niveau du site (ajustement stationnel)**.

Cet ajustement stationnel se fait au regard de la **rareté infra-régionale de l'espèce**, de la **dynamique de la métapopulation concernée**, de **l'état de conservation de la population du site** (surface, nombre d'individus, état sanitaire, qualité de l'habitat…) et de la **responsabilité de la station** pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

Une fois le niveau d'enjeu stationnel de chaque espèce végétale à enjeu défini, le niveau d'enjeu floristique de chaque habitat est évalué en fonction des espèces qu'il abrite, selon les critères présentés dans le tableau ci-après.

Niveau d'enjeu floristique de l'habitat selon les espèces présentes

Espèces végétales à enjeu présentes	Niveau d'enjeu floristique de l'habitat
• 1 espèce à enjeu Très fort • Ou 2 espèces à enjeu Fort	Très fort
• 1 espèce à enjeu Fort • Ou 4 espèces à enjeu Assez fort	Fort
• 1 espèce à enjeu Assez fort • Ou 6 espèces à enjeu Moyen	Assez fort
• 1 espèce à enjeu Moyen	Moyen
• Présence uniquement d'espèces végétales de niveau d'enjeu faible	Faible

➢ **Niveau d'enjeu faunistique des habitats (évaluation des enjeux faunistiques : enjeux par espèce, puis du peuplement faunistique de l'habitat)**

La démarche globale est la même que pour la flore, mais les critères sont légèrement différents (ils sont présentés dans les tableaux ci-dessous). L'évaluation a été réalisée séparément pour chaque groupe faunistique (oiseaux, chiroptères, autres mammifères, amphibiens, reptiles, odonates, lépidoptères rhopalocères, orthoptères, etc.). C'est le groupe obtenant le plus haut niveau d'enjeu qui confère à l'habitat son niveau d'enjeu faunistique.

Comme pour la flore, le niveau d'enjeu faunistique des habitats repose sur le degré de menace (liste rouge UICN, etc.) et le niveau de rareté au niveau régional des espèces inventoriées (listes de rareté publiées ou établies par Écosphère sur la base des nombreuses études menées depuis plus de vingt ans).

Le statut de protection n'a, là encore, pas été pris en compte au moment de l'évaluation écologique mais lors de la définition des enjeux réglementaires.

L'évaluation faunistique a intégré des paramètres écologiques d'une échelle en général supérieure à celle de la valeur phytoécologique ou floristique. Cette valeur est avant tout fonction de la structure et de l'agencement des habitats : ces derniers associent souvent plusieurs habitats ou parties d'habitats complémentaires. Ceci est particulièrement le cas pour les vertébrés. Les invertébrés occupent une position intermédiaire, c'est-à-dire qu'ils sont plus inféodés à un certain type d'habitat en particulier (pelouses calcaires, grands cours d'eau, etc.).

La région anciennement Auvergne s'est dotée de listes rouges décrivant les niveaux de menace des espèces de l'ensemble des groupes faunistiques étudiés.

Au-delà des critères de rareté et de menace de chaque espèce, l'évaluation faunistique a tenu compte de :

- la diversité des peuplements utilisant l'habitat ;
- l'importance des habitats ou parties d'habitats pour les espèces remarquables : zone primordiale (secteurs de gîte pour les mammifères, lieux d'hibernation pour les chiroptères, etc.) ou secondaire (zones de gagnage, abris temporaires, etc.) ;
- la place de l'habitat, et plus largement du site, au sein des continuités écologiques locales.

Critères d'attribution des niveaux d'enjeu régional par espèce animale d'intérêt patrimonial

Statut de menace/rareté		Niveau d'enjeu régional de l'espèce
CR	Espèce animale en danger critique d'extinction au niveau régional	Très fort
EN	Espèce animale en danger d'extinction au niveau régional	Fort
VU	Espèce animale vulnérable au niveau régional	Assez fort
NT	Espèce animale quasi-menacée au niveau régional	Moyen
LC	Espèce animale non menacée, souvent assez commune à très commune, parfois assez rare ou rare	Faible

Comme pour la flore, ce niveau d'enjeu régional a, si besoin, été ajusté de +/- un cran au niveau stationnel, au regard de la rareté infra-régionale, de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat, etc.) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

Critères de définition du niveau d'enjeu faunistique des habitats en fonction des espèces animales remarquables présentes

Espèces animales à enjeu présentes	Niveau d'enjeu faunistique de l'habitat
• une espèce à enjeu Très Fort • Ou deux espèces à enjeu Fort	Très Fort
• une espèce à enjeu Fort • Ou quatre espèces à enjeu Assez Fort	Fort
• une espèce à enjeu Assez Fort • Ou six espèces à enjeu Moyen	Assez Fort
• une espèce à enjeu Moyen	Moyen
• Présence uniquement d'espèces animales de niveau d'enjeu faible	Faible

À noter également que, pour la faune, la carte des habitats d'espèces s'est appuyée autant que possible sur celle de la végétation, mais un habitat faunistique peut dans certains cas être soit plus large, soit plus restreint, que l'habitat naturel défini sur des critères de végétation.

L'habitat faunistique correspond ainsi :

- aux habitats de reproduction et aux aires de repos ;
- aux aires d'alimentation indispensables au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce ;
- aux axes de déplacement régulièrement fréquentés ;
- aux sites d'hivernage et de stationnement migratoire d'intérêt significatif.

➢ **Niveau d'enjeu global des habitats (analyse cumulée des enjeux habitat, floristiques et faunistiques)**

Pour un habitat donné, le niveau d'enjeu écologique global dépend des 3 types d'enjeux unitaires définis précédemment :

- le niveau d'enjeu intrinsèque de l'habitat ;
- le niveau d'enjeu floristique ;
- le niveau d'enjeu faunistique.

Le niveau d'enjeu écologique global par habitat correspond ainsi au niveau d'enjeu unitaire le plus fort au sein de cette unité, éventuellement modulé/pondéré d'un niveau.

Le niveau d'enjeu écologique global est ainsi, si besoin, ajusté de +/- 1 cran en fonction notamment du rôle fonctionnel de l'habitat dans son environnement et de ses potentialités écologiques :

- rôle hydroécologique ;
- complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- rôle dans le maintien des sols ;
- rôle dans les continuités écologiques ;
- zone privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage ;
- richesse spécifique élevée ;
- effectifs importants d'espèces banales, etc.

NB : application du niveau d'enjeu spécifique à l'habitat :

- si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat ;
- si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat, voire uniquement à la station.

Les résultats sont ensuite retranscrits dans le tableau suivant :

Évaluation de l'enjeu écologique selon les enjeux phytoécologiques, floristiques et faunistiques

	Intitulé	Niveau d'enjeu intrinsèque de l'habitat	Niveau d'enjeu floristique	Niveau d'enjeu faunistique	Critère de pondération	Niveau d'enjeu global
1						Faible
2						Moyen
3						Assez fort
4						Fort
5						Très fort

ANNEXE 2 : LISTE DES ESPÈCES VÉGÉTALES INVENTORIÉES

Légende pour la flore :

Indigénat Auvergne-Rhône Alpes : I = indigène ; C = Cultivé ; N = naturalisée ; Ps = subspontanée ; A = accidentelle ; Ah = accidentelle historique

DH : espèce inscrite à l'annexe 2 ou 4 de la Directive Habitats

PN : espèce protégée au niveau national, avec précision de l'article concerné (PN1 = Protégée nationale art. 1, etc.)

LRN : espèce inscrite sur les listes rouges nationales UICN (*UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France*)

PR : espèce protégée au niveau régional

LRR : statut sur la liste rouge régionale établie par le CBNMC *Listes rouges - Version 02/02/2021* (CR = en danger critique d'extinction ; EN = en danger d'extinction ; VU = vulnérable ; NT = espèce quasi-menacée ; LC = espèce non menacée, pour laquelle les préoccupations sont mineures ; DD = Données insuffisantes ; NA = Non Applicable)

Rareté Auvergne-Rhône Alpes : niveau de rareté au niveau de la région Centre-Val de Loire (RRR = extrêmement rare ; RR = très rare ; R = rare ; AR = assez rare ; AC = assez commun ; C = commun ; CC = très commun ; CCC = extrêmement commun) (*CBNMC, 2013. Liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne. 53 p.*)

Niveau d'enjeu régional : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional

Niveau d'enjeu sur le site : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional et ajusté au regard de la rareté infra-régionale de l'espèce (rareté départementale…), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (surface, nombre d'individus, état sanitaire, qualité de l'habitat…) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

DZH : espèce déterminante de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009

Dét. ZNIEFF : espèces déterminantes de ZNIEFF en région Auvergne – Rhône Alpes (DREAL Auvergne-Rhône Alpes, 2021. *Tableur des habitats et espèces déterminantes*)

EEE : Espèce Exotique Envahissante, niveau de menace représenté par une espèce (*CBNMC, 2020. Tableur : Liste des espèces exotiques envahissantes en Auvergne, Limousin et Massif central Rhône-Alpin.*) :

- **Rang 0** : Taxon exotique d'introduction récente sur le territoire, insuffisamment documenté, dont le comportement est à étudier ;
- **Rang 1** : Taxon introduit de longue date (50-100 ans), ne présentant pas de comportement envahissant et non cité comme envahissant dans les territoires géographiquement proches ;
- **Rang 2** : Taxon pouvant très localement présenter des populations denses et donc laisser présager un comportement envahissant futur [2] ou taxon reconnu envahissant dans les territoires géographiquement proches mais n'ayant pas un caractère envahissant constaté dans le territoire étudié [2+] ;
- **Rang 3** : Taxon formant des populations denses uniquement dans les milieux régulièrement perturbés par les activités humaines (bords de route, friches, cultures, jardins, remblais…). Ce taxon peut se retrouver dans les milieux naturels mais il n'y forme pas pour le moment de populations denses et n'est donc pas une menace directe pour ces milieux ;
- **Rang 4** : Taxon présentant des peuplements moyennement denses mais rarement dominant ou codominant dans les milieux naturels ou semi-naturels et ayant un impact faible ou modéré sur la composition, la structure et le fonctionnement des écosystèmes ;
- **Rang 5** : Taxon dominant ou codominant à large répartition avec de nombreuses populations de forte densité dans les milieux naturels ou semi-naturels et ayant un impact avéré sur la composition, la structure et le fonctionnement des écosystèmes.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	DH	PN	LRN	PR	LRR	Rareté	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	DZH	EEE	Dét. ZNIEFF	Remarques
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	I					LC	CC	Faible	Faible				
Achillea ptarmica L., 1753	Achillée sternutatoire, Herbe à éternuer, Achillée ptarmique	I					LC	C	Faible	Faible	x			
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	I					LC	CC	Faible	Faible				
Aira caryophyllea L., 1753	Canche caryophyllée	I					LC	CC	Faible	Faible				

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	DH	PN	LRN	PR	LRR	Rareté	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	DZH	EEE	Dét. ZNIEFF	Remarques
Ajuga reptans L., 1753	Bugle rampante, Consyre moyenne	I					LC	CC	Faible	Faible				
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx	I					LC	CC	Faible	Faible				
Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux, Verne	I					LC	CC	Faible	Faible	x			
Ambrosia artemisiifolia L., 1753	Ambroise élevée, Ambroise à feuilles d'Armoise, Ambroisie annuelle	N					NA	AC	Aucun	Aucun		5		
Andryala integrifolia L., 1753	Andryale à feuilles entières, Andryale à feuilles entières sinueuse, Andryale sinueuse	I					LC	AC	Faible	Faible				
Angelica sylvestris L., 1753	Angélique sauvage, Angélique sylvestre, Impératoire sauvage	I					LC	CC	Faible	Faible	x			
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	I					LC	CC	Faible	Faible				
Anthoxanthum odoratum L., 1753	Flouve odorante	I					LC	CC	Faible	Faible				
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois, Persil des bois	I					LC	CC	Faible	Faible				
Apera spica-venti (L.) P.Beauv., 1812	Jouet-du-Vent	I					LC	C	Faible	Faible				
Aphanes arvensis L., 1753	Alchémille des champs, Aphane des champs	I					LC	C	Faible	Faible				
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842	Arabette de thalius, Arabette des dames	I					LC	CC	Faible	Faible				
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français	I					LC	CC	Faible	Faible				
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	I					LC	CC	Faible	Faible				
Arum maculatum L., 1753	Gouet tacheté, Chandelle	I					LC	CC	Faible	Faible				
Avena fatua L., 1753	Avoine folle, Havenon	I					LC	C	Faible	Faible				
Avenella flexuosa (L.) Drejer, 1838	Foin tortueux	I					LC	CC	Faible	Faible				
Barbarea verna (Mill.) Asch., 1864	Barbarée printanière, Barbarée du printemps	I					LC	C	Faible	Faible				
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette	I					LC	CC	Faible	Faible				
Betonica officinalis L., 1753	Épiaire officinale	I					LC	CC	Faible	Faible				
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois	I					LC	CC	Faible	Faible				
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou	I					LC	CC	Faible	Faible				
Calamagrostis epigejos (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios, Roseau des bois	I					LC	PC	Faible	Faible				
Calluna vulgaris (L.) Hull, 1808	Callune, Bruyère	I					LC	CC	Faible	Faible				
Caltha palustris L., 1753	Populage des marais, Sarbouillotte	I					LC	CC	Faible	Faible	x			
Campanula rapunculus L., 1753	Campanule raiponce	I					LC	PC	Faible	Faible				
Cardamine hirsuta L., 1753	Cardamine hérissée, Cresson de muraille	I					LC	CC	Faible	Faible				
Cardamine pratensis L., 1753	Cardamine des prés, Cresson des prés	I					LC	CC	Faible	Faible	x			
Carduus nutans L., 1753	Chardon penché	I					LC	C	Faible	Faible				
Carex divulsa Stokes, 1787	Laîche écartée	I					LC	C	Faible	Faible				
Carex hirta L., 1753	Laîche hérissée	I					LC	CC	Faible	Faible				
Carex pairae F.W.Schultz, 1868	Laîche de Paira	I					LC	AC	Faible	Faible				
Carex spicata Huds., 1762	Laîche en épis	I					LC	C	Faible	Faible				
Carex vesicaria L., 1753	Laîche vésiculeuse, Laîche à utricules renflés	I					LC	C	Faible	Faible	x			
Carpinus betulus L., 1753	Charme, Charmille	I					LC	C	Faible	Faible				
Castanea sativa Mill., 1768	Châtaignier, Châtaignier commun	I					LC	C	Faible	Faible				
Centaurea jacea L., 1753	Centaurée jacée, Tête de moineau, Ambrette	I					LC	CC	Faible	Faible				

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	DH	PN	LRN	PR	LRR	Rareté	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	DZH	EEE	Dét. ZNIEFF	Remarques
Centaurium erythraea Rafn, 1800	Petite centaurée commune, Erythrée	I					LC	C	Faible	Faible				
Cerastium fontanum subsp. vulgare (Hartm.) Greuter & Burdet, 1982	Céraiste commun, Mouron d'alouette	I					LC	CC	Faible	Faible				
Cerastium glomeratum Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	I					LC	CC	Faible	Faible				
Cerastium pumilum Curtis, 1777	Céraiste nain	I					LC	AC	Faible	Faible				
Chaerophyllum temulum L., 1753	Chérophylle penché, Couquet	I					LC	CC	Faible	Faible				
Chamaemelum nobile (L.) All., 1785	Camomille romaine	I					LC	AR	Faible	Faible				
Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc, Senousse	I					LC	CC	Faible	Faible				
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	I					LC	CC	Faible	Faible				
Cirsium eriophorum (L.) Scop., 1772	Cirse laineux, Cirse aranéeux	I					LC	C	Faible	Faible				
Cirsium palustre (L.) Scop., 1772	Cirse des marais, Bâton du Diable	I					LC	CC	Faible	Faible	x			
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	I					LC	CC	Faible	Faible				
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	I					LC	CC	Faible	Faible				
Convolvulus sepium L., 1753	Liset, Liseron des haies	I					LC	CC	Faible	Faible	x			
Corylus avellana L., 1753	Noisetier, Avelinier	I					LC	CC	Faible	Faible				
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	I					LC	CC	Faible	Faible				
Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire, Crépis à tiges capillaires	I					LC	CC	Faible	Faible				
Crepis setosa Haller f., 1797	Crépide hérissée	I					LC	C	Faible	Faible				
Cruciata laevipes Opiz, 1852	Gaillet croisette, Croisette commune	I					LC	CC	Faible	Faible				
Cyanus segetum Hill, 1762	Barbeau	I					LC	C	Faible	Faible				
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	Genêt à balai, Juniesse	I					LC	CC	Faible	Faible				
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	I					LC	CC	Faible	Faible				
Daphne laureola L., 1753	Daphné lauréole, Laurier des bois	I					LC	AR	Faible	Faible				
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	I					LC	CC	Faible	Faible				
Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv., 1812	Canche cespiteuse, Canche des champs	I					LC	CC	Faible	Faible	x			
Digitalis purpurea L., 1753	Digitale pourpre, Gantelée	I					LC	CC	Faible	Faible				
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002	Sceau de Notre Dame	I					LC	C	Faible	Faible				
Draba verna L., 1753	Drave de printemps	I					LC	C	Faible	Faible				
Epilobium hirsutum L., 1753	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute	I					LC	CC	Faible	Faible	x			
Epilobium tetragonum L., 1753	Épilobe à tige carrée, Épilobe à quatre angles	I					LC	CC	Faible	Faible	x			
Equisetum palustre L., 1753	Prêle des marais	I					LC	AC	Faible	Faible	x			
Erica cinerea L., 1753	Bruyère cendrée, Bucane	I					LC	AC	Faible	Faible				
Erigeron canadensis L., 1753	Conyze du Canada	N					NA	CC	Aucun	Aucun		4		
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de ciguë, Bec de grue, Cicutaire	I					LC	CC	Faible	Faible				
Euphorbia cyparissias L., 1753	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès	I					LC	C	Faible	Faible				
Euphorbia helioscopia L., 1753	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	I					LC	CC	Faible	Faible				
Fagus sylvatica L., 1753	Hêtre, Fouteau	I					LC	CC	Faible	Faible				
Fallopia convolvulus (L.) Á.Löve, 1970	Renouée liseron, Faux-liseron	I					LC	CC	Faible	Faible				
Ficaria verna Huds., 1762	Ficaire à bulbilles	I					LC	CC	Faible	Faible				
Filago germanica L., 1763	Immortelle d'Allemagne	I					LC	C	Faible	Faible				
Fragaria vesca L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	I					LC	CC	Faible	Faible				
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	I					LC	CC	Faible	Faible				

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	DH	PN	LRN	PR	LRR	Rareté	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	DZH	EEE	Dét. ZNIEFF	Remarques
Galium album Mill., 1768	Gaillet dressé	I					LC	CC	Faible	Faible				
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	I					LC	CC	Faible	Faible				
Galium mollugo L., 1753	Gaillet commun, Gaillet Mollugine	I					LC	CC	Faible	Faible				
Galium palustre L., 1753	Gaillet des marais	I					LC	CC	Faible	Faible	x			
Gaudinia fragilis (L.) P.Beauv., 1812	Gaudinie fragile	I					LC	AC	Faible	Faible				
Genista tinctoria L., 1753	Genêt des teinturiers, Petit Genêt	I					LC	C	Faible	Faible				
Geranium pyrenaicum Burm.f., 1759	Géranium des Pyrénées	I					LC	CC	Faible	Faible				
Geranium robertianum L., 1753	Herbe à Robert	I					LC	CC	Faible	Faible				
Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	I					LC	CC	Faible	Faible				
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	I					LC	CC	Faible	Faible				
Glyceria declinata Bréb., 1859	Glycérie dentée	I					LC	C	Faible	Faible	x			
Gnaphalium uliginosum L., 1753	Gnaphale des lieux humides, Gnaphale des marais	I					LC	CC	Faible	Faible	x			
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	I					LC	CC	Faible	Faible				
Heracleum sphondylium L., 1753	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	I					LC	CC	Faible	Faible				
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard	I					LC	CC	Faible	Faible				
Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Jacinthe sauvage, Jacinthe des bois, Scille penchée	I					LC	AR	Faible	Faible			x	
Hypericum humifusum L., 1753	Millepertuis couché, Petit Millepertuis	I					LC	C	Faible	Faible	x			
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	I					LC	CC	Faible	Faible				
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée	I					LC	CC	Faible	Faible				
Ilex aquifolium L., 1753	Houx	I					LC	CC	Faible	Faible				
Iris pseudacorus L., 1753	Iris faux acore, Iris des marais	I					LC	C	Faible	Faible	x			
Jacobaea erucifolia (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Séneçon à feuilles de Roquette	I					LC	PC	Faible	Faible				
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Herbe de saint Jacques	I					LC	CC	Faible	Faible				
Jasione montana L., 1753	Jasione des montagnes, Herbe à midi	I					LC	CC	Faible	Faible				
Juglans regia L., 1753	Noyer commun, Calottier	N					NA	C	Faible	Faible				
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm., 1791	Jonc à tépales aigus, Jonc acutiflore	I					LC	CC	Faible	Faible	x			
Juncus conglomeratus L., 1753	Jonc aggloméré	I					LC	CC	Faible	Faible	x			
Juncus inflexus L., 1753	Jonc glauque	I					LC	C	Faible	Faible	x			
Juncus tenuis Willd., 1799	Jonc grêle, Jonc fin	N					NA	C	Aucun	Aucun			3	
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole, Escarole	I					LC	CC	Faible	Faible				
Lamium galeobdolon subsp. montanum (Pers.) Hayek, 1929	Lamier des montagnes	I					LC	CC	Faible	Faible				
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge	I					LC	CC	Faible	Faible				
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune, Graceline	I					LC	CC	Faible	Faible				
Lathraea clandestina L., 1753	Lathrée clandestine	I					LC	PC	Faible	Faible	x			
Leontodon hispidus L., 1753	Liondent hispide	I					LC	CC	Faible	Faible				
Leucanthemum vulgare Lam., 1779	Marguerite commune, Leucanthème commun	I					LC	CC	Faible	Faible				
Linaria vulgaris Mill., 1768	Linaire commune	I					LC	C	Faible	Faible				
Lolium multiflorum Lam., 1779	Ivraie multiflore, Ray-grass d'Italie	C					LC	C	Faible	Faible				
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace	I					LC	CC	Faible	Faible				
Lonicera periclymenum L., 1753	Chèvrefeuille des bois, Cranquillier	I					LC	CC	Faible	Faible				
Lotus angustissimus L., 1753	Lotier grêle, Lotier à gousses très étroites	I					LC	PC	Faible	Faible				

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	DH	PN	LRN	PR	LRR	Rareté	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	DZH	EEE	Dét. ZNIEFF	Remarques
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée	I					LC	CC	Faible	Faible				
Lotus pedunculatus Cav., 1793	Lotus des marais, Lotier des marais	I					LC	CC	Faible	Faible	x			
Luzula campestris (L.) DC., 1805	Luzule champêtre	I					LC	CC	Faible	Faible				
Lychnis flos-cuculi L., 1753	Œil-de-perdrix	I					LC	CC	Faible	Faible	x			
Lycopsis arvensis L., 1753	Lycopside des champs	I					LC	CC	Faible	Faible				
Lycopus europaeus L., 1753	Lycope d'Europe, Chanvre d'eau	I					LC	CC	Faible	Faible	x			
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge, Fausse Morgeline	I					LC	CC	Faible	Faible				
Lysimachia vulgaris L., 1753	Lysimaque commune, Lysimaque vulgaire	I					LC	CC	Faible	Faible	x			
Lythrum hyssopifolia L., 1753	Salicaire à feuilles d'hysope, Salicaire à feuilles d'Hysope	I					NT	AR	Moyen	Faible	x			Espèce fréquente dans les régions limitrophes et non menacée. Encore bien présente en région
Lythrum salicaria L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre	I					LC	C	Faible	Faible	x			
Malva sylvestris L., 1753	Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve	I					LC	C	Faible	Faible				
Matricaria chamomilla L., 1753	Matricaire Camomille	I					LC	AC	Faible	Faible				
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	I					LC	CC	Faible	Faible				
Medicago sativa L., 1753	Luzerne cultivée	Ps					NA	C	Faible	Faible				
Melica uniflora Retz., 1779	Mélique uniflore	I					LC	C	Faible	Faible				
Mentha aquatica L., 1753	Menthe aquatique	I					LC	C	Faible	Faible	x			
Mentha arvensis L., 1753	Menthe des champs	I					LC	C	Faible	Faible	x			
Mentha suaveolens Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes	I					LC	C	Faible	Faible	x			
Moehringia trinervia (L.) Clairv., 1811	Sabline à trois nervures, Moehringie à trois nervures	I					LC	CC	Faible	Faible				
Montia arvensis Wallr., 1840	Montie à graines cartilagineuses	I					LC	PC	Faible	Faible				
Muscari comosum (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet, Muscari chevelu	I					LC	C	Faible	Faible				
Myosotis discolor Pers., 1797	Myosotis bicolore, Myosotis changeant	I					LC	C	Faible	Faible				
Myosotis ramosissima Rochel, 1814	Myosotis rameux	I					LC	C	Faible	Faible				
Myosotis scorpioides L., 1753	Myosotis des marais, Myosotis faux Scorpion	I					LC	C	Faible	Faible	x			
Ononis spinosa L., 1753	Bugrane épineuse, Arrête-bœuf	I					LC	C	Faible	Faible				
Ornithopus perpusillus L., 1753	Ornithope délicat, Pied-d'oiseau délicat	I					LC	C	Faible	Faible				
Oxalis acetosella L., 1753	Pain de coucou, Oxalis petite oseille, Surelle, Alleluia	I					LC	CC	Faible	Faible				
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot	I					LC	C	Faible	Faible				
Persicaria hydropiper (L.) Spach, 1841	Renouée Poivre d'eau	I					LC	CC	Faible	Faible	x			
Phleum pratense L., 1753	Fléole des prés	I					LC	CC	Faible	Faible				
Picris hieracioides L., 1753	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaux	I					LC	C	Faible	Faible				
Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Piloselle	I					LC	CC	Faible	Faible				
Plantago coronopus L., 1753	Plantain Corne-de-cerf, Plantain corne-de-bœuf, Pied-de-corbeau	I					LC	C	Faible	Faible				
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	I					LC	CC	Faible	Faible				
Plantago major L., 1753	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	I					LC	CC	Faible	Faible	x subsp. intermedia			

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	DH	PN	LRN	PR	LRR	Rareté	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	DZH	EEE	Dét. ZNIEFF	Remarques
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	I					LC	CC	Faible	Faible				
Poa nemoralis L., 1753	Pâturin des bois, Pâturin des forêts	I					LC	CC	Faible	Faible				
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés	I					LC	CC	Faible	Faible				
Polygonum aviculare L., 1753	Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse	I					LC	CC	Faible	Faible				
Populus tremula L., 1753	Peuplier Tremble	I					LC	CC	Faible	Faible				
Potentilla argentea L., 1753	Potentille argentée	I					LC	CC	Faible	Faible				
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	I					LC	CC	Faible	Faible				
Poterium sanguisorba L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés	I					LC	CC	Faible	Faible				
Primula elatior (L.) Hill, 1765	Primevère élevée, Coucou des bois	I					LC	C	Faible	Faible				
Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier vrai, Cerisier des bois	I					LC	CC	Faible	Faible				
Prunus spinosa L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier	I					LC	CC	Faible	Faible				
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle, Porte-aigle	I					LC	CC	Faible	Faible				
Pulmonaria montana Lej., 1811	Pulmonaire des montagnes	I					LC	R	Faible	Faible				
Quercus petraea Liebl., 1784	Chêne sessile, Chêne rouvre, Chêne à trochets	I					LC	CC	Faible	Faible				
Ranunculus acris L., 1753	Bouton d'or, Pied-de-coq	I					LC	CC	Faible	Faible				
Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse	I					LC	CC	Faible	Faible				
Ranunculus flammula L., 1753	Renoncule flammette, Petite douve, Flammule	I					LC	CC	Faible	Faible	x			
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante	I					LC	CC	Faible	Faible	x			
Raphanus raphanistrum L., 1753	Ravenelle, Radis sauvage	I					LC	C	Faible	Faible				
Rhamnus cathartica L., 1753	Nerprun purgatif	I					LC	AC	Faible	Faible				
Rubus caesius L., 1753	Rosier bleue, Ronce à fruits bleus, Ronce bleue	I					LC	AC	Faible	Faible	x			
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce commune	I					DD	NRR	Faible	Faible				
Rumex acetosa L., 1753	Oseille des prés, Rumex oseille	I					LC	CC	Faible	Faible				
Rumex acetosella L., 1753	Petite oseille, Oseille des brebis	I					LC	CC	Faible	Faible				
Rumex crispus L., 1753	Patience crépue, Oseille crépue	I					LC	CC	Faible	Faible	x subsp. uliginosus			
Salix caprea L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres	I					LC	CC	Faible	Faible				
Salix cinerea L., 1753	Saule cendré	I					LC	C	Faible	Faible	x			
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	I					LC	CC	Faible	Faible				
Scabiosa columbaria L., 1753	Scabieuse colombaire	I					LC	C	Faible	Faible				
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque Roseau	I					LC	CC	Faible	Faible				
Scirpus sylvaticus L., 1753	Scirpe des bois, Scirpe des forêts	I					LC	CC	Faible	Faible	x			
Scrophularia auriculata L., 1753	Scrofulaire aquatique, Scrofulaire de Balbis	I					LC	PC	Faible	Faible	x			
Scutellaria galericulata L., 1753	Scutellaire casquée, Scutellaire à casque	I					LC	C	Faible	Faible	x			
Sherardia arvensis L., 1753	Rubéole des champs, Gratteron fleuri	I					LC	AC	Faible	Faible				
Silene dioica (L.) Clairv., 1811	Compagnon rouge, Robinet rouge	I					LC	CC	Faible	Faible				
Silene latifolia subsp. alba (Mill.) Greuter & Burdet, 1982	Compagnon blanc, Silène des prés	I					LC	CC	Faible	Faible				
Sisymbrium officinale (L.) Scop., 1772	Herbe aux chantres, Sisymbre officinal	I					LC	CC	Faible	Faible				
Solanum dulcamara L., 1753	Douce-amère, Bronde	I					LC	C	Faible	Faible	x			
Sonchus oleraceus L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse	I					LC	CC	Faible	Faible				
Spergula arvensis L., 1753	Spergule des champs, Espargoutte des champs, Spargelle	I					LC	C	Faible	Faible				
Spergula morisonii Boreau, 1847	Spargoute printanière, Spergule de Morison, Espargoutte de printemps	I					LC	PC	Faible	Faible				

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	DH	PN	LRN	PR	LRR	Rareté	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu sur le site	DZH	EEE	Dét. ZNIEFF	Remarques
Spergula rubra (L.) D.Dietr., 1840	Sabline rouge	I					LC	CC	Faible	Faible				
Stachys palustris L., 1753	Épiaire des marais, Ortie bourbière	I					LC	PC	Faible	Faible	x			
Stellaria alsine Grimm, 1767	Stellaire des sources	I					LC	CC	Faible	Faible	x			
Stellaria holostea L., 1753	Stellaire holostée	I					LC	CC	Faible	Faible				
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux, Morgeline	I					LC	CC	Faible	Faible				
Taraxacum sect. Ruderalia Kischner, H. Øllgaard et Štepanek	Pissenlit	I					LC	CC	Faible	Faible				
Teesdalia nudicaulis (L.) R.Br., 1812	Téesdalie à tige nue	I					LC	C	Faible	Faible				
Teucrium scorodonia L., 1753	Germandrée, Sauge des bois, Germandrée Scorodoine	I					LC	CC	Faible	Faible				
Thymus praecox subsp. praecox Opiz, 1824	Serpolet couchet	I					LC	AR	Faible	Faible				
Tordylium maximum L., 1753	Tordyle majeur	I					LC	PC	Faible	Faible				
Tragopogon pratensis L., 1753	Salsifis des prés	I					LC	CC	Faible	Faible				
Trifolium arvense L., 1753	Trèfle des champs, Pied de lièvre, Trèfle Pied-de-lièvre	I					LC	CC	Faible	Faible				
Trifolium campestre Schreb., 1804	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance	I					LC	C	Faible	Faible				
Trifolium dubium Sibth., 1794	Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune	I					LC	CC	Faible	Faible				
Trifolium incarnatum var. molinerii (Balb. ex Hornem.) DC., 1815	Trèfle de Molineri	I					LC	AC	Faible	Faible				
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	I					LC	CC	Faible	Faible				
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	I					LC	CC	Faible	Faible				
Trifolium scabrum L., 1753	Trèfle rude, Trèfle scabre	I					LC	AR	Faible	Faible				
Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844	Matricaire inodore	I					LC	CC	Faible	Faible				
Turritis glabra L., 1753	Arabette glabre, Tourelle	I					LC	AC	Faible	Faible				
Typha latifolia L., 1753	Massette à larges feuilles	I					LC	C	Faible	Faible	x			
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	I					LC	CC	Faible	Faible				
Valerianella locusta f. carinata (Loisel.) Devesa, J.López & R.Gonzalo, 2005	Mâche à carène	I					LC	C	Faible	Faible				
Verbascum pulverulentum Vill., 1779	Molène pulvérulente	I					LC	C	Faible	Faible				
Veronica arvensis L., 1753	Véronique des champs, Velvote sauvage	I					LC	CC	Faible	Faible				
Veronica chamaedrys var. chamaedrys L., 1753	Fausse Germandrée	I					LC	CC	Faible	Faible				
Veronica hederifolia L., 1753	Véronique à feuilles de lierre	I					LC	CC	Faible	Faible				
Veronica officinalis L., 1753	Véronique officinale, Herbe aux ladres	I					LC	CC	Faible	Faible				
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	I					-	CC	Faible	Faible				
Veronica serpyllifolia L., 1753	Véronique à feuilles de serpolet	I					LC	CC	Faible	Faible				
Vicia hirsuta (L.) Gray, 1821	Vesce hérissée, Ers velu	I					LC	CC	Faible	Faible				
Vicia sepium L., 1753	Vesce des haies	I					LC	CC	Faible	Faible				
Viola arvensis Murray, 1770	Pensée des champs	I					LC	CC	Faible	Faible				
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857	Violette des bois, Violette de Reichenbach	I					LC	C	Faible	Faible				
Vitis vinifera L., 1753	Vigne cultivée	Ps					NA	AC	Faible	Faible	x subsp. sylvestris			
Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux Brome	I					LC	C	Faible	Faible				
Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat, Vulpie Queue-de-souris	I					LC	CC	Faible	Faible				

ANNEXE 3 : LISTE DES OISEAUX RECENSÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE ET SUR SES ABORDS

Légende pour les oiseaux :

Dir.Ois. : directive 2006/105 modifiant la directive 79/409/CEE (directive « Oiseaux ») du Conseil concernant la conservation des oiseaux sauvages

Annexe I : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de Protection Spéciale).

PN : protection nationale

Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 29 octobre 2009 (publié au J.O. du 5 décembre 2009) modifiant celui du 3 mai 2007, lui-même issu de l'arrêté du 17 avril 1981 :

Cet arrêté du 29/10/2009 modifie substantiellement les dispositions applicables aux oiseaux protégés, en ajoutant notamment la notion de protection des habitats : « sont interdites […] la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, […] pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques ». Les oiseaux nicheurs sont répartis sur la quasi-totalité des habitats terrestres et une attention devra être portée non seulement sur les sites de nid réguliers, mais également sur les zones d'alimentation et de repos.

x : espèces inscrites à l'article 3 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce ;

LRN : liste rouge nationale

UICN France, MNHN, LPO, SEOF et ONCFS, 2016. *Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine*. 32p.
LRN nich : en période de nidification ; LRN migr : en période de migration ; LRN hiv : en période d'hivernage
(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

LRR : liste rouge régionale

Riols & Tourret (2015). Liste rouge des oiseaux d'Auvergne. LPO Auvergne / DREAL Auvergne

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

Rareté régionale : fondée sur l'estimation du nombre de couples nicheurs en s'appuyant en particulier sur l'Atlas des Oiseaux nicheurs de France (2005-2012) : nombre de mailles (probable + certain / possible) par région [www.atlas-ornitho.fr].

Niveau d'enjeu régional : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional.

Niveau d'enjeu sur le site (local) : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional et ajusté au regard de la rareté infra-régionale de l'espèce (rareté départementale…), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat…) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

Liste des oiseaux nicheurs dans l'aire d'étude en 2021

GRAND VILLERS			CHANLIVE												
ZIP	25m	Total	ZIP	25m	Total	Espèce	Nom scientifique	Dir.Ois.	PN	Rareté Régionale	LRN 2016	LRR 2015	Enjeu régional et local	Remarque	Milieux ouverts	Haies, lisières, fourrés	Boisements	Mare, ruisseau	Bâti
x		x	x		x	Alouette des champs	*Alauda arvensis*			TC	NT	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21 Chanlive : 20/5/21	x				
x		x	x		x	Alouette lulu	*Lullula arborea*	X	PN	C	LC	NT	**Moyen**	Grand Villers : 2 couples à proximité d'une haie et d'une lisière (20/5/21) Chanlive : 3 couples estimés sur la ZIP, dans les différents milieux ouverts (20/5/21)	x				
			x		x	Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*		PN	AC	LC	LC	Faible	Chanlive : 20/5/21	x				
x		x	x		x	Bruant proyer	*Miliaria calandra*		PN	C	LC	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21 Chanlive : 20/5/21	x				
			x		x	Bruant zizi	*Emberiza cirlus*		PN	C	LC	LC	Faible	Chanlive : 20/5/21		x			
x		x				Caille des blés	*Coturnix coturnix*			AC	LC	NT	**Moyen**	Grand Villers : 1 couple dans la prairie à l'est (20/5/21)	x				
			x		x	Canard colvert	*Anas platyrhynchos*			AC	LC	LC	Faible	Chanlive : 20/5/21				x	
x		x				Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*		PN	TC	VU	NT	Faible	Grand Villers : 1 couple au niveau des fourrés en limite de la prairie de l'est (20/5/21)		x			
			x		x	Chouette hulotte	*Strix aluco*		PN	C	LC	LC	Faible	Grand Villers : fréquente ZIP (7/4/21) Chanlive : 20/5/21			x		
x		x		x	x	Corneille noire	*Corvus corone*			TC	LC	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21 Chanlive : fréquente la ZIP en nidification (20/5/21)			x		
	x	x	x		x	Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*			TC	LC	LC	Faible	Grand Villers : fréquente la ZIP (7/4/21) Chanlive : 20/5/21			x		
x		x	x		x	Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*		PN	TC	LC	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21 Chanlive : 20/5/21			x		
			x		x	Fauvette des jardins	*Sylvia borin*		PN	TC	NT	VU	**Moyen**	Chanlive : un couple en limite du boisement sud (16/6/21)		x			
x		x				Fauvette grisette	*Sylvia communis*		PN	TC	LC	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21		x			
			x		x	Geai des chênes	*Garrulus glandarius*			TC	LC	LC	Faible	Chanlive : 20/5/21			x		
	x	x	x		x	Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*		PN	TC	LC	LC	Faible	Chanlive : 20/5/21		x	x		
	x	x	x		x	Grive draine	*Turdus viscivorus*			TC	LC	LC	Faible	Grand Villers : fréquente la ZIP en nidification (20/5/21) Chanlive : 20/5/21			x		
	x	x	x		x	Grive musicienne	*Turdus philomelos*			C	LC	LC	Faible	Grand Villers : 16/6/21 Chanlive : 20/5/21			x		
			x		x	Huppe fasciée	*Upupa epops*	x	PN	AC	LC	VU	**Assez Fort**	Chanlive : 2 à 3 couples dans les vieux arbres des boisements, haies ou arbres isolés (20/5/21)		x			
			x		x	Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*		PN	C	LC	LC	Faible	Chanlive : 20/5/21		x			
x		x	x		x	Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*		PN	TC	VU	NT	Faible	Grand Villers : 1 couple sur la haie en limite nord de la ZIP (20/5/21) Chanlive : 1 couple dans les fourrés sur la pente au sud du ruisseau (16/6/21)		x			
	x	x	x		x	Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*		PN	AC	LC	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21 Chanlive : 20/5/21			x		
x		x	x		x	Merle noir	*Turdus merula*			TC	LC	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21 Chanlive : 20/5/21		x	x		
x		x	x		x	Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*		PN	TC	LC	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21 Chanlive : 20/5/21		x	x		
x		x	x		x	Mésange charbonnière	*Parus major*		PN	TC	LC	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21 Chanlive : 20/5/21		x	x		
			x		x	Mésange nonnette	*Poecile palustris*		PN	TC	LC	LC	Faible	Chanlive : 20/5/21		x	x		

GRAND VILLERS			CHANLIVE												
ZIP	25m	Total	ZIP	25m	Total	Espèce	Nom scientifique	Dir.Ois.	PN	Rareté Régionale	LRN 2016	LRR 2015	Enjeu régional et local	Remarque	Bâti
	x	x	x		x	Moineau domestique	*Passer domesticus*		PN	TC	LC	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21 Chanlive : 20/5/21	x
x		x				Perdrix grise	*Perdix perdix*			TC	LC	DD	Faible	Grand Villers : 20/5/21	
x		x	x		x	Pic épeiche	*Dendrocopos major*		PN	TC	LC	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21 Chanlive : 20/5/21	
	x	x				Pic noir	*Dryocopus martius*	X	PN	AC	LC	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21	
x		x				Pic vert	*Picus viridis*		PN	C	LC	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21	
			x		x	Pie bavarde	*Pica pica*			TC	LC	LC	Faible	Chanlive : 16/6/21	
	x	x	x		x	Pigeon ramier	*Columba palumbus*			TC	LC	LC	Faible	Grand Villers : fréquente la ZIP en nidification (20/5/21) Chanlive : 20/5/21	
x		x	x		x	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*		PN	TC	LC	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21 Chanlive : 20/5/21	
x		x	x		x	Pipit des arbres	*Anthus trivialis*		PN	TC	LC	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21 Chanlive : 20/5/21	
	x	x	x		x	Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*		PN	TC	LC	LC	Faible	Grand Villers : fréquente la ZIP en nidification (20/5/21) Chanlive : 20/5/21	
			x		x	Roitelet à triple-bandeau	*Regulus ignicapilla*		PN	C	LC	LC	Faible	Chanlive : 20/5/21	
			x		x	Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*		PN	TC	LC	LC	Faible	Chanlive : 20/5/21	
x		x	x		x	Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*		PN	TC	LC	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21 Chanlive : 20/5/21	
			x		x	Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*		PN	C	LC	LC	Faible	Chanlive : 20/5/21	
x		x				Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*		PN	TC	LC	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21	x
	x	x				Sittelle torchepot	*Sitta europaea*		PN	TC	LC	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21	
x		x				Tarier pâtre	*Saxicola torquata*		PN	TC	NT	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21	
			x		x	Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*			C	VU	VU	Moyen	Chanlive : 2 couples dans les deux boisements de la ZIP (20/5/21)	
			x		x	Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*			TC	LC	LC	Faible	Chanlive : 20/5/21	
x		x	x		x	Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*		PN	TC	LC	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21 Chanlive : 20/5/21	
			x		x	Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*		PN	TC	VU	LC	Faible	Chanlive : 20/5/21	

Liste des oiseaux nicheurs aux abords de l'aire d'étude

Abords Grand Villers	Abords Chanlive	Abords Bibliographie	Espèce	Nom scientifique	Dir.Ois.	PN	Rareté Régionale	LRN 2016	LRR 2015	Enjeu régional et local	Remarque
		x	Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	X	PN	R	NT	EN	Fort	Chanlive : 30/8/21 (halte migr) Nicheur à l'échelle de la commune de Le Brethon : Donnée bibliographique 2018 (base de données Faune Auvergne)
x			Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*		PN	AC	VU	NT	Moyen	Grand Villers : 1 couple dans le boisement aux abords (Forêt de Tronçais) (20/5/21)
x		x	Buse variable	*Buteo buteo*		PN	C	LC	LC	Faible	Grand Villers : fréquente la ZIP en nidification + 2 migrateurs de passage (7/4/21) Grand Villers : nicheur fréquente ZIP (7/4/21)
	x		Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*		PN	AC	LC	VU	Assez Fort	Chanlive : un couple aux abords au sud, se nourrit notamment dans les prairies de la ZIP (20/5/21)
		x	Faucon hobereau	*Falco subbuteo*		PN	AR	LC	VU	Assez Fort	Nicheur à l'échelle de la commune de Le Brethon : Donnée bibliographique 2021 (base de données Faune Auvergne)
		x	Gobemouche gris	*Muscicapa striata*		PN	AC	NT	VU	Assez Fort	Nicheur à l'échelle de la commune de Le Brethon : Donnée bibliographique 2021 (base de données Faune Auvergne)

Abords Grand Villers	Abords Chanlive	Abords Bibliographie	Espèce	Nom scientifique	Dir.Ois.	PN	Rareté Régionale	LRN 2016	LRR 2015	Enjeu régional et local	Remarque
x			Hibou moyen-duc	*Asio otus*		PN	AC	LC	LC	Faible	Grand Villers : pelote au pied d'un arbre (7/4/21)
x	x		Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*		PN	TC	NT	NT	Faible	Grand Villers : nombreux individus nichant dans les habitations proches, en chasse sur la ZIP (16/6/21) Chanlive : nombreux individus nichant dans les habitations proches, en chasse sur la ZIP (16/6/21) Espèce d'enjeu faible car encore très commune dans la région et localement.
	x		Milan noir	*Milvus migrans*	X	PN	AC	LC	LC	Faible	Chanlive : fréquente la ZIP en nidification (16/6/21)
		x	Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*		PN	R	VU	EN	Fort	Chanlive : 16/6/21 Nicheuse à l'échelle de la commune de Le Brethon : Donnée bibliographique 2017 (base de données Faune Auvergne)
x			Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*		PN	AC	NT	VU	Assez Fort	Grand Villers : 1 couple dans le boisement aux abords (Forêt de Tronçais) (20/5/21)

Liste des oiseaux strictement erratiques ou migrateurs observés en 2021

Espèce	Nom scientifique	Dir.Ois.	PN	LRN 2016	Remarque
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	X	PN	LC	Grand Villers : un individu en migr (7/4/21)
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*		PN	LC	Grand Villers : migrateur possible (7/4/21)
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*		PN	LC	Chanlive : 30/8/21 (halte migr)
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*		PN	VU	Grand Villers : individus en halte migratoire (7/4/21) Chanlive : individus en halte migratoire aux abords (7/4/21)

ANNEXE 4 : LISTE DES MAMMIFÈRES RECENSÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE ET SUR SES ABORDS

Légende pour les mammifères :

Dir.Hab. : n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992)

Annexe II : « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ». Espèces prioritaires : « espèces pour lesquelles la Communauté porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle.

Annexe IV : « espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte »

PN : protection nationale

Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ; cette protection concerne les individus ainsi que les sites de reproduction et de repos des espèces. L'arrêté du 15 septembre 2012 complète le précédent, ajoutant notamment le Campagnol amphibie à la liste des espèces protégées.

x : espèces inscrites à l'article 2 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce ;

LRN : liste rouge nationale

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

LRR : liste rouge régionale

Girard, Lemarchand & Pages (2015). Liste rouge des mammifères d'Auvergne. Groupe Mammalogique d'Auvergne & Chauve-Souris Auvergne / DREAL Auvergne

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

Rareté régionale : évaluation de la rareté régionale

La rareté est établie d'après *l'Atlas des Mammifères d'Auvergne. Répartition, biologie, écologie. Chauve-souris Auvergne, Groupe mammalogique d'Auvergne. Catiche Productions, 2015, 368 p. Réf. A22.*

(TR = très rare ; R = rare ; AR = assez rare ; AC = assez commun ; C = commun ; TC = très commun ; INT = introduit).

Niveau d'enjeu régional : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional

Niveau d'enjeu sur le site (local) : Niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional et ajusté au regard de la rareté infra-régionale de l'espèce (rareté départementale…), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat…) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

Grand Villers	Chanlive	Abords	Nom scientifique	Nom français	PN	Dir.Hab.	Rareté régionale	LRN (2017)	LRR (2015)	Enjeu régional et local	Remarques
	x		*Meles meles*	Blaireau			TC	LC	LC	Faible	Chanlive : 20/5/21
		x	*Cervus elaphus*	Cerf élaphe			AC	LC	LC	Faible	Chanlive : 20/5/21
	x		*Capreolus capreolus*	Chevreuil			TC	LC	LC	Faible	Chanlive : 20/5/21
	x		*Lepus europaeus*	Lièvre brun			TC	LC	LC	Faible	Chanlive : 20/5/21
	x		*Apodemus sylvaticus*	Mulot sylvestre			C	LC	LC	Faible	Chanlive : 20/5/21
x	x		*Vulpes vulpes*	Renard roux			TC	LC	LC	Faible	Grand Villers : 07/04/21 Chanlive : 20/5/21
	x		*Sus scrofa*	Sanglier			C	LC	LC	Faible	Chanlive : 20/5/21
	x		*Talpa europaea*	Taupe d'Europe			TC	LC	LC	Faible	Chanlive : 20/5/21

ANNEXE 5 : LISTE DES CHIROPTÈRES RECENSÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE ET SUR SES ABORDS

Légende pour les mammifères :

Dir.Hab. : n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992)

Annexe II : « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ». Espèces prioritaires : « espèces pour lesquelles la Communauté porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle.

Annexe IV : « espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte »

PN : protection nationale

Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ; cette protection concerne les individus ainsi que les sites de reproduction et de repos des espèces. L'arrêté du 15 septembre 2012 complète le précédent, ajoutant notamment le Campagnol amphibie à la liste des espèces protégées.

x : espèces inscrites à l'article 2 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce ;

LRN : liste rouge nationale

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

LRR : liste rouge régionale

Girard, Lemarchand & Pages (2015). Liste rouge des mammifères d'Auvergne. Groupe Mammalogique d'Auvergne & Chauve-Souris Auvergne / DREAL Auvergne

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

Rareté régionale : évaluation de la rareté régionale

La rareté est établie d'après *l'Atlas des Mammifères d'Auvergne. Répartition, biologie, écologie. Chauve-souris Auvergne, Groupe mammalogique d'Auvergne. Catiche Productions, 2015, 368 p. Réf. A22.*

(TR = très rare ; R = rare ; AR = assez rare ; AC = assez commun ; C = commun ; TC = très commun ; INT = introduit).

Niveau d'enjeu régional : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional

Niveau d'enjeu sur le site (local) : Niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional et ajusté au regard de la rareté infra-régionale de l'espèce (rareté départementale…), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat…) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

Grand Villers	Chanlive	Nom scientifique	Nom français	PN	Dir.Hab.	Rareté régionale	LRN (2017)	LRR (2015)	Enjeu régional et local	Remarques
x	x	***Barbastella barbastellus***	**Barbastelle d'Europe**	X	II-IV	**C**	LC	VU	**Assez Fort**	Chanlive : Abondante sur toute la période d'activité Grand Villers : Abondante au printemps et en automne, non contactée en été
x	x	***Myotis myotis***	**Grand Murin**	X	II-IV	**C**	LC	VU	**Assez Fort**	Chanlive : Régulier sur toute la période d'activité Grand Villers : Régulier sur toute la période d'activité
x	x	***Rhinolophus ferrumequinum***	**Grand Rhinolophe**	X	II-IV	**AC**	LC	EN	**Fort**	Chanlive : Ponctuel en été et en automne Grand Villers : Très abondant en automne
x	x	*Myotis mystacinus*	Murin à moustaches	X	IV	AC	LC	LC	Faible	Chanlive : Ponctuel au printemps et à l'automne Grand Villers : Ponctuel au printemps et en été
x	x	***Myotis emarginatus***	**Murin à oreilles échancrées**	X	II-IV	**AC**	LC	VU	**Assez Fort**	Chanlive : Régulier sur toute la période d'activité Grand Villers : Ponctuel sur toute la période d'activité

Grand Villers	Chanlive	Nom scientifique	Nom français	PN	Dir.Hab.	Rareté régionale	LRN (2017)	LRR (2015)	Enjeu régional et local	Remarques
x	x	***Myotis bechsteinii***	**Murin de Bechstein**	X	II-IV	**AR**	NT	EN	**Fort**	Chanlive : Régulier sur toute la période d'activité Grand Villers : Régulier sur toute la période d'activité
x	x	*Myotis daubentonii*	Murin de Daubenton	X	IV	TC	LC	LC	Faible	Chanlive : Régulier sur toute la période d'activité Grand Villers : Régulier sur toute la période d'activité
x	x	*Myotis nattereri*	Murin de Natterer	X	IV	C	LC	LC	Faible	Chanlive : Ponctuel sur toute la période d'activité Grand Villers : Ponctuel au printemps et en automne
x	x	***Nyctalus noctula***	**Noctule commune**	X	IV	**AC**	VU	NT	**Moyen**	Chanlive : Abondante sur toute la période d'activité Grand Villers : Abondante sur toute la période d'activité
x	x	*Nyctalus leisleri*	Noctule de Leisler	X	IV	C	NT	LC	Faible	Chanlive : Abondante sur toute la période d'activité Grand Villers : Abondante sur toute la période d'activité
x	x	***Plecotus austriacus***	**Oreillard gris**	X	IV	**AR**	LC	LC	**Moyen**	Chanlive : Régulier sur toute la période d'activité Grand Villers : Abondant au printemps uniquement
x	x	***Plecotus auritus***	**Oreillard roux**	X	IV	**AR**	LC	LC	**Moyen**	Chanlive : Ponctuel au printemps et en automne Grand Villers : Ponctuel au printemps et en automne
x		*Rhinolophus hipposideros*	Petit Rhinolophe	X	II-IV	C	LC	LC	Faible	Chanlive : Non contacté Grand Villers : Ponctuel en automne
x	x	*Pipistrellus pipistrellus*	Pipistrelle commune	X	IV	TC	NT	LC	Faible	Chanlive : Très abondante sur toute la période d'activité Grand Villers : Très abondante sur toute la période d'activité
x	x	*Pipistrellus kuhlii*	Pipistrelle de Kuhl	X	IV	C	LC	LC	Faible	Chanlive : Très abondante sur toute la période d'activité Grand Villers : Très abondante sur toute la période d'activité
	x	***Pipistrellus nathusii***	**Pipistrelle de Nathusius**	X	**IV**	**TR**	NT	VU	**Fort**	Chanlive : Régulière au printemps et ponctuelle en été Grand Villers : Non contactée
x	x	***Pipistrellus pygmaeus***	**Pipistrelle pygmée**	X	**IV**	**R**	LC	NT	**Assez Fort**	Chanlive : Occasionnelle au printemps Grand Villers : Ponctuelle au printemps et en automne
x	x	*Eptesicus serotinus*	Sérotine commune	X	IV	TC	NT	LC	Faible	Chanlive : Probablement régulière sur toute la période d'activité (de nombreux contacts de sérotule sont probablement à attribuer à cette espèce) Grand Villers : Probablement régulière sur toute la période d'activité (de nombreux contacts de sérotule sont probablement à attribuer à cette espèce)

ANNEXE 6 : LISTE DES AMPHIBIENS ET REPTILES RECENSÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE ET SUR SES ABORDS

Légende pour les amphibiens et reptiles :

Dir.Hab. : n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992)

Annexe II : « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ». Espèces prioritaires : « espèces pour lesquelles la Communauté porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle.

Annexe IV : « espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte »

PN : protection nationale

Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Art.2 : espèces inscrites à l'article 2 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce ;

Art.3 : espèces inscrites à l'article 3 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus sont interdits ainsi que le transport et le commerce.

LRN : liste rouge nationale

UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

LRR : liste rouge régionale

OPNA (1998). Liste rouge des amphibiens et reptiles d'Auvergne (référence pour les reptiles).

[D : en danger, V : vulnérable, R : rare ou localisées, DE : en diminution, DE : en déclin, I : Indéterminé]

OBSERVATOIRE DES AMPHIBIENS D'AUVERGNE, 2017. *Liste rouge régionale des Amphibiens d'Auvergne.* Observatoire des Amphibiens d'Auvergne / DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, 14 p (référence pour les amphibiens).

[CR : En grave danger d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable]

Rareté régionale : évaluation de la rareté régionale, établie d'après :

- l'Atlas des amphibiens et reptiles de France. Lescure J. & Massary de J-C. 2012. Biotope, Mèze ; Museum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 272 p. et complétée par :
- OBSERVATOIRE DES REPTILES D'AUVERGNE. 2018. Les reptiles d'Auvergne : Synthèse des connaissances sur la répartition des reptiles dans les départements de l'Allier, du Puy-de-Dôme, du Cantal et de la Haute-Loire. 99p.
-

Niveau d'enjeu régional : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional

Niveau d'enjeu sur le site (local) : Niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional et ajusté au regard de la rareté infra-régionale de l'espèce (rareté départementale…), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat…) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

Liste des amphibiens

GRAND VILLERS		CHANLIVE										
ZIP	25 m	ZIP	25 m	Nom scientifique	Nom français	PN	Dir.Hab.	Rareté régionale	LRN (2015)	LRR (2017)	Enjeu régional et local	Remarques
	x			Alytes obstetricans	Alyte accoucheur	2	IV	TC	LC	LC	Faible	Grand Villers : 2 chanteurs sur la mare en limite de hameau (20/5/21)
		x		Rana dalmatina	Grenouille agile	2	IV	TC	LC	NT	Faible	Chanlive : 7 pontes dans la mare (7/4/21)
		x		Pelophylax sp.	Grenouille gr. verte	X	X	C	NT		Faible	Chanlive : dans la mare (20/5/21)
	x	x		**Hyla arborea**	**Rainette verte**	**2**	**IV**	AC	**NT**	**NT**	**Moyen**	**Grand Villers : plusieurs individus au niveau des mares (20/5/21)** **Chanlive : plusieurs individus autour du ruisseau (20/5/21)**
x		x		Salamandra salamandra terrestris	Salamandre tachetée	3		C	LC	LC	Faible	Grand Villers : 4 larves sur le chemin le long du bois (20/5/21) Chanlive : larves dans le ruisseau (20/5/21)
		x		Lissotriton helveticus	Triton palmé	3		TC	LC	LC	Faible	Chanlive : au moins 4 individus dans la mare (7/4/21)

Liste des reptiles

GRAND VILLERS		CHANLIVE										
ZIP	25 m	ZIP	25 m	Nom scientifique	Nom français	PN	Dir.Hab.	Rareté régionale	LRN (2015)	LRR (2017)	Enjeu régional et local	Remarques
x		x		Natrix helvetica	Couleuvre helvétique	2		C	LC		Faible	Grand Villers : sur la maison limitrophe selon la propriétaire (20/5/21) Chanlive : le long du chemin (24/6/21)
x		x		Lacerta bilineata	Lézard à deux raies	2	IV	TC	LC		Faible	Grand Villers : abondant sur tout le réseau de haies (20/5/21) Chanlive : abondant sur tout le réseau de haies (20/5/21)
x		x		Podarcis muralis	Lézard des murailles	2	IV	TC	LC		Faible	Grand Villers : abondant sur tout le réseau de haies (20/5/21) Chanlive : abondant sur tout le réseau de haies (20/5/21)
		x		Anguis fragilis	Orvet fragile	3		C	LC		Faible	Chanlive : plusieurs individus sous une plaque (20/5/21)
		x		Vipera aspis	Vipère aspic	2		TC	LC		Faible	Chanlive : plusieurs individus observés régulièrement sous les plaques (16/6/21)

ANNEXE 7 : LISTE DES ODONATES RECENSÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE ET SUR SES ABORDS

Légende pour les odonates :

Dir.Hab. : n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992)

Annexe II : « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ». Espèces prioritaires : « espèces pour lesquelles la Communauté porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle.

Annexe IV : « espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte »

PN : protection nationale

Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Art.2 : espèces inscrites à l'article 2 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce ;

Art.3 : espèces inscrites à l'article 3 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus sont interdits ainsi que le transport et le commerce.

LRN : liste rouge nationale

UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

LRR : liste rouge régionale

GROUPE ODONAT'AUVERGNE, 2017. *Liste rouge des libellules d'Auvergne.* Groupe Odonat'Auvergne / DREAL Auvergne.

(CR = **en** danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

Rareté régionale : évaluation de la rareté régionale

Niveau d'enjeu régional : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional

Niveau d'enjeu sur le site (local) : Niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional et ajusté au regard de la rareté infra-régionale de l'espèce (rareté départementale…), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat…) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

GRAND VILLERS		CHANLIVE										
ZIP	Tampon 25m	ZIP	Tampon 25m	Nom scientifique	Nom français	PN	Dir.Hab.	Rareté Régionale	LRN (2016)	LRR (2017)	Enjeu régional et local	Remarques
	x	x		*Anax imperator*	Anax empereur			TC	LC	LC	Faible	Grand Villers : individus des abords en chasse sur la ZIP (16/6/21) Chanlive : 16/6/21
		x		*Calopteryx splendens*	Caloptéryx éclatant			C	LC	LC	Faible	Chanlive : 16/6/21
		x		*Chalcolestes viridis*	Leste vert			C	LC	LC	Faible	Chanlive : 31/8/21
		x		*Coenagrion mercuriale*	Agrion de Mercure	3	II	AC	LC	LC	Faible	Chanlive : petite population dans le ruisseau prairial (16/6/21)
		x		***Coenagrion ornatum***	**Agrion orné**		**II**	**TR**	**NT**	**EN**	**Fort**	**Chanlive : un individu dans le ruisseau prairial (16/6/21)**
		x		*Coenagrion puella*	Agrion jouvencelle			TC	LC	LC	Faible	Chanlive : 20/5/21
		x		*Erythromma lindenii*	Naïade de Vander Linden			C	LC	LC	Faible	Chanlive : 20/5/21
		x		*Gomphus pulchellus*	Gomphe joli			C	LC	LC	Faible	Chanlive : 16/6/21
		x		*Libellula depressa*	Libellule déprimée			TC	LC	LC	Faible	Chanlive : 20/5/21
		x		*Orthetrum brunneum*	Orthétrum brun			AR	LC	LC	Faible	Chanlive : 16/6/21
		x		*Orthetrum cancellatum*	Orthétrum réticulé			TC	LC	LC	Faible	Chanlive : 16/6/21
	x	x		*Platycnemis pennipes*	Agrion à larges pattes			TC	LC	LC	Faible	Grand Villers : individus des abords en chasse sur la ZIP (16/6/21) Chanlive (16/6/21)
		x		*Pyrrhosoma nymphula*	Petite nymphe au corps de feu			TC	LC	LC	Faible	Chanlive : 20/5/21
		x		*Sympecma fusca*	Leste brun			C	LC	LC	Faible	Chanlive : 31/8/21

ANNEXE 8 : LISTE DES LÉPIDOPTÈRES RECENSÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE ET SUR SES ABORDS

Légende pour les lépidoptères :

Dir.Hab. : n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992)

Annexe II : « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ». Espèces prioritaires : « espèces pour lesquelles la Communauté porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle.

Annexe IV : « espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte »

PN : protection nationale

Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Art.2 : espèces inscrites à l'article 2 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce ;

Art.3 : espèces inscrites à l'article 3 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus sont interdits ainsi que le transport et le commerce.

LRN : liste rouge nationale

UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

LRR : liste rouge régionale

Société d'histoire naturelle Alcide-d'Orbigny - Association entomologique d'Auvergne - DREAL Auvergne – UICN, 2013. Liste rouge des espèces menacées en Auvergne. Rhopalocères et zygènes.

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

Rareté régionale : évaluation de la rareté régionale

Niveau d'enjeu régional **:** niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional

Niveau d'enjeu sur le site (local) : Niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional et ajusté au regard de la rareté infra-régionale de l'espèce (rareté départementale…), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat…) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

Grand Villers	Chanlive	Tampon 25m	Nom scientifique	Nom français	PN	Dir.Hab.	Rareté régionale	LRN (2014)	LRR (2013)	Enjeu régional et local	Remarques
x	x		*Aricia agestis*	Argus brun ou Collier-de-corail			C	LC	LC	Faible	Grand Villers : 30/8/21 Chanlive : 31/8/21
x	x		*Anthocharis cardamines*	Aurore			C	LC	LC	Faible	Grand Villers : 7/4/21 Chanlive : 20/5/21
x	x		*Polyommatus icarus*	Azuré de la Bugrane			TC	LC	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21 Chanlive : 20/5/21
	x		*Celastrina argiolus*	Azuré des nerpruns			C	LC	LC	Faible	Chanlive : 20/5/21
x	x		*Vanessa cardui*	Belle-dame			C	LC	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21 Chanlive : 20/5/21
x	x		*Gonepteryx rhamni*	Citron			C	LC	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21 Chanlive : 20/5/21
	x		*Lycaena phlaeas*	Cuivré commun			C	LC	LC	Faible	Chanlive : 16/6/21
	x		*Lycaena tityrus*	Cuivré fuligineux			C	LC	LC	Faible	Chanlive : 31/8/21
x	x		*Melanargia galathea*	Demi-deuil			C	LC	LC	Faible	Grand Villers : 16/6/21 Chanlive : 16/6/21

Grand Villers	Chanlive	Tampon 25m	Nom scientifique	Nom français	PN	Dir.Hab.	Rareté régionale	LRN (2014)	LRR (2013)	Enjeu régional et local	Remarques
x	x		*Coenonympha pamphilus*	Fadet commun ou Procris			C	LC	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21 Chanlive : 20/5/21
x	x		*Iphiclides podalirius*	Flambé			C	LC	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21 Chanlive : 20/5/21
x	x		*Aporia crataegi*	Gazé			C	LC	LC	Faible	Grand Villers : 16/6/21 Chanlive : 16/6/21
	x		*Thymelicus sylvestris*	Hespérie de la Houque			C	LC	LC	Faible	Chanlive : 16/6/21
	x		*Pyrgus armoricanus*	Hespérie des Potentilles			AC	LC	LC	Faible	Chanlive : 20/5/21
x			*Melitaea phoebe*	Mélitée des Centaurées			C	LC	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21
x	x		*Melitaea cinxia*	Mélitée du Plantain			C	LC	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21 Chanlive : 20/5/21
x			*Melitaea didyma*	Mélitée orangée			C	LC	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21
x	x		*Maniola jurtina*	Myrtil			C	LC	LC	Faible	Grand Villers : 16/6/21 Chanlive : 16/6/21
x			*Brenthis daphne*	Nacré de la Ronce			C	LC	LC	Faible	Grand Villers : 21/05/21
	x		*Aglais io*	Paon du jour			C	LC	LC	Faible	Chanlive : 20/5/21
	x		*Issoria lathonia*	Petit nacré			C	LC	LC	Faible	Chanlive : 16/6/21
		x	*Limenitis camilla*	Petit Sylvain			C	LC	LC	Faible	Grand Villers : chemin le long du bois (16/6/21)
	x		*Boloria dia*	Petite Violette			C	LC	LC	Faible	Chanlive : 31/8/21
x	x		*Pieris rapae*	Piéride de la Rave			C	LC	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21 Chanlive : 20/5/21
x	x		*Pieris brassicae*	Piéride du Chou			C	LC	LC	Faible	Grand Villers : 16/6/21 Chanlive : 16/6/21
x	x		*Pieris napi*	Piéride du Navet			C	LC	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21 Chanlive : 20/5/21
x	x		*Polygonia c-album*	Robert-le-diable			C	LC	LC	Faible	Grand Villers : 16/6/21 Chanlive : 16/6/21
	x		*Callophrys rubi*	Thécla de la Ronce			C	LC	LC	Faible	Chanlive : 20/5/21
	x	x	*Pararge aegeria*	Tircis			C	LC	LC	Faible	Grand Villers : chemin le long du bois (30/8/21) Chanlive : 20/5/21
x	x		*Vanessa atalanta*	Vulcain			C	LC	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21 Chanlive : 20/5/21

ANNEXE 9 : LISTE DES ORTHOPTÈRES RECENSÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE ET SUR SES ABORDS

Légende pour les orthoptères :

Dir.Hab. : n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992)

Annexe II : « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ». Espèces prioritaires : « espèces pour lesquelles la Communauté porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle.

Annexe IV : « espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte »

PN : protection nationale

Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Art.2 : espèces inscrites à l'article 2 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce ;

Art.3 : espèces inscrites à l'article 3 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus sont interdits ainsi que le transport et le commerce.

LRN : liste rouge nationale

d'après Sardet E. & Defaut B. (coord.), 2004. *Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques*. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9 : 125-137.

(4 = en expansion ; 3 = stable ; 2 en déclin pressenti ; 1 = en déclin avéré).

LRR : liste rouge régionale

Boitier E. 2017. *Actualisation de La Liste rouge des Orthoptères d'Auvergne.* Rapport d'étude DREAL Auvergne-Rhône-Alpes et Emmanuel Boitier Consultant, Perrier (janvier 2017), 160 p.

(CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; DD = données insuffisantes ; NA = non applicable).

Rareté régionale : évaluation de la rareté régionale, établie à dire d'expert d'après :

- L'Atlas UEF des Orthoptères, version mai 2007 (Union de l'Entomologie Française, 2007) (http://tela-orthoptera.org/wakka.php?wiki=ClassementSystematique2012) ;
- VOISIN J.F. (coord.) – 2003 – Atlas des Orthoptères (Insecta : Orthoptera) et des Mantides (Insecta : Mantodea) de France. Patrimoines Naturels, 60 : 104 p

Niveau d'enjeu régional : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional

Niveau d'enjeu sur le site (local) : Niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional et ajusté au regard de la rareté infra-régionale de l'espèce (rareté départementale…), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat…) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

Grand Villers	Chanlive	Nom scientifique	Nom français	PN	Dir.Hab.	Rareté régionale	LRN	LRR 2017	Enjeu régional et local	Remarque
	x	***Calliptamus barbarus***	**Caloptène ochracé**			AC	4	LC	Faible	Chanlive : 31/8/21
	x	*Calliptamus italicus*	Caloptène italien			C	4	LC	Faible	Chanlive : 31/8/21
x	x	*Chorthippus biguttulus*	Criquet mélodieux			TC	4	LC	Faible	Grand Villers : 30/8/21 Chanlive : 16/6/21
x	x	*Chorthippus brunneus*	Criquet duettiste			C	4	LC	Faible	Grand Villers : 30/8/21 Chanlive : 16/6/21
x	x	*Chorthippus mollis*	Criquet des jachères			AC	4	LC	Faible	Grand Villers : petite population disséminée dans la pâture est (30/8/21) Chanlive : petites populations dans la plupart des pâtures et friches (31/8/21)
	x	*Chrysochraon dispar*	Criquet des clairières			C	4	LC	Faible	Chanlive : 31/8/21
	x	*Conocephalus fuscus*	Conocéphale bigarré			C	4	LC	Faible	Chanlive : 31/8/21
	x	*Ephippiger diurnus*	Éphippigère des vignes			C	4	LC	Faible	Chanlive : 31/8/21

Grand Villers	Chanlive	Nom scientifique	Nom français	PN	Dir.Hab.	Rareté régionale	LRN	LRR 2017	Enjeu régional et local	Remarque
x	x	*Euchorthippus declivus*	Criquet des Bromes			C	4	LC	Faible	Grand Villers : 30/8/21 Chanlive : 31/8/21
x	x	*Gomphocerippus rufus*	Gomphocère roux			AC	4	LC	Faible	Grand Villers : 30/8/21 Chanlive : 31/8/21
	x	*Gryllotalpa gryllotalpa*	Courtilière commune			C	4	LC	Faible	Chanlive : 20/5/21
x	x	*Gryllus campestris*	Grillon champêtre			TC	4	LC	Faible	Grand Villers : 20/5/21 Chanlive : 20/5/21
x	x	*Leptophyes punctatissima*	Leptophye ponctuée			AC	4	LC	Faible	Grand Villers : 30/8/21 Chanlive : 31/8/21
x		*Mantis religiosa*	Mante religieuse			C	Non décrite	LC	Faible	Grand Villers : 30/8/21
x	x	*Nemobius sylvestris*	Grillon des bois			TC	4	LC	Faible	Grand Villers : 30/8/21 Chanlive : 31/8/21
x	x	*Oecanthus pellucens*	Grillon d'Italie			C	4	LC	Faible	Grand Villers : 30/8/21 Chanlive : 31/8/21
	x	*Oedipoda caerulescens*	Œdipode turquoise			C	4	LC	Faible	Chanlive : 31/8/21
	x	*Omocestus rufipes*	Criquet noir-ébène			C	4	LC	Faible	Chanlive : 31/8/21
x	x	*Phaneroptera nana*	Phanéroptère méridional			R	4	LC	Faible	Grand Villers : 30/8/21 Chanlive : 31/8/21
x	x	*Pholidoptera griseoaptera*	Decticelle cendrée			C	4	LC	Faible	Grand Villers : 30/8/21 Chanlive : 31/8/21
x	x	*Platycleis albopunctata*	Decticelle chagrinée			C	4	LC	Faible	Grand Villers : 30/8/21 Chanlive : 31/8/21
	x	***Pseudochorthippus montanus***	**Criquet palustre**			**AR**	**3**	**NT**	**Moyen**	**Chanlive : abondant dans la zone humide autour du ruisseau central et principalement dans sa partie ouest (31/8/21)**
x	x	*Pseudochorthippus parallelus*	Criquet des pâtures			TC	4	LC	Faible	Grand Villers : 30/8/21 Chanlive : 16/6/21
	x	*Roeseliana roeselii roeselii*	Decticelle bariolée			C	4	LC	Faible	Chanlive : 16/6/21
x	x	*Ruspolia nitidula*	Conocéphale gracieux			AC	4	LC	Faible	Grand Villers : 30/8/21 Chanlive : 31/8/21
x	x	*Tetrix undulata*	Tétrix commun			AC	4	LC	Faible	Grand Villers : 30/8/21 Chanlive : 31/8/21
x	x	*Tettigonia viridissima*	Grande sauterelle verte			TC	4	LC	Faible	Grand Villers : 16/6/21 Chanlive : 16/6/21

ANNEXE 10 : DÉTAIL DES RELEVÉS PHYTOSOCIOLOGIQUES ET PÉDOLOGIQUES

SONDAGE PHYTOSOCIOLOGIQUE DE LA ZIP DE CHANLIVE

Nom scientifique	Nom vernaculaire	ZH	Recouvrement %
Strate arbustive			Recouvrement de la strate 100 %
Ronce bleue	*Rubus caesius*	X	5
Ronce commune	*Rubus fruticosus*	-	1
Saule cendré	*Salix cinerea*	X	1
Sureau noir	*Sambucus nigra*	-	1
Strate herbacée			Recouvrement de la strate 10 %
Ortie dioïque	Urtica dioica	-	1
Lierre terrestre	Glechoma hederacea	-	1

La seule espèce ayant un recouvrement significatif de plus de 50 % étant déterminante de zone humide, le relevé phytosociologique est positif.

SONDAGES PÉDOLOGIQUES DE LA ZIP DE GRAND VILLERS

Numéro de sondage	Habitat concerné	Date du sondage	Profondeur du sondage	Situation topographique	Nature du sol et critères pédologiques	Conclusion
01	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	07/04/2021	30	Sondage effectué en pente	Sol sablo-caillouteux, sec et peu épais. L'horizon organique est mince (5 cm). Refus de tarière à 30 cm (3 essais). Aucune traces d'hydromorphie.	Sol non déterminant de zone humide
02	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	07/04/2021	50	Sondage effectué en pente	Sol sablo-caillouteux avec une dominance de sables, sec. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur. Poursuite du sondage impossible plus profondément.	Sol non déterminant de zone humide
03	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	07/04/2021	50	Sondage effectué en pente	Sol sablo-caillouteux avec une dominance de sables, sec. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur. Poursuite du sondage impossible plus profondément.	Sol non déterminant de zone humide
04	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	07/04/2021	60	Sondage effectué en pente	Sol sablo-caillouteux avec une dominance de sables, sec. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 60 cm de profondeur. Poursuite du sondage impossible plus profondément.	Sol non déterminant de zone humide
05	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	07/04/2021	50	Sondage effectué sur un replat en bas de parcelle	Sol sablo-caillouteux avec une dominance de sables, sec. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur. Poursuite du sondage impossible plus profondément.	Sol non déterminant de zone humide

Numéro de sondage	Habitat concerné	Date du sondage	Profondeur du sondage	Situation topographique	Nature du sol et critères pédologiques	Conclusion
06	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	07/04/2021	50	Sondage effectué sur un début de pente en bas de parcelle	Sol sablo-caillouteux avec une dominance de sables, sec. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur. Poursuite du sondage impossible plus profondément.	Sol non déterminant de zone humide
07	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	07/04/2021	5	Sondage effectué en pente sur un point haut de la parcelle	Sol sablo-caillouteux, sec et squelettique. L'horizon organique est très mince, presque inexistant. Refus de tarière à 5 cm (5 essais). Aucune traces d'hydromorphie.	Sol non déterminant de zone humide
08	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	07/04/2021	50	Sondage effectué en pente	Sol sablo-caillouteux avec une dominance de sables, sec. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur. Poursuite du sondage impossible plus profondément.	Sol non déterminant de zone humide
09	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	07/04/2021	5	Sondage effectué en pente	Sol sablo-caillouteux, sec et squelettique. L'horizon organique est très mince, presque inexistant. Refus de tarière à 5 cm (5 essais). Aucune traces d'hydromorphie.	Sol non déterminant de zone humide
10	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	07/04/2021	5	Sondage effectué en pente	Sol sablo-caillouteux, sec et squelettique. L'horizon organique est très mince, presque inexistant. Refus de tarière à 5 cm (5 essais). Aucune traces d'hydromorphie.	Sol non déterminant de zone humide
11	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	07/04/2021	5	Sondage effectué en pente	Sol sablo-caillouteux, sec et squelettique. L'horizon organique est très mince, presque inexistant. Refus de tarière à 5 cm (5 essais). Aucune traces d'hydromorphie.	Sol non déterminant de zone humide
12	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	07/04/2021	5	Sondage effectué en pente	Sol sablo-caillouteux, sec et squelettique. L'horizon organique est très mince, presque inexistant. Refus de tarière à 5 cm (5 essais). Aucune traces d'hydromorphie.	Sol non déterminant de zone humide
13	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	07/04/2021	5	Sondage effectué en pente	Sol sablo-caillouteux, sec et squelettique. L'horizon organique est très mince, presque inexistant. Refus de tarière à 5 cm (5 essais). Aucune traces d'hydromorphie.	Sol non déterminant de zone humide
14	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	07/04/2021	5	Sondage effectué en pente	Sol sablo-caillouteux, sec et squelettique. L'horizon organique est très mince, presque inexistant. Refus de tarière à 5 cm (5 essais). Aucune traces d'hydromorphie.	Sol non déterminant de zone humide
15	**Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux**	**07/04/2021**	**50**	**Sondage effectué en bas de pente dans un point bas**	**Sol plus épais, sablo-caillouteux et frais. Des traces de déferrification apparaissent à environ 10 cm de profondeur et s'accentue en profondeur. À partir de 40 cm, 100 % de l'horizon est hydromorphe avec des traces d'oxydation prononcées et le reste du solum totalement déferrifié.**	**Sol déterminant de zone humide Classe GEPPA Va**

Numéro de sondage	Habitat concerné	Date du sondage	Profondeur du sondage	Situation topographique	Nature du sol et critères pédologiques	Conclusion
16	**Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux**	**07/04/2021**	**60**	**Sondage effectué en bas de pente dans un point bas**	**Sol plus épais, sablo-caillouteux et frais. Des traces de déferrification apparaissent à environ 20 cm de profondeur et s'accentue en profondeur. À partir de 40 cm, 100 % de l'horizon est hydromorphe avec des traces d'oxydation prononcées et le reste du solum totalement déferrifié.**	**Sol déterminant de zone humide Classe GEPPA Va**
17	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	07/04/2021	70	Sondage effectué en bas de pente	Sol plus épais, sablo-caillouteux. Sec en surface dans les 10 premiers centimètres puis devient frais. Des traces de déferrification apparaissent à environ 30 cm de profondeur et s'accentue en profondeur. À partir de 60 cm, 100 % de l'horizon est hydromorphe avec des traces d'oxydation prononcées et le reste du solum est totalement déferrifié. Refus de tarière à 70 cm de profondeur (3 essais).	Sol non déterminant de zone humide
18	**Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux**	**07/04/2021**	**50**	**Sondage effectué en bas de pente dans un point bas**	**Marques d'engorgement en surface** **Sol plus épais, sablo-caillouteux et frais. Des traces de déferrification apparaissent à environ 10 cm de profondeur et s'accentue en profondeur. À partir de 30 cm, 100 % de l'horizon est hydromorphe avec des traces d'oxydation prononcées et le reste du solum totalement déferrifié.**	**Sol déterminant de zone humide Classe GEPPA Va**
19	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	07/04/2021	50	Sondage effectué en bas de pente	Sol plus épais, sablo-caillouteux. Sec en surface dans les 10 premiers centimètres puis devient frais. Des traces de déferrification épars apparaissent à environ 40 cm de profondeur. Refus de tarière à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
20	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	07/04/2021	50	Sondage effectué en bas de pente dans un point bas	Sol sablo-caillouteux avec une dominance de sables, sec. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
21	**Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux**	**07/04/2021**	**50**	**Sondage effectué en bas de pente dans un point bas**	**Sol plus épais, sablo-caillouteux et frais. Des traces de déferrification apparaissent à environ 20 cm de profondeur et s'accentue en profondeur. À partir de 40 cm, 100 % de l'horizon est hydromorphe avec des traces d'oxydation prononcées et le reste du solum totalement déferrifié.**	**Sol déterminant de zone humide Classe GEPPA Va**
22	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	07/04/2021	60	Sondage effectué en bas de pente dans un point bas	Sol plus épais, sablo-caillouteux. Sec en surface dans les 10 premiers centimètres puis devient frais. Des traces de déferrification épars apparaissent à environ 40 cm de profondeur. Refus de tarière à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide

SONDAGES PÉDOLOGIQUES DE LA ZIP DE CHANLIVE

Numéro de sondage	Habitat concerné	Date du sondage	Profondeur du sondage	Situation topographique	Nature du sol et critères pédologiques	Conclusion
23	Roche mère à nue	08/04/2021	5	Fond de fouille d'une ancienne extraction localisée sur un point haut	Absence de sol, roche mère à nue, refus de tarière	Sol non déterminant de zone humide
24	Formation dominée par la Fougère aigle	08/04/2021	120	Bas de pente	Sol sablo-limoneux, des traces de déferrification et d'oxydation apparaissent à partir de 30 cm de profondeur. Elles se prolongent jusqu'à 120 cm de profondeur. Aucune trace de réduction n'est présente entre 80 et 120 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
25	Formation dominée par la Fougère aigle	08/04/2021	60	Bas de pente	Sol sablo-limoneux, des traces de déferrification et d'oxydation apparaissent à partir de 30 cm de profondeur. Elles se prolongent jusqu'à 60 cm de profondeur. Même niveau topographique que le sondage n°24	Sol non déterminant de zone humide
26	Chênaie acidiphile	08/04/2021	60	Milieu de pente	Sol sablo caillouteux et organique jusqu'à 40 cm. L'horizon organique s'estompe progressivement pour ne laisser qu'un sol sablo-caillouteux. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 60 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
27	Formation dominée par la Fougère aigle	08/04/2021	60	Bas de pente	Sol sablo-limoneux, des traces de déferrification et d'oxydation apparaissent à partir de 30 cm de profondeur. Elles se prolongent jusqu'à 60 cm de profondeur. Même niveau topographique que le sondage n°24	Sol non déterminant de zone humide
28	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	60	Milieu de pente	Sol brun et sableux avec un horizon organique d'environ 10 cm d'épaisseur. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 60 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
29	Formation dominée par la Fougère aigle	08/04/2021	60	Bas de pente	Sol sablo-limoneux, des traces de déferrification et d'oxydation apparaissent à partir de 30 cm de profondeur. Elles se prolongent jusqu'à 60 cm de profondeur. Même niveau topographique que le sondage n°24	Sol non déterminant de zone humide
30	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	60	Milieu de pente	Sol brun et sableux avec un horizon organique d'environ 10 cm d'épaisseur. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 60 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
31	Formation dominée par la Fougère aigle	08/04/2021	60	Bas de pente	Sol sablo-limoneux, des traces de déferrification et d'oxydation apparaissent à partir de 30 cm de profondeur. Elles se prolongent jusqu'à 60 cm de profondeur. Même niveau topographique que le sondage n°24	Sol non déterminant de zone humide
32	Formation dominée par la Fougère aigle	08/04/2021	60	Bas de pente	Sol sablo-limoneux, des traces de déferrification et d'oxydation apparaissent à partir de 30 cm de profondeur. Elles se prolongent jusqu'à 60 cm de profondeur. Même niveau topographique que le sondage n°24	Sol non déterminant de zone humide
33	**Pâture humide sur sol siliceux**	**08/04/2021**	**50**	**Pied de coteau**	**Sol sablo-limoneux. Traces d'oxydation à partir de 3 cm de profondeur. Engorgement visible à 40 cm de profondeur. Les traces d'hydromorphie se prolongent jusqu'à 50 cm.**	**Sol déterminant de zone humide Classe GEPPA Vb**
34	**Pâture humide sur sol siliceux**	**08/04/2021**	**50**	**Pied de coteau**	**Sol sablo-limoneux. Traces d'oxydation à partir de 10 cm de profondeur. Engorgement visible à 5 cm de profondeur. Les traces d'hydromorphie se prolongent jusqu'à 50 cm.**	**Sol déterminant de zone humide Classe GEPPA Vb**
35	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	50	Pied de coteau	Sol brun et sableux avec un horizon organique d'environ 10 cm d'épaisseur. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
36	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	50	Pied de coteau	Sol brun et sableux avec un horizon organique d'environ 10 cm d'épaisseur. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
37	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	50	Pied de coteau	Sol brun et sableux avec un horizon organique d'environ 10 cm d'épaisseur. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
38	**Pâture humide sur sol siliceux**	**08/04/2021**	**60**	**Pied de coteau**	**Sol sablo-limoneux brun, devient sablo-argileux à 25 cm. Traces d'oxydation diffuses à partir de 20 cm de profondeur. Les traces d'hydromorphie se prolongent et s'intensifient jusqu'à 60 cm.**	**Sol déterminant de zone humide Classe GEPPA Vb**
39	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	50	Pied de coteau	Sol brun et sableux avec un horizon organique d'environ 10 cm d'épaisseur. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
40	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	50	Pied de coteau	Sol brun et sableux avec un horizon organique d'environ 10 cm d'épaisseur. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
41	**Pâture humide sur sol siliceux**	**08/04/2021**	**50**	**Pied de coteau**	**Sol sablo-limoneux brun, devient sablo-argileux à 25 cm. Traces d'oxydation diffuses à partir de 20 cm de profondeur. Les traces d'hydromorphie se prolongent et s'intensifient jusqu'à 50 cm.**	**Sol déterminant de zone humide Classe GEPPA Vb**
42	**Pâture humide sur sol siliceux**	**08/04/2021**	**25**	**Pied de coteau**	**Sol sablo-limoneux brun, devient sablo-argileux à 25 cm. Traces d'oxydation à partir de 15 cm de profondeur.**	**Sol déterminant de zone humide Classe GEPPA Vb**

Numéro de sondage	Habitat concerné	Date du sondage	Profondeur du sondage	Situation topographique	Nature du sol et critères pédologiques	Conclusion
43	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	5	Passage aménagé au-dessus du ruisseau	Sol remanié et artificialisé pour permettre le passage du ruisseau. Refus de tarière dès les premiers centimètres	Sol non déterminant de zone humide
44	**Pâture humide sur sol siliceux**	**08/04/2021**	**25**	**Pied de coteau**	**Sol sablo-limoneux brun, devient sablo-argileux à 25 cm. Traces d'oxydation à partir de 15 cm de profondeur.**	**Sol déterminant de zone humide Classe GEPPA Vb**
45	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	50	Pied de coteau	Sol brun et sableux avec un horizon organique d'environ 10 cm d'épaisseur. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
46	**Pâture humide sur sol siliceux**	**08/04/2021**	**25**	**Pied de coteau**	**Sol sablo-limoneux brun, devient sablo-argileux à 25 cm. Traces d'oxydation à partir de 15 cm de profondeur.**	**Sol déterminant de zone humide Classe GEPPA Vb**
47	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	50	Bas de pente	Sol brun et sableux avec un horizon organique d'environ 10 cm d'épaisseur. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
48	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	50	Bas de pente	Sol brun et sableux avec un horizon organique d'environ 10 cm d'épaisseur. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
49	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	50	Bas de pente	Sol brun et sableux avec un horizon organique d'environ 10 cm d'épaisseur. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
50	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	50	Bas de pente	Sol brun et sableux avec un horizon organique d'environ 10 cm d'épaisseur. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
51	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	50	Bas de pente	Sol brun et sableux avec un horizon organique d'environ 10 cm d'épaisseur. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
52	**Pâture humide sur sol siliceux**	**08/04/2021**	**25**	**Pied de coteau**	**Sol sablo-limoneux brun, devient sablo-argileux à 25 cm. Traces d'oxydation à partir de 15 cm de profondeur.**	**Sol déterminant de zone humide Classe GEPPA Vb**
53	**Pâture humide sur sol siliceux**	**08/04/2021**	**25**	**Pied de coteau**	**Sol sablo-limoneux brun, devient sablo-argileux à 25 cm. Traces d'oxydation à partir de 15 cm de profondeur.**	**Sol déterminant de zone humide Classe GEPPA Vb**

Numéro de sondage	Habitat concerné	Date du sondage	Profondeur du sondage	Situation topographique	Nature du sol et critères pédologiques	Conclusion
54	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	50	Milieu de pente	Sol brun et sableux avec un horizon organique d'environ 10 cm d'épaisseur. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
55	Fourré de Prunellier et de Ronce commune	08/04/2021	50	Point haut	Sol brun et sableux avec un horizon organique d'environ 20 cm d'épaisseur. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
56	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	15	Bas de pente	Sol peu épais et sec. Refus de tarière à 15 cm de profondeur (3 essais). Aucune trace d'hydromorphie.	Sol non déterminant de zone humide
57	**Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux**	**08/04/2021**	**60**	**Bas de pente**	**Sol frais sablo-limoneux. Traces d'oxydation et de déferrification à partir de 20 cm de profondeur se prolongeant jusqu'à 60 cm**	**Sol déterminant de zone humide Classe GEPPA Vb**
58	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	50	Bas de pente	Sol sablo-limoneux, sec. Aucune trace d'oxydation et de déferrification jusqu'à 50 cm de profondeur	Sol non déterminant de zone humide
59	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	50	Bas de pente	Sol sablo-limoneux, sec. Aucune trace d'oxydation et de déferrification jusqu'à 50 cm de profondeur	Sol non déterminant de zone humide
60	**Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux**	**08/04/2021**	**60**	**Bas de pente**	**Sol frais sablo-limoneux. Traces d'oxydation et de déferrification à partir de 20 cm de profondeur se prolongeant jusqu'à 60 cm**	**Sol déterminant de zone humide Classe GEPPA Vb**
61	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	50	Bas de pente	Sol sablo-limoneux, sec. Aucune trace d'oxydation et de déferrification jusqu'à 50 cm de profondeur	Sol non déterminant de zone humide
62	**Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux**	**08/04/2021**	**60**	**Bas de pente**	**Sol frais sablo-limoneux. Traces d'oxydation et de déferrification à partir de 20 cm de profondeur se prolongeant jusqu'à 60 cm**	**Sol déterminant de zone humide Classe GEPPA Vb**
63	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	50	Bas de pente	Sol sablo-limoneux, sec. Aucune trace d'oxydation et de déferrification jusqu'à 50 cm de profondeur	Sol non déterminant de zone humide
64	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	50	Bas de pente	Sol sablo-limoneux, sec. Aucune trace d'oxydation et de déferrification jusqu'à 50 cm de profondeur	Sol non déterminant de zone humide

Numéro de sondage	Habitat concerné	Date du sondage	Profondeur du sondage	Situation topographique	Nature du sol et critères pédologiques	Conclusion
65	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	15	Milieu de coteau	Sol très sec et peu épais, sablo-caillouteux. Refus de tarière à 15 cm (3 essais). Aucune trace d'hydromorphie.	Sol non déterminant de zone humide
66	**Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux**	**08/04/2021**	**60**	**Bas de pente**	**Sol frais sablo-limoneux. Traces d'oxydation et de déferrification à partir de 20 cm de profondeur se prolongeant jusqu'à 60 cm**	**Sol déterminant de zone humide Classe GEPPA Vb**
67	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	50	Pied de coteau	Sol sablo-limoneux, sec. Aucune trace d'oxydation et de déferrification jusqu'à 50 cm de profondeur	Sol non déterminant de zone humide
68	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	50	Pied de coteau	Sol sablo-limoneux, sec. Aucune trace d'oxydation et de déferrification jusqu'à 50 cm de profondeur	Sol non déterminant de zone humide
69	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	50	Bas de pente	Sol sablo-limoneux, sec. Aucune trace d'oxydation et de déferrification jusqu'à 50 cm de profondeur	Sol non déterminant de zone humide
70	**Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux**	**08/04/2021**	**60**	**Bas de pente**	**Sol frais sablo-limoneux. Traces d'oxydation et de déferrification à partir de 20 cm de profondeur se prolongeant jusqu'à 60 cm**	**Sol déterminant de zone humide Classe GEPPA Vb**
71	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	50	Pied de coteau	Sol sablo-limoneux, sec. Aucune trace d'oxydation et de déferrification jusqu'à 50 cm de profondeur	Sol non déterminant de zone humide
72	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	10	Milieu de coteau	Sol très sec et peu épais, sablo-caillouteux. Refus de tarière à 10 cm (3 essais). Aucune trace d'hydromorphie.	Sol non déterminant de zone humide
73	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	5	Milieu de coteau	Sol très sec et peu épais, sablo-caillouteux. Refus de tarière à 5 cm (3 essais). Aucune trace d'hydromorphie.	Sol non déterminant de zone humide
74	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	50	Haut de coteau, replats	Sol sablo-caillouteux sec. Horizon organique de 10 cm. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
75	Chênaie acidiphile	08/04/2021	60	Haut de coteau, replats	Sol sablo-caillouteux et organique jusqu'à 20 cm. L'horizon organique s'estompe progressivement pour ne laisser qu'un sol sablo-caillouteux. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 60 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide

Numéro de sondage	Habitat concerné	Date du sondage	Profondeur du sondage	Situation topographique	Nature du sol et critères pédologiques	Conclusion
76	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	5	Haut de coteau	Sol très sec et peu épais, sablo-caillouteux. Refus de tarière à 5 cm (3 essais). Aucune trace d'hydromorphie.	Sol non déterminant de zone humide
77	Chênaie acidiphile	08/04/2021	60	Bas de pente	Sol sablo-caillouteux et organique jusqu'à 20 cm. L'horizon organique s'estompe progressivement pour ne laisser qu'un sol sablo-caillouteux. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 60 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
78	**Fourré de saule de bord de cours d'eau**	**08/04/2021**	**60**	**Fond de vallée**	**Sol sablo-caillouteux. Des traces d'oxydation et de déferrification apparaissent dès les 10 premiers centimètres de profondeur et se prolongent jusqu'à 60 cm.**	**Sol déterminant de zone humide Classe GEPPA Vb**
79	**Fourré de saule de bord de cours d'eau**	**08/04/2021**	**60**	**Fond de vallée**	**Sol sablo-caillouteux. Des traces d'oxydation et de déferrification apparaissent dès les 10 premiers centimètres de profondeur et se prolongent jusqu'à 60 cm.**	**Sol déterminant de zone humide Classe GEPPA Vb**
80	Chênaie acidiphile	08/04/2021	60	Bas de pente	Sol sablo-caillouteux et organique jusqu'à 20 cm. L'horizon organique s'estompe progressivement pour ne laisser qu'un sol sablo-caillouteux. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 60 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
81	Chênaie acidiphile	08/04/2021	50	Bas de pente	Sol sablo-caillouteux et organique jusqu'à 20 cm. L'horizon organique s'estompe progressivement pour ne laisser qu'un sol sablo-caillouteux. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
82	Chênaie acidiphile	08/04/2021	50	Bas de pente	Sol sablo-caillouteux et organique jusqu'à 20 cm. L'horizon organique s'estompe progressivement pour ne laisser qu'un sol sablo-caillouteux. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
83	Prairie de fauche ensemencée	08/04/2021	5	Haut de coteau	Sol très sec et peu épais, sablo-caillouteux. Refus de tarière à 5 cm (3 essais). Aucune trace d'hydromorphie.	Sol non déterminant de zone humide
84	Friche thermophile	08/04/2021	10	Haut de coteau	Sol très sec et peu épais, sablo-caillouteux. Refus de tarière à 10 cm (3 essais). Aucune trace d'hydromorphie.	Sol non déterminant de zone humide
85	Fourré de Prunellier et de Ronce commune	08/04/2021	50	Milieu de pente	Sol sablo-caillouteux et organique jusqu'à 20 cm. L'horizon organique s'estompe progressivement pour ne laisser qu'un sol sablo-caillouteux. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 60 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide

Numéro de sondage	Habitat concerné	Date du sondage	Profondeur du sondage	Situation topographique	Nature du sol et critères pédologiques	Conclusion
86	Friche thermophile	08/04/2021	50	Milieu de pente	Sol sablo-caillouteux sec. Horizon organique de 10 cm. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
87	Friche thermophile	08/04/2021	50	Milieu de pente	Sol sablo-caillouteux sec. Horizon organique de 10 cm. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
88	Prairie de fauche ensemencée	08/04/2021	10	Haut de coteau	Sol très sec et peu épais, sablo-caillouteux. Refus de tarière à 10 cm (3 essais). Aucune trace d'hydromorphie.	Sol non déterminant de zone humide
89	Prairie de fauche ensemencée	08/04/2021	5	Haut de coteau	Sol très sec et peu épais, sablo-caillouteux. Refus de tarière à 5 cm (3 essais). Aucune trace d'hydromorphie.	Sol non déterminant de zone humide
90	Prairie de fauche ensemencée	08/04/2021	10	Haut de coteau	Sol très sec et peu épais, sablo-caillouteux. Refus de tarière à 10 cm (3 essais). Aucune trace d'hydromorphie.	Sol non déterminant de zone humide
91	Culture et végétation associée	08/04/2021	50	Bas de coteau	Sol brun, sableux et sec. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
92	Chênaie acidiphile	08/04/2021	50	Milieu de coteau	Sol sablo-caillouteux et organique jusqu'à 20 cm. L'horizon organique s'estompe progressivement pour ne laisser qu'un sol sablo-caillouteux. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
93	Culture et végétation associée	08/04/2021	50	Bas de coteau	Sol sablo-caillouteux et organique jusqu'à 20 cm. L'horizon organique s'estompe progressivement pour ne laisser qu'un sol sablo-caillouteux. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
94	Culture et végétation associée	08/04/2021	50	Milieu de coteau	Sol sablo-caillouteux et organique jusqu'à 20 cm. L'horizon organique s'estompe progressivement pour ne laisser qu'un sol sablo-caillouteux. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
95	Culture et végétation associée	08/04/2021	50	Haut de coteau	Sol sablo-caillouteux et organique jusqu'à 20 cm. L'horizon organique s'estompe progressivement pour ne laisser qu'un sol sablo-caillouteux. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
96	Culture et végétation associée	08/04/2021	50	Haut de coteau	Sol sablo-caillouteux et organique jusqu'à 20 cm. L'horizon organique s'estompe progressivement pour ne laisser qu'un sol sablo-caillouteux. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide

Numéro de sondage	Habitat concerné	Date du sondage	Profondeur du sondage	Situation topographique	Nature du sol et critères pédologiques	Conclusion
97	Culture et végétation associée	08/04/2021	50	Milieu de coteau	Sol sablo-caillouteux et organique jusqu'à 20 cm. L'horizon organique s'estompe progressivement pour ne laisser qu'un sol sablo-caillouteux. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
98	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	10	Milieu de coteau	Sol très sec et peu épais, sablo-caillouteux. Refus de tarière à 10 cm (3 essais). Aucune trace d'hydromorphie.	Sol non déterminant de zone humide
99	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	40	Milieu de coteau début de replats	Sol sablo-caillouteux sec. Horizon organique de 10 cm. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 40 cm de profondeur. Refus de tarière au-delà (3 essais)	Sol non déterminant de zone humide
100	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	50	Milieu de coteau début de replats	Sol sablo-caillouteux sec. Horizon organique de 10 cm. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
101	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	40	Milieu de coteau début de replats	Sol sablo-caillouteux sec. Horizon organique de 10 cm. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 40 cm de profondeur. Refus de tarière au-delà (3 essais)	Sol non déterminant de zone humide
102	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	20	Milieu de coteau	Sol très sec et peu épais, sablo-caillouteux. Refus de tarière à 20 cm (3 essais). Aucune trace d'hydromorphie.	Sol non déterminant de zone humide
103	Pâture ensemencée sèche à fraîche sur sol siliceux	08/04/2021	10	Milieu de coteau	Sol très sec et peu épais, sablo-caillouteux. Refus de tarière à 10 cm (3 essais). Aucune trace d'hydromorphie.	Sol non déterminant de zone humide
104	Chênaie acidiphile	08/04/2021	50	Milieu de coteau	Sol sablo-caillouteux et organique jusqu'à 20 cm. L'horizon organique s'estompe progressivement pour ne laisser qu'un sol sablo-caillouteux. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide
105	Formation dominée par la Fougère aigle	08/04/2021	50	Bas de coteau	Sol sablo-caillouteux et organique jusqu'à 20 cm. L'horizon organique s'estompe progressivement pour ne laisser qu'un sol sablo-caillouteux. Aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm de profondeur.	Sol non déterminant de zone humide

Annexe 4 : Etude Préalable Agricole – ARTIFEX

ETUDE PREALABLE AGRICOLE

Décret n°2016-1190

Projet de parc agrivoltaïque de Granlive

Sites de Chanlive et Le Grand Villers

Département de l'Allier (03)
Commune de Le Brethon



EOLFI
10 place de Catalogne
75 014 PARIS

Janvier 2023

Qualité |

MAITRE D'OUVRAGE

EOLFI
10 Place de Catalogne
75 014 Paris
Tél. : 01 40 07 95 00
RCS 477 951 644

www.eolfi.com

REALISATION DE L'ETUDE

ARTIFEX
66 avenue Tarayre
12000 Rodez
Tél. : 05 32 09 70 25
contact12@artifex-conseil.fr
RCS 808 993 190

www.artifex-conseil.fr

AUTEURS DU DOCUMENT

Personne	Fonction	Contribution	Organisme
Clément GALY	Chef de projet	Relecture et validation de l'EPA	Artifex
Louise LANDRIOT	Chargée d'études agriculture	Réalisation de l'EPA	Artifex
Solène AMBROSINO	Chargée d'études agriculture	Réalisation de l'EPA	Artifex

HISTORIQUE DE PUBLICATION

Version	Date	Commentaire	Relecteur	Validateur
V1	27/09/2021	EI	Clément GALY	Clément GALY
V2	09/11/2021	Reprise EI	Clément GALY	Clément GALY
V3	21/01/2022	Impacts	Clément GALY	Clément GALY
V4	31/01/2022	Reprise des impacts	Clément GALY	Clément GALY
V5	14/03/2022	Reprise des impacts	Clément GALY	Clément GALY
V6	16/11/2022	Finalisation	Clément GALY	Clément GALY
V7	11/01/2023	Finalisation	Clément GALY	Clément GALY

Sommaire

A GLOSSAIRE 9
I. SIGLES UTILISES 10
II. DEFINITIONS 11

B PREAMBULE 13
I. LA SITUATION DE L'ALIMENTATION ET DE L'AGRICULTURE 14
1. Une agriculture au carrefour de grands enjeux globaux 14
2. L'enjeu du changement d'affectation des sols 15
1. La loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la foret 17
1.1. Le contexte législatif et règlementaire d'application 17
1.2. L'étude préalable agricole 17
1.3. Méthodologie de réalisation de l'EPA 18
II. LES ENJEUX DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES EN ZONE AGRICOLE 18
1. Le contexte géneral du photovoltaïque en France 18
1.1. Les objectifs de développement de la filière photovoltaïque en France 18
1.2. Les chiffres clés de la filière photovoltaïque en France 19
1.3. L'implantation des parcs photovoltaïques en zone agricole 20
2. Des projets de synergies entre agriculture et énergie photovoltaïque 21
III. NATURE ET LOCALISATION DU PROJET 22
1. Dénomination et nature du demandeur 22
2. Localisation du projet 23
3. Le contexte réglementaire appliqué au projet 24

C ETUDE PREALABLE AGRICOLE 26
PARTIE 1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE 27
I. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE 27
1. Délimitation des aires d'étude 27
1.1. Aire d'étude immédiate 27
1.2. Aire d'étude rapprochée 29
1.3. Aire d'étude éloignée 30
2. Bilan des aires d'étude 31
II. APPROCHE AGRONOMIQUE ET SPATIALE 32
1. Occupation de l'espace 32
1.1. Aire d'étude éloignée : le bocage Bourbonnais 32
1.2. Aire d'étude rapprochée : la commune de Le Brethon 33
1.3. Aire d'étude immédiate 35
2. Description du potentiel agropédologique 40
2.1. Aire d'étude éloignée : Département de l'Allier 40
2.2. Aire d'étude rapprochée : la commune de Le Brethon 40
2.3. Aire d'étude immédiate 41
3. Synthèse des enjeux agronomiques et spatiaux 41
III. APPROCHE SOCIALE ET ECONOMIQUE 41
1. Caractéristiques des activités agricoles 42
1.1. Aire d'étude éloignée : le bocage Bourbonnais 42
1.2. Aire d'étude rapprochée : la commune de Le Brethon 45
1.4. Aire d'étude immédiate 48
2. Emploi et population agricole 51
2.1. Aire d'étude éloignée : le bocage Bourbonnais 51
2.2. Aire d'étude rapprochée : la commune de Le Brethon 52
2.3. Aire d'étude immédiate 52
3. Valeurs, productions et chiffres d'affaire agricoles 52
3.1. Aire d'étude éloignée : le bocage Bourbonnais 52
3.2. Aire d'étude rapprochée : la commune de Le Brethon 53
3.3. Aire d'étude immédiate 53
4. Filières agricoles 54
4.1. Aire d'étude éloignée et rapprochée 54
4.2. Aire d'étude immédiate 57
5. Valorisation des productions agricoles 57
5.1. Agriculture Biologique 57
5.2. Signes Officiels de la Qualité et de l'Origine (SIQO) 58

5.3. Circuits-courts 60
5.4. Diversification 60
6. Synthèse des enjeux sociaux et économiques 61
IV. SYNTHESE DES ENJEUX AGRICOLES DU PROJET 62
1. Matrice AFOM de l'économie agricole du territoire 62
2. Synthèse des enjeux agricoles du site d'étude 63

PARTIE 2 DESCRIPTION DU PROJET 64
I. PRESENTATION DE LA VERSION DEFINITIVE D'IMPLANTATION DU PROJET 64
1. Version définitive du plan d'implantation 64
2. Chiffres clés des caractéristiques techniques du parc agrivoltaïque 65
III. UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE QUI VIENT CONFORTER LE PROJET AGRICOLE DE TROIS EXPLOITATIONS EN Y APPORTANT UNE SYNERGIE 67
1. Trois exploitations d'élevage en recherche de foncier pour se développer 67
1.1. L'exploitation individuelle de Monsieur Mauzat : un élevage de bovin et ovin viande qui prépare l'installation de son fils 67
1.2. L'exploitation de Madame Sermondade : un élevage caprin et ovin de transformation fromagère 67
1.3. L'EARL Porte père et fils : une exploitation familiale diversifiée en recherche de qualité 67
1.4. Trois exploitations qui cherchent des terres pour se développer et assurer la pérennité de leurs productions 68
2. Un parc agrivoltaïque adapté à la conduite d'ateliers d'élevage ovin, bovin, caprin et de fauche 68
3. Des parties prenantes impliquées 71
4. Une synergie positive entre deux activités complémentaires 73

PARTIE 3 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE SUR L'ECONOMIE AGRICOLE 78
I. IMPACTS DU PROJET SUR L'AGRONOMIE DU TERRITOIRE 78
1. impacts sur l'occupation de l'espace agricole 78
1.1. Parcellaire agricole 78
1.2. Assolement 78
1.3. Propriété foncière 78
2. Impacts sur la qualité agronomique 79
2.1. Artificialisation 79
2.2. Imperméabilisation des terres 79
2.3. Nature du sol 79
2.4. Erosion, battance et tassement du sol 80
2.5. Réserve utile en eau confirme 80
II. IMPACTS DU PROJET SUR LA SOCIO-ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE 80
1. Impacts sur l'exploitation agricole 80
1.1. Nombre 80
1.2. Taille 80
2. Impacts sur l'emploi agricole 81
2.1. Population agricole 81
2.2. Transmissions 81
3. Impatcs sur les valeurs, productions et chiffres d'affaires agricoles 81
3.1. Productions végétales 81
3.2. Production animale 81
3.3. Aides et subventions 82
4. Impacts sur les filières 82
4.1. Filières amont 82
4.2. Filières aval 82
5. impatcs sur la commercialisation 82
5.1. Agriculture Biologique (AB) 82
5.2. Signes officiels de la qualité et de l'origine (SIQO) 82
5.3. Circuits-courts 82
5.4. Diversification 83
IV. SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE 84

PARTIE 4 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS 85

I. CONSOMMATION D'ESPACE 85
II. INVENTAIRE DES PROJETS CONNUS 85
III. CONCLUSION 86

PARTIE 5 MESURES PREVUES PAR LE PETITIONNAIRE POUR EVITER ET REDUIRE LES IMPACTS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE 87

I. MESURES D'EVITEMENT : LA DEMARCHE DU CHOIX DE L'IMPLANTATION DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE 87
1. Les objectifs fixés aux différentes échelles 88
2. Justification du choix du site : identification des sites potentiels pour un projet photovoltaique 93
3. Le site retenu pour le projet : analyse de la variante de moindre impact 93

II. MESURE DE REDUCTION 95

PARTIE 6 MESURES PREVUES PAR LE PETITIONNAIRE POUR COMPENSER LES IMPACTS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE . 96

I. EVALUATION FINANCIERE GLOBALE DES IMPACTS 96
1. Calcul de l'impact annuel 96
   1.1. Calcul de l'impact annuel direct 96
   1.2. Calcul de l'impact annuel indirect 97
   1.3. Bilan de l'impact annuel 98
2. Calcul du préjudice global 98
   2.1. Durée nécessaire à la reconstitution du potentiel économique agricole perdu 98
   2.2. Calcul du retour sur investissement 98
   2.3. Calcul du montant à compenser 99

II. MESURES DE COMPENSATION COLLECTIVES ENVISAGEES 99

PARTIE 7 METHODOLOGIES DE L'ETUDE, BIBLIOGRAPHIE ET DIFFICULTES EVENTUELLES RENCONTREES 101

I. ENTRETIENS 101

II. METHODOLOGIES DE L'ETUDE PREALABLE AGRICOLE 101
1. Définition des aires d'étude 101
2. Raisonnement de l'étude préalable agricole 102
3. Approche agronomique et spatiale 102
4. Approche sociale et économique 103

III. BIBLIOGRAPHIE 103

D ANNEXES 105
Annexe 1 Plan d'implantation du parc agrivoltaïque
Annexe 2 Accompagnement agrivoltaïque

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1 : Tableau des objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) 2019-2023 / 2024-2028 pour le photovoltaïque 19
Tableau 2 : Tableau des terrains d'implantation éligibles à l'AO CRE « AO PPE2 PV Sol » 20
Tableau 3 : Répartition de l'élevage dans la PRA Bocage Bourbonnais 44
Tableau 4 : Répartition du cheptel (en nombre de têtes) 47
Tableau 5 : Valeur vénale des terres du bocage bourbonnais (en €/ha) 53
Tableau 6 : Acteurs amont : approvisionnement des entreprises 54
Tableau 7 : Acteurs amont : structures de services, d'enseignement et d'administration 55
Tableau 8 : Acteurs aval : outils de transformation de la production agricole 56
Tableau 9 : Acteurs aval : structures de commercialisation et de mise sur le marché de la production végétale 56
Tableau 10 : Acteurs aval : structures de commercialisation et de mise sur le marché de la production animale 56
Tableau 11 : SIQO présents dans le département de l'Allier 59
Tableau 12 : Diversification des exploitations agricoles à l'échelle de la PRA du Bocage bourbonnais 60
Tableau 13 : Récapitulatif des objectifs des exploitations porteuses du projet agrivoltaïque 68
Tableau 14 : Bilan des impacts du projet sur l'économie agricole du territoire 84
Tableau 15 : Projets d'aménagement potentiellement consommateurs de terres agricoles sur le territoire 86
Tableau 16 : Calcul du produit brut agricole surfacique 96
Tableau 17 : Calcul de la production de l'exercice agricole surfacique 97
Tableau 18 : Calcul du ratio VA agricole / VA des IAA en Auvergne-Rhône-Alpes (en million d'euros) 97
Tableau 19 : Bilan de l'impact négatif 98
Tableau 20 : Calcul du ratio d'investissement des entreprises agricoles en Auvergne-Rhône-Alpes 98

INDEX DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : La situation mondiale de l'agriculture face au changement climatique 14
Illustration 2 : L'agriculture française au carrefour de six grands enjeux 14
Illustration 3 : Changements d'occupation des sols entre 2012 et 2018 15
Illustration 4 : Consommation annuelle d'espaces naturels, agricoles et forestiers, en ha, hors DOM 16
Illustration 5 : Consommation d'espaces totale en ha, entre 2009 et 2019 16
Illustration 6 : Puissances installées et projets en développement et objectifs pour le solaire au 31 décembre 2021 20
Illustration 7 : Différents types de systèmes agrivoltaïques 21
Illustration 8 : Localisation du projet de parc agrivoltaïque de Le Brethon 23
Illustration 9 : Vue aérienne dans le secteur du site d'étude de Grand Villers 27
Illustration 10 : Vue aérienne dans le secteur du site d'étude de Chanlive 28
Illustration 11 : Délimitation de la commune de Le Brethon 29
Illustration 12 : Localisation des PRA et des OTEX communales à l'échelle départementale 30
Illustration 13 : Localisation des aires d'étude 31
Illustration 14 : Répartition de l'occupation du sol à l'échelle de la PRA Bocage Bourbonnais 33
Illustration 15 : Occupation du sol à l'échelle de la PRA du Bocage Bourbonnais 33
Illustration 16 : Répartition de l'occupation du sol à l'échelle communale 34
Illustration 17 : Occupation du sol à l'échelle communale 34
Illustration 18 : Emprise cadastrale du projet 35
Illustration 19 : Vue aérienne du site en 1950-1965 36

Illustration 20 : Vue aérienne du site d'étude en 2000-2005 36
Illustration 21 : Vue aérienne du site d'étude en 2006-2010 37
Illustration 22 : Vue aérienne du site d'étude en 2019 37
Illustration 23 : Vue aérienne du site en 1950-1965 38
Illustration 24 : Vue aérienne du site d'étude en 2000-2005 38
Illustration 25 : Vue aérienne du site d'étude en 2006-2010 39
Illustration 26 : Vue aérienne du site d'étude en 2019 39
Illustration 27 : Carte géologique simplifié à l'échelle de l'Allier 40
Illustration 28 : Evolution du nombre d'exploitations agricoles de 1970 à 2010 dans la PRA Bocage Bourbonnais 42
Illustration 29 : Evolution de la SAU de 1970 à 2010 dans la PRA du Bourbonnais 42
Illustration 30 : Evolution de la SAU moyenne entre 1970 et 2010 dans la PRA du bocage Bourbonnais 43
Illustration 31 : Répartition de l'assolement dans la PRA du bocage Bourbonnais 43
Illustration 32 : Registre Parcellaire Graphique de la PRA du bocage Bourbonnais 44
Illustration 33 : Evolution du nombre d'exploitations agricoles entre 1970 et 2010 sur la commune de Le Brethon 45
Illustration 34 : Evolution de la SAU entre 1970 et 2010 sur la commune de Le Brethon 45
Illustration 35 : Evolution de la SAU moyenne depuis 1970 sur l'aire d'étude rapprochée 46
Illustration 36 : Répartition de l'assolement à l'échelle communale 46
Illustration 37 : Registre Parcellaire Graphique sur la commune de Le Brethon 47
Illustration 38 : Production au droit du site de Grand Villers 49
Illustration 39 : Photographie du site de Grand Villers (prairie) 49
Illustration 40 : Production au droit du site de Chanlive 50
Illustration 41 : Photographie du site de Chanlive (partie cultivée) 50
Illustration 42 : Photographie du site de Chanlive (prairie) 51
Illustration 43 : Evolution des Unités de Travail Annuel dans la PRA du bocage Bourbonnais 51
Illustration 44 : Evolution des Unités de Travail Annuel sur la commune de Le Brethon 52
Illustration 45 : Organisation d'une filière agricole 54
Illustration 46 : Schéma de la filière de l'exploitation 57
Illustration 47 : Chiffres clés de l'Agriculture Biologique dans l'Allier en 2019 58
Illustration 48 :Plan d'implantation simplifié du site agrivoltaïque de Chanlive 64
Illustration 49 : Plan d'implantation simplifié du site agrivoltaïque de Grand Villers 65
Illustration 50 : Adaptation du parc agrivoltaïque de Chanlive au pâturage des caprins, des ovins et à la fauche 68
Illustration 51 : Adaptation des panneaux au pâturage des ovins de l'EARL Port 69
Illustration 52 : Adaptation des panneaux au pâturage des caprins de l'exploitation de Mme Sermondade et à la fauche par l'EARL 69
Illustration 53 : Adaptation du parc aux contraintes techniques d'un pâturage alternant bovin-ovin 70
Illustration 54 : Adaptation des panneaux aux contraintes techniques d'un pâturage alternant bovin-ovin de l'exploitation de M. Mauzat 70
Illustration 55 : Evolution de la surface du projet 94

Illustration 56 : Rappel de la répartition des productions agrivoltaïques 95

A

GLOSSAIRE

I. SIGLES UTILISES

- **AB : Agriculture Biologique**
- **BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières**
- **CC : Circuit court**
- **CIRAD : Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement**
- **CUMA : Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole**
- **EARL : Entreprise Agricole à Responsabilité Limitée**
- **EBE : Excédent Brut d'Exploitation**
- **ETA : Entreprise de Travaux Agricole**
- **FNO : Fédération Nationale Ovine**
- **GAEC : Groupement Agricole d'Exploitation en Commun**
- **IAA : Industrie Agroalimentaire**
- **ICHN : Indemnité Compensatoire de Handicaps Naturels**
- **ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement**
- **INRA : Institut National de la Recherche Agronomique**
- **INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques**
- **MAE : Mesure agro-environnementale**
- **MS : Matière Sèche**
- **ONCEA : Observatoire National de la Consommation d'Espaces Agricoles**
- **OTEX : Orientation Technico-économique**
- **PAC : Politique Agricole Commune**
- **PBS : Production Brute Standard**
- **PTD : Pâturage Tournant Dynamique**
- **RPG : Registre Parcellaire Graphique**
- **SAFER : Sociétés d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural**
- **SAU : Surface Agricole Utile**
- **SCOP : Surface Céréales Oléo-Protéagineux**
- **SF : Surface Fourragère**
- **SFP : Superficie Fourragère Principale**
- **STH : Surface Toujours en Herbe**
- **UGB : Unité Gros Bétail**
- **UTA : Unité de Travail Annuel**
- **UTH : Unité de Travail Humain**

II. DEFINITIONS

Activité agricole. Sont réputées agricoles toutes les activités correspondant à la maîtrise et à l'exploitation d'un cycle biologique de caractère végétal ou animal et constituant une ou plusieurs étapes nécessaires au déroulement de ce cycle ainsi que les activités exercées par un exploitant agricole qui sont dans le prolongement de l'acte de production ou qui ont pour support l'exploitation. Les activités de cultures marines sont réputées agricoles, nonobstant le statut social dont relèvent ceux qui les pratiquent. Il en est de même des activités de préparation et d'entraînement des équidés domestiques en vue de leur exploitation, à l'exclusion des activités de spectacle. Il en est de même de la production et, le cas échéant, de la commercialisation, par un ou plusieurs exploitants agricoles, de biogaz, d'électricité et de chaleur par la méthanisation, lorsque cette production est issue pour au moins 50 % de matières provenant d'exploitations agricoles. Les revenus tirés de la commercialisation sont considérés comme des revenus agricoles, au prorata de la participation de l'exploitant agricole dans la structure exploitant et commercialisant l'énergie produite (Source : Article L.311-1 du code rural et de la pêche maritime).

Artificialisation. L'artificialisation est définie comme l'altération durable de tout ou partie des fonctions écologiques d'un sol, en particulier de ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques, ainsi que de son potentiel agronomique par son occupation ou son usage. (Sources : LOI n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets).

Assolement. Action de partager les terres labourables d'un domaine en parties égales régulières appelées soles pour y établir par rotation en évitant la jachère des cultures différentes et ainsi obtenir le meilleur rendement possible sans épuiser la terre.

Chef d'exploitation ou premier coexploitant. Personne physique qui assure la gestion courante et quotidienne de l'exploitation, c'est-à-dire la personne qui prend les décisions au jour le jour. Le nombre de chefs d'exploitation est égal au nombre d'exploitations (Source : AGRESTE).

Espace agricole. Un espace agricole est un espace où s'exerce une activité agricole au sens de l'article L.311-1 du code rural et de la pêche maritime (Source : ONCEA - Cf. Activité agricole).

Exploitation agricole. Unité économique qui participe à la production agricole et qui a une activité agricole de production ou de maintien des terres dans de bonnes conditions agricoles et environnementales (Source : ONCEA).

Imperméabilisation. Action de recouvrir le sol de matériaux imperméables à des degrés divers selon les matériaux utilisés (asphalte, béton…). L'imperméabilisation est une des conséquences possibles de l'artificialisation des sols (Source : ONCEA).

Multifonctionnalité agricole. Capacité des systèmes agricoles à contribuer simultanément à la production agricole et à la création de valeur ajoutée, mais aussi à la protection et à la gestion des ressources naturelles, des paysages et de la diversité biologique, ainsi qu'à l'équilibre des territoires et à l'emploi (Source : CIRAD).

Régions Agricoles (RA) et Petites Régions Agricoles (PRA). Elles ont été définies, à partir de 1946, pour mettre en évidence des zones agricoles homogènes. La Région Agricole regroupe les communes dont les caractéristiques agricoles forment une unité. La Petite Région Agricole correspond au croisement du département et de la Région Agricole. Elles sont délimitées en fonction de critères à la fois agricoles et administratifs (Source : AGRESTE).

Unité de Travail Annuel (UTA). Mesure du travail fourni par la main-d'œuvre. Une UTA correspond au travail d'une personne à plein-temps pendant une année entière. Le travail fourni sur une exploitation agricole provient, d'une part de l'activité des personnes de la famille (chef compris), d'autre part de l'activité de la main-d'œuvre salariée (permanents, saisonniers, salariés des ETA et CUMA). La mesure d'UTH est équivalente à celle d'UTA. Il s'agit de la mesure du travail utilisée en agriculture. Contrairement aux ETP, les UTA et UTH ne sont pas ramenés aux 35 h hebdomadaires (Source : AGRESTE).

Urbanisation. Les surfaces urbanisées correspondent aux espaces bâtis et aux espaces artificialisés non bâtis. Par rapport aux surfaces artificialisées, est exclu ce qui n'a pas d'usage urbain, par exemple les carrières. Concernant l'évolution des usages des espaces, l'urbanisation correspond au phénomène de création de surfaces urbanisées (Source : ONCEA).

A - GLOSSAIRE

B

PREAMBULE

I. LA SITUATION DE L'ALIMENTATION ET DE L'AGRICULTURE

1. UNE AGRICULTURE AU CARREFOUR DE GRANDS ENJEUX GLOBAUX

À l'horizon 2050, l'agriculture mondiale est ancrée dans un contexte de doublement de la demande alimentaire par rapport à l'année 2000. Les enjeux pesant sur l'agriculture sont d'assurer la compétitivité du secteur agricole, de garantir la qualité de la production agricole tout en préservant l'environnement.

Accentué par les disparités liées au dérèglement climatique, le défi de l'agriculture mondiale est de soutenir la croissance durable de la population.

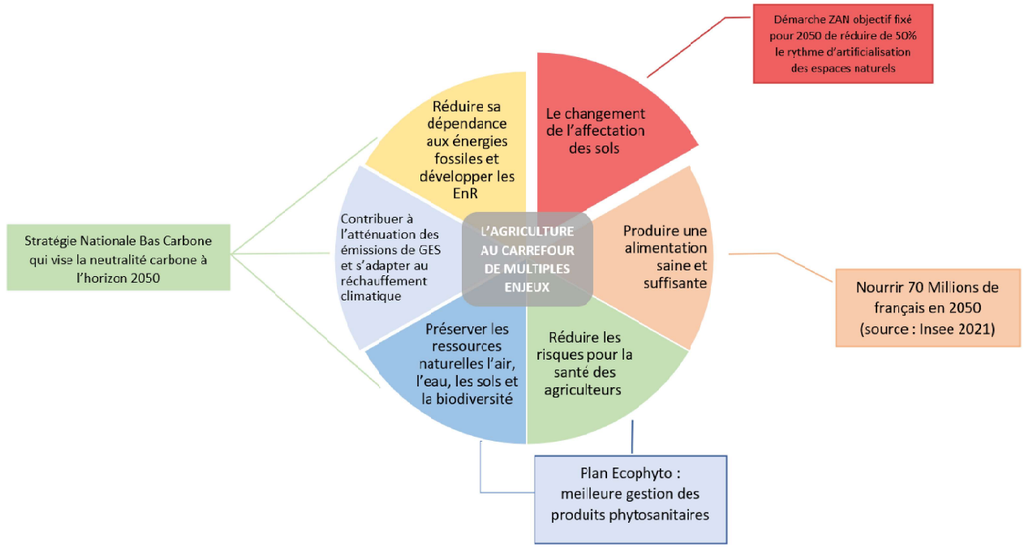
Illustration 1 : La situation mondiale de l'agriculture face au changement climatique
Source : Organisation pour l'alimentation et l'agriculture



En France, la répercussion des enjeux mondiaux implique une production agricole en quantités suffisantes et de qualité, répondant à la demande d'un consommateur dont les attentes sont de plus en plus responsables. L'activité agricole française se trouve, de ce fait, au carrefour d'enjeux aux envergures globales.

L'illustration suivante liste les six grands enjeux pesant sur l'agriculture française.

Illustration 2 : L'agriculture française au carrefour de six grands enjeux
Réalisation : Artifex 2022



2. L'ENJEU DU CHANGEMENT D'AFFECTATION DES SOLS

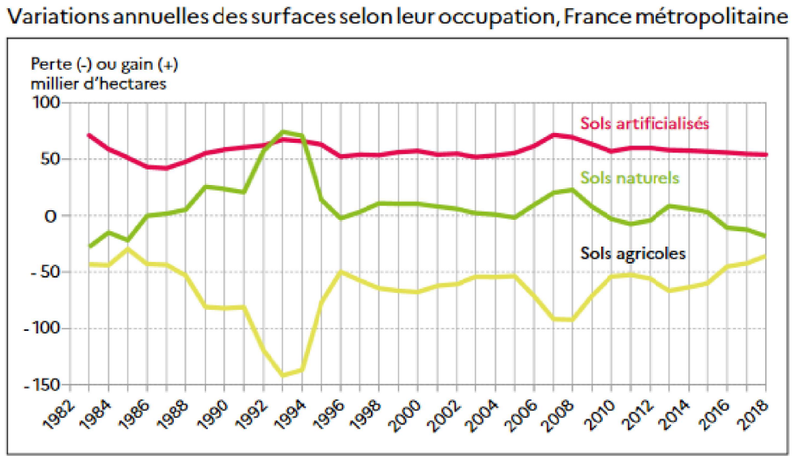
La conservation des sols agricoles est un levier majeur pour répondre aux défis de l'agriculture. Une diminution générale des terres agricoles équivaut à l'augmentation des difficultés à répondre aux six enjeux cités précédemment.

Les sols agricoles couvrent encore la majorité du territoire français avec 26,7 millions d'hectares, soit 60,7 % du territoire. Cependant, sur la période 2012-2018, les changements d'utilisation des sols au dépend des terres agricoles s'élèvent à, en moyenne, 35 780 hectares en France métropolitaine (-0,11 % par an).

Entre 2012 et 2018, 71 % des changements d'utilisation des sols concernent des territoires agricoles, qui disparaissent le plus souvent au profit de territoires artificialisés. Parmi ces changements, 55 % affectent les terres arables et 7 % les cultures permanentes (vergers, vignes, oliveraies).

L'illustration suivante présente les surfaces ayant changé d'affectation entre 2012 et 2018. L'artificialisation des terres agricoles ou naturelles est largement majoritaire.

Illustration 3 : Changements d'occupation des sols entre 2012 et 2018
Sources : Rapport sur l'Etat de l'Environnement – Données et ressources



Source : Agreste - Enquêtes Teruti 2017-2018-2019

Depuis juillet 2019, un portail national de l'artificialisation des sols a été créé. L'action 7 du Plan Biodiversité demandait un état des lieux annuel de la consommation d'espace. Cette plateforme de l'artificialisation des sols répond à ces engagements et permet aux collectivités de voir les caractéristiques propres à chaque territoire, année après année, avec un mode de calcul similaire sur toute la France.

De plus, pour lutter contre la disparition des terres agricoles, la règlementation française prend en compte la nécessité de définir des perspectives à long terme en développant des stratégies agricoles durables.

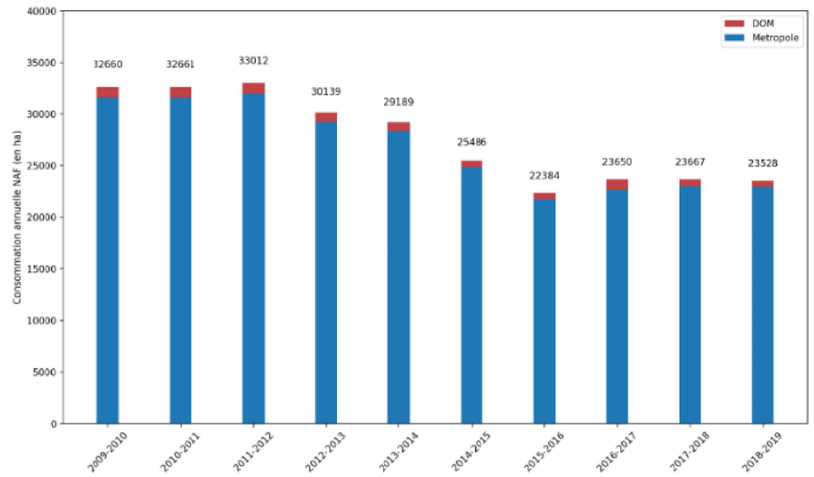
Ainsi, la Loi Climat et Résilience, parue le 22 août 2022, a publié de nouvelles dispositions.

L'objectif fixé pour 2031 prévoit de réduire de 50 % le rythme d'artificialisation des espaces naturels et agricoles par rapport à la consommation observée sur la dernière décennie. Il prévoit l'atteinte du zéro artificialisation nette (ZAN) d'ici 2050, ce qui implique une forte diminution de l'artificialisation et une réhabilitation des sols artificialisés.

Le graphique en page suivante illustre la consommation annuelle d'espaces naturels, agricoles et forestiers depuis 2009.

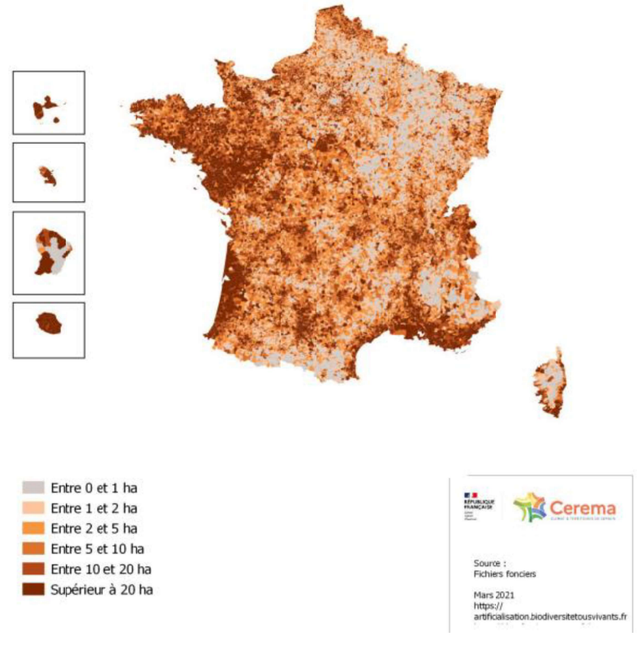
Les enquêtes Teruti 2020-2022 sont encore en cours et permettront d'actualiser les données chiffrées, en attendant les chiffres les plus récents sont ceux de l'Agreste parus en 2018.

Illustration 4 : Consommation annuelle d'espaces naturels, agricoles et forestiers, en ha, hors DOM
Source : https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/parution-des-donnees-dartificialisation-2009-2019



L'outil permet également d'accéder à des données communales. L'artificialisation est très polarisée au niveau communal puisque 5 % des communes les plus consommatrices représentent 39,3 % du total des surfaces nouvellement artificialisées.

Illustration 5 : Consommation d'espaces totale en ha, entre 2009 et 2019
Source : Portail de l'artificialisation des sols – Parution des données de l'artificialisation 2009-2019



Par ailleurs, pour lutter contre la disparition des terres agricoles, la règlementation française prend en compte la nécessité de définir des perspectives à long terme en développant des stratégies agricoles durables. **C'est l'ambition transcrite dans la Loi dite Loi d'Avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt.**

1. LA LOI D'AVENIR POUR L'AGRICULTURE, L'ALIMENTATION ET LA FORET

1.1. Le contexte législatif et règlementaire d'application

La **Loi d'Avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt (LAAAF n°2014-1170) du 13 octobre 2014** est la réponse législative à la prise en compte des enjeux de l'agriculture. Elle dessine ainsi les lignes d'un nouvel équilibre autour de l'agriculture et de l'alimentation, qui s'appuie à la fois sur des changements des pratiques agricoles et la recherche d'une compétitivité qui intègre la transition écologique et l'agroécologie.

Parmi 18 des 73 mesures législatives, la loi d'avenir pour l'agriculture développe le principe de la compensation agricole. Son application est prévue dans le *décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 « relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime ».*

Selon la loi, les projets d'aménagements publics et privés qui sont susceptibles d'avoir des conséquences importantes sur l'économie agricole doivent faire l'objet d'une **étude préalable** comprenant les mesures envisagées pour éviter et réduire leurs effets négatifs notables, ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire. L'Etude Préalable Agricole s'applique aux projets qui réunissent les conditions cumulatives suivantes :

- Les projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés soumis, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, à une **étude d'impact de façon systématique** dans les conditions prévues à l'article R. 122-2 du code de l'environnement,
- Leur emprise est située en tout ou partie soit :
  - Sur une **zone agricole, forestière ou naturelle**, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 du code rural et de la pêche maritime dans les **cinq années** précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet,
  - Sur une **zone à urbaniser** délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 du code rural et de la pêche maritime dans les **trois années** précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet,
  - En l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, **sur toute surface** qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les **cinq années** précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
- La surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées à l'alinéa précédent est supérieure ou égale à **un seuil fixé par défaut à cinq hectares**. Par arrêté pris après avis de la commission prévue aux articles L. 112-1-1, L. 112-1-2 et L. 181-10 du code rural et de la pêche maritime, le préfet peut déroger à ce seuil en fixant **un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de production et de leur valeur ajoutée.** Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés.

1.2. L'étude préalable agricole

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

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

B - PREAMBULE

- Le cas échéant, les **mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire** concerné, l'évaluation de leur coût et les modalités de leur mise en œuvre.

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

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

L'article D.112-1-22, paru en octobre 2021, permet au maître d'ouvrage de consigner tout ou une partie des sommes destinées au financement des mesures de compensation collective agricole à la caisse de dépôts et consignations.

C'est sur cette base que le présent rapport d'étude a été construit. L'ensemble des éléments cités précédemment est intégré. **La présente étude préalable agricole concerne un projet de développement des énergies renouvelables : l'énergie solaire photovoltaïque.**

1.3. Méthodologie de réalisation de l'EPA

La méthodologie de la réalisation d'une Etude préalable Agricole est une méthodologie propre, développée par le bureau d'études ARTIFEX. Elle se base sur le croisement de données, méthodologies et doctrines régionales ou départementales relatives aux Études Préalables Agricoles.

Cette méthodologie est adaptée aux attentes territoriales en prennent en compte les recommandations de la DRAAF AURA et des DDT des départements de la région :

- Note méthodologique sur l'élaboration de l'étude préalable et des compensations collectives agricoles – janvier 2018 - DRAAF Auvergne-Rhône-Alpes.
- La compensation collective agricole – juin 2018 - CDPENAF de l'Ain, disponible ici : http://www.ain.gouv.fr/compensation-collective-agricole-a5827.html.
- La compensation agricole collective : modalités d'actions dans le Rhône – janvier 2018 – CDCEA du Rhône, disponible ici : La compensation agricole collective / Stratégies foncières et politiques publiques foncières de l'Etat / Préservation du foncier / Aménagement durable du territoire / Aménagement du territoire, urbanisme, construction, logement / Politiques publiques / Accueil - Les services de l'État dans le Rhône (rhone.gouv.fr)
- La compensation agricole collective en Isère – fin 2019 – Chambre d'agriculture de l'Isère, disponible ici : 05_Plaquette_Chambre_ERC_allegee.pdf (isere.gouv.fr)
- La compensation collective agricole en pays de Savoie – CDPENAF Savoie, disponible ici : GUIDE_attendus_etude_prealable_agricole / Files / Media - Les services de l'État en Savoie

Deux méthodologies pour évaluer le montant de la compensation agricole collective nous ont été communiquées par le service d'Economie Agricole et du Développement Rural de la Direction Départementale des Territoires (DDT) de l'Allier, le 18/01/2021.

Le choix s'est porté sur la méthodologie utilisée par **la Chambre d'Agriculture de l'Allier** pour les études préalables agricoles du département. Cette méthodologie type Chambre d'Agriculture est utilisée dans de nombreux autres départements.

II. LES ENJEUX DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES EN ZONE AGRICOLE

1. LE CONTEXTE GENERAL DU PHOTOVOLTAÏQUE EN FRANCE

1.1. Les objectifs de développement de la filière photovoltaïque en France

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte a fixé l'objectif de 40 % d'énergies renouvelables électriques dans la production nationale en 2030. En 2020, les énergies renouvelables ont représenté 23,4 % de la production électrique nationale (bilan électrique RTE de 2020). Les principales filières permettant d'atteindre l'objectif seront l'hydroélectricité, le solaire

photovoltaïque (PV) et l'éolien terrestre, puis progressivement l'éolien en mer dont la production augmentera au cours de la seconde période de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) 2019-2028.

Ces filières sont les plus compétitives : les fortes baisses de coûts observées dans ces filières permettent le développement de capacités importantes avec des soutiens publics réduits par rapport aux projets antérieurs. Leur rythme de déploiement visé sera en croissance par rapport aux objectifs de la précédente PPE.

Ces objectifs sont également en corrélation avec le dernier rapport du GIEC dont le dernier volet date de février 2022, alarmant face à la situation environnementale : il démontre les effets du changement climatique sur la planète à long et moyen terme ; pointe du doigt par exemple la réduction de la disponibilité des ressources en eau et en nourriture, la dégradation de la qualité de l'air et des sols. Dans ce rapport, la question de l'énergie est également soulevée afin de limiter la hausse des températures. Ainsi, les experts du GIEC suggèrent de remplacer les énergies fossiles par d'avantages d'énergies renouvelables comme le photovoltaïque, l'éolien, etc.

Aujourd'hui, le Gouvernement engage un effort sans précédent pour promouvoir les énergies renouvelables thermiques et électriques qui servent à produire de la chaleur, de l'électricité ou des carburants, dont les objectifs sont :

- Doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques en 2028 par rapport à 2017,
- Augmenter de 40 à 60 % la production de chaleur renouvelable dès 2028,
- Accroître le soutien de l'Etat à la filière biogaz à hauteur de 9,7 Md€ pour qu'elle représente 6 à 8 % de la consommation de gaz en 2028,
- Augmenter les capacités d'éolien en mer avec 6 nouveaux appels d'offres sur la première période de la PPE,
- Augmenter le soutien financier à la filière hydrogène.

L'énergie solaire photovoltaïque est **une source d'énergie renouvelable pilier de la transition énergétique.** En fort développement, le potentiel de cette source d'énergie contribue efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement.

Les atouts de l'énergie solaire photovoltaïque permettent de l'identifier comme une énergie renouvelable d'avenir en faveur d'une transition énergétique durable. Les installations photovoltaïques ont par ailleurs l'avantage d'être d'une grande flexibilité d'installation. L'augmentation de la production d'électricité produite à partir d'installation photovoltaïque fait partie des objectifs cités dans la PPE.

Tableau 1 : Tableau des objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) 2019-2023 / 2024-2028 pour le photovoltaïque
Source : Stratégie française pour l'énergie et le climat – Programmation pluriannuelle de l'énergie 2019-2023 / 2024-2028

	2016 (Situation)	2018 (Objectif PPE 2016)	2023	2028
Panneaux au sol (GW)	3,8	5,6	11,6	20,6 à 25
Panneaux sur toiture (GW)	3,2	4,6	8,5	14,5 à 19
Objectif total PPE 2016 (GW)	7	10,2	20,1	35,1 à 44
Objectif total révisé en 2022			**20,6**	**35,1 à 44,0**

Le solaire photovoltaïque sera proportionnellement plus développé dans de grandes centrales au sol qu'il ne l'est aujourd'hui, parce que c'est la filière la plus compétitive, en particulier comparé aux petits systèmes sur les toitures, et que de grands projets (>50 MW) se développeront progressivement sans subvention, venant modifier la taille moyenne des parcs à la hausse. Le Gouvernement veillera à ce que les projets respectent la biodiversité et les terres agricoles et forestières, en privilégiant l'utilisation de friches industrielles, de délaissés autoroutiers, de terrains militaires ou encore l'implantation de panneaux photovoltaïques sur les grandes toitures, qui deviendra progressivement obligatoire.

1.2. Les chiffres clés de la filière photovoltaïque en France

Le parc solaire atteint une capacité installée de 13 067 MW en décembre 2021, avec une progression de **761 MW** sur le trimestre (un plus haut niveau historique), soit **+ 2 687 MW** sur l'année 2021. En 2023, la PPE prévoit un parc solaire de **20 600 MW**, ce qui inclut une augmentation de **3 500 MW** par an en 2022 et 2023.

La région Nouvelle-Aquitaine reste la région dotée du plus grand parc installé, avec 3 264 MW au 31 décembre 2021, suivie par la région Occitanie, qui héberge un parc de 2 623 MW. Enfin, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur occupe le troisième rang, avec

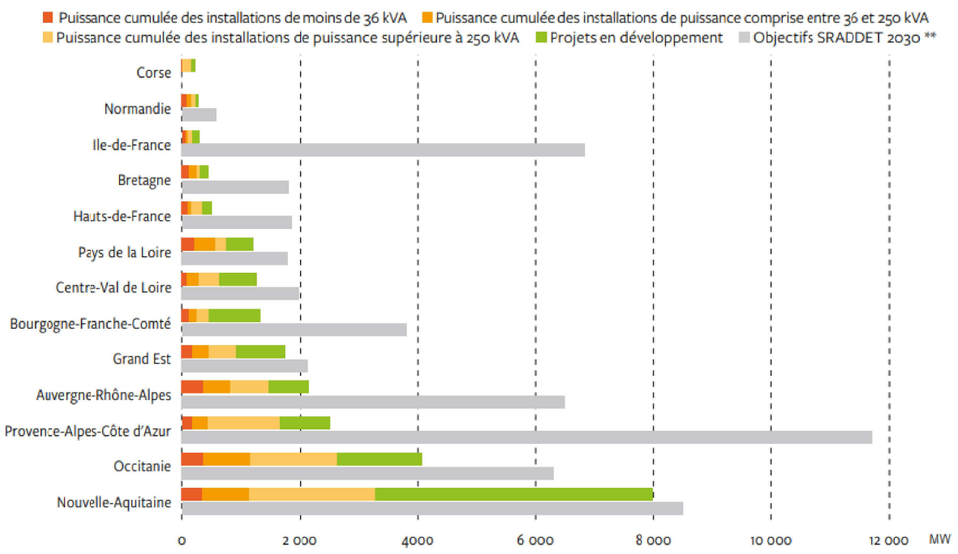
un parc de 1 653 MW. Les trois régions dont le parc installé a marqué la plus forte progression en 2021 sont la Nouvelle-Aquitaine, l'Occitanie et le Grand Est avec des augmentations respectives de leur parc installé de 584 MW, 457 MW et 310 MW.

La puissance installée représente 64,3 % de l'objectif 2023 défini par la PPE. Cette puissance installée représente 66,5 % du cumul des objectifs 2020 des SRCAE régionaux.

La production de la filière permet de couvrir **3 %** de la consommation en 2021. Ce taux de couverture annuel atteint **10,8 %** en Corse, et respectivement **8,8** et **7,9 %** sur les régions Nouvelle-Aquitaine et Occitanie.

Sources : PPE 2019-2028 ; Panorama de l'électricité renouvelable décembre 2021 RTE-France

Illustration 6 : Puissances installées et projets en développement et objectifs pour le solaire au 31 décembre 2021
Source : Panorama T2-2021 RTE-France



1.3. L'implantation des parcs photovoltaïques en zone agricole

Pour l'énergie photovoltaïque, 20 600 MW devront être installés avant fin 2023, et entre 35 100 et 44 000 MW avant fin 2028. À ce titre, pour les installations photovoltaïques au sol, deux appels d'offres de 1 000 MW chacun seront organisés chaque année.

Les orientations nationales poussent les développeurs d'installations photovoltaïques à cibler principalement des zones non agricoles, en particulier des anciens sites industriels (centres d'enfouissements techniques, friches industrielles, carrières, décharges…). Les mesures provisoires proposées dans la PPE 2019-2023 / 2024-2028 sont les suivantes :

- *« Favoriser les installations au sol sur terrains urbanisés ou dégradés, ou les parkings, afin de permettre l'émergence des projets moins chers tout en maintenant des exigences élevées sur les sols agricoles et l'absence de déforestation ;*
- *Conserver la bonification des terrains dégradés, qui permet de limiter la consommation des espaces naturels ;*
- *Faciliter le développement du photovoltaïque sur les parkings (simplification des mesures d'urbanisme pour les ombrières de parking) ;*
- *Adopter le calendrier d'appel d'offres correspondant à 2 GW par an pour les centrales au sol et 0,9 GW par an pour les installations sur grandes toitures. »*

Le cahier des charges de l'appel d'offres « AO PPE2 PV Sol » a été modifié le 22 avril 2022 : Les installations situées sur des zones agricoles relevant d'un PLU/PLUi/POS et accueillant des élevages ou constituant des jachères de plus de 5 ans peuvent donc désormais participer à l'appel d'offres « AO PPE PV Sol » alors que ce n'était pas le cas précédemment.

Tableau 2 : Tableau des terrains d'implantation éligibles à l'AO CRE « AO PPE2 PV Sol »
Source : Commission de Régulation de l'Energie (CRE). 2022

AO PV Sol	Terrains d'implantation éligibles
Cas 1	Zones urbanisées ou à urbaniser d'un PLU/PLUi/POS + tous les terrains des communes soumises à une CC ou uniquement au RNU si ces terrains ne sont pas situés « sur l'emprise d'une exploitation agricole » *
Cas 2	Zones naturelles autorisant la construction d'installations de production d'énergie renouvelable
Cas 2 bis	Zones agricoles d'un PLU/PLUi/POS si jachère agricole de plus de 5 ans ou élevage + terrains « sur l'emprise d'une exploitation agricoles » des communes soumises à une CC ou uniquement au RNU si jachère agricole de plus de 5 ans ou élevage *
Cas 3	Terrains dégradés

*en orange, les modifications apportées par le nouveau cahier des charges

Les installations du « cas 2 bis » doivent disposer, en plus de l'autorisation d'urbanisme, d'un avis favorable « *éventuellement implicite dans les conditions prévues par la réglementation* »[7] de la CDPENAF concernée si celle-ci a été saisie ou s'est autosaisie.

Lever les obstacles au déploiement des installations photovoltaïques, et notamment la question de la disponibilité du foncier dans des conditions satisfaisantes d'acceptabilité, sur le territoire français est primordial pour l'atteinte des objectifs ambitieux que la France s'est fixée en matière de développement des énergies renouvelables, mais également plus généralement pour assurer la sécurité d'approvisionnement du pays.

2. DES PROJETS DE SYNERGIES ENTRE AGRICULTURE ET ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE

L'association entre production agricole et énergie photovoltaïque porte le nom **d'agrivoltaïsme**. L'ADEME a défini en 2021 les installations agrivoltaïques de la manière suivante : *« Une installation photovoltaïque peut être qualifiée d'agrivoltaïque lorsque ses modules photovoltaïques sont situés sur une même surface de parcelle qu'une production agricole et qu'ils l'influencent en lui apportant directement, ou un service d'adaptation au changement climatique, ou un service d'accès à une protection contre les aléas, ou un service d'amélioration du bien-être animal ou un service agronomique pour les besoins des cultures, et ce, sans induire ni dégradation importante de la production agricole quantitative et qualitative, ni diminution des revenus issus de la productions agricole ».*

En février 2022, le bureau d'étude ACTE AGRI PLUS a réalisé et publié **un recensement des principales applications agrivoltaïques**. Les productions agricoles rencontrées peuvent être animales ou végétales. Le schéma ci-dessous présente différents types de systèmes envisageables.

La présence de panneaux photovoltaïques au-dessus de cultures a deux principales incidences directes :

- Réduction de l'ensoleillement de la culture ;
- Réduction du contact entre la culture et l'eau de pluie.

En fonction de la culture, du climat, de la période de l'année, ces effets peuvent être bénéfiques ou négatifs.

Illustration 7 : Différents types de systèmes agrivoltaïques
Source : https://www.mdpi.com/2076-3298/6/6/65

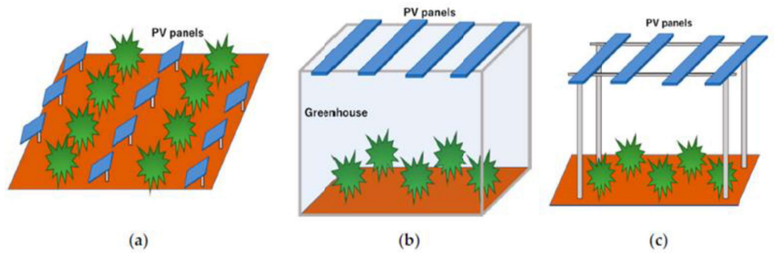


Figure 1. Three different types of agrivoltaic system: (a) using the space between photovoltaic (PV) panels for crops, (b) a PV greenhouse, and (c) a stilt-mounted system.

Nous détaillons ci-dessous les impacts positifs et négatifs recensés :

- **Les bénéfices possibles recensés sont :**
  - Ombrage protecteur lors des fortes chaleurs,
  - Protection contre un rayonnement trop important,
  - Limitation de la perte d'eau par évaporation,
  - Protection contre la grêle et le gel,
  - Protection contre certains prédateurs aériens,
  - Diminution du risque de certaines maladies qui prolifèrent en présence d'eau.

- **Les impacts négatifs possibles sont :**
  - Une diminution des rendements liée à une diminution de l'ensoleillement,
  - Des problèmes d'hygrométrie du sol liés à une répartition hétérogène de l'eau de pluie au sol,
  - Des difficultés de mécanisation,
  - Une augmentation des taches manuelles,
  - Une diminution de l'espace cultivable disponible (variable en fonction du type de structure disponible).

À ce jour, plusieurs programmes de recherche s'intéressent à l'agrivoltaïsme et à ses caractéristiques en lien avec les rendements obtenus. Les variables identifiées au niveau des structures photovoltaïques sont les suivantes :

- Inclinaison,
- Orientation,
- Mobilité,
- Densité,
- Hauteur.

Du côté des cultures, la principale caractéristique à prendre en compte est la tolérance à l'ombre.

Une installation agrivoltaïque efficace sera donc une installation dont les caractéristiques techniques permettent de trouver **un point d'équilibre entre la production d'électricité et la production agricole.**

III. NATURE ET LOCALISATION DU PROJET

Le présent dossier permet de décrire les caractéristiques techniques d'un **projet de parc agrivoltaïque au sol**, soit la production d'électricité à partir d'une source d'énergie renouvelable associée en synergie avec une production agricole.

1. DENOMINATION ET NATURE DU DEMANDEUR

Demandeur	EOLFI
Siège social	10 Place de Catalogne 75 014 Paris
Forme juridique	Société par actions simplifiée
N° SIRET	47795164400095
Nom et qualité du signataire	Adrien ALEXANDRE

Conception / Développement	**EOLFI** 10 Place de Catalogne 75 014 Paris	
Etude Préalable Agricole	**Bureau d'études ARTIFEX** 66 avenue Tarayre 12000 Rodez	

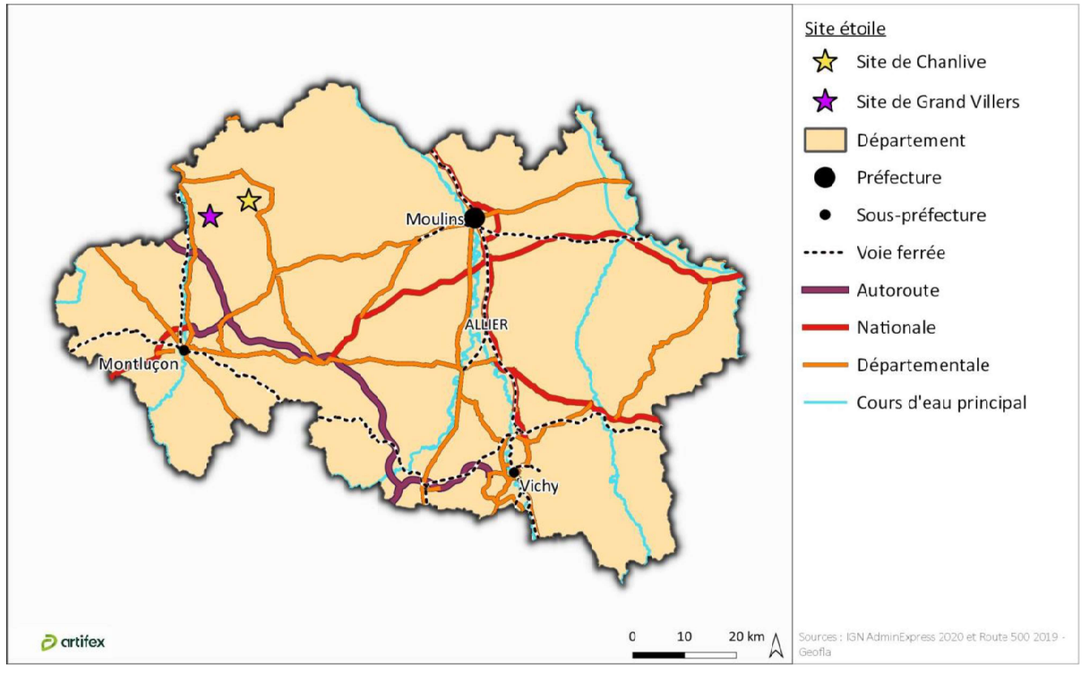
2. LOCALISATION DU PROJET

Les coordonnées géographiques du centre du site sont les suivantes :

Lieu-dit	Coordonnées (Lambert 93)		Altitude
	X	Y	
Chanlive	681 947,62 m	6 661 002,71 m	300 m
Le Grand Villers	674 475,58 m	6 607 939,07 m	300 m

La société EOLFI, spécialisée dans les énergies renouvelables, souhaite implanter une centrale agrivoltaïque au sol sur le territoire de la commune de Le Brethon, dans le département de l'Allier, en région Auvergne-Rhône-Alpes.

Illustration 8 : Localisation du projet de parc agrivoltaïque de Le Brethon
Source : IGN (GEOFLA), BD Carthage, Réalisation : Artifex 2021



Le tableau ci-dessous synthétise le découpage administratif des terrains du projet.

Région	Département	Arrondissement	Canton	Intercommunalité	Commune
Auvergne-Rhône-Alpes	Allier	Montluçon	Huriel	Communauté de communes du Pays de Tronçais	Le Brethon

3. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE APPLIQUE AU PROJET

Selon la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt (LAAF) du 13 octobre 2014, présentée en partie 0 du présent rapport, les projets d'aménagements publics et privés qui sont susceptibles d'avoir des conséquences importantes sur l'économie agricole doivent faire l'objet **d'une étude préalable**. Celle-ci doit comprendre les mesures envisagées pour éviter et réduire leurs effets négatifs notables, ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire. Il s'agit des projets remplissant **cumulativement** les conditions de nature, de consistance et de localisation détaillées ci-après :

Condition	Détail	Cas du projet agrivoltaïque de Le Brethon	Critère rempli ?
Nature	Les projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés soumis, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, à une **étude d'impact de façon systématique** dans les conditions prévues à l'article R. 122-2 du code de l'environnement.	Le projet de parc agrivoltaïque de Le Brethon, objet de la présente étude est soumis à une étude d'impact étant donné la puissance de l'installation photovoltaïque (supérieure à 250 kW).	Oui
Localisation	L'emprise du projet est située en tout ou partie soit : ○ Sur une **zone agricole, forestière ou naturelle**, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les **cinq années** précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ; ○ Sur une **zone à urbaniser** délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les **trois années** précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ; ○ En l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, **sur toute surface** qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les **cinq années** précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet. *Conformément à l'article L. 311-1 du code rural et de la pêche maritime, sont réputées agricoles :*	La commune de Le Brethon est soumise au RNU (Règlement National d'Urbanisme). De plus, le projet est situé sur 41,56 ha de surfaces agricoles. Le projet de parc agrivoltaïque de Le Brethon est concerné par la 3ème catégorie (zone agricole).	Oui

Condition	Détail	Cas du projet agrivoltaïque de Le Brethon	Critère rempli ?
	○ *toutes les activités correspondant à la maîtrise et à l'exploitation d'un cycle biologique de caractère végétal ou animal et constituant une ou plusieurs étapes nécessaires au déroulement de ce cycle,* ○ *les activités exercées par un exploitant agricole qui sont dans le prolongement de l'acte de production ou qui ont pour support l'exploitation,* ○ *les activités de cultures marines,* ○ *les activités de préparation et d'entraînement des équidés domestiques en vue de leur exploitation, à l'exclusion des activités de spectacle,* ○ *la production et, le cas échéant, de la commercialisation, par un ou plusieurs exploitants agricoles, de biogaz, d'électricité et de chaleur par la méthanisation, lorsque cette production est issue pour au moins 50 % de matières provenant d'exploitations agricoles.*		
Consistance	La surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées à l'alinéa précédent est supérieure ou égale à **un seuil fixé par défaut à cinq hectares.** Par arrêté pris après avis de la commission prévue aux articles L. 112-1-1, L. 112-1-2 et L. 181-10, le préfet peut déroger à ce seuil en fixant **un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de production et de leur valeur ajoutée.** Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés.	Dans le département de l'Allier, le seuil est fixé à 5 ha par défaut.	Oui

Les 3 critères étant remplis cumulativement, ce projet doit donc faire l'objet d'une étude préalable agricole.

C

ETUDE PREALABLE AGRICOLE

PARTIE 1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

I. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

1. DELIMITATION DES AIRES D'ETUDE

1.1. Aire d'étude immédiate

Cette aire d'étude correspond à la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage de pouvoir implanter le parc agrivoltaïque de Le Brethon. Elle a été parcourue dans son intégralité. Elle permet de présenter les particularités agricoles détaillées des parcelles. Elle est aussi appelée **« Site d'étude »**. La vue aérienne la plus récente disponible sur Géoportail date de septembre 2019.

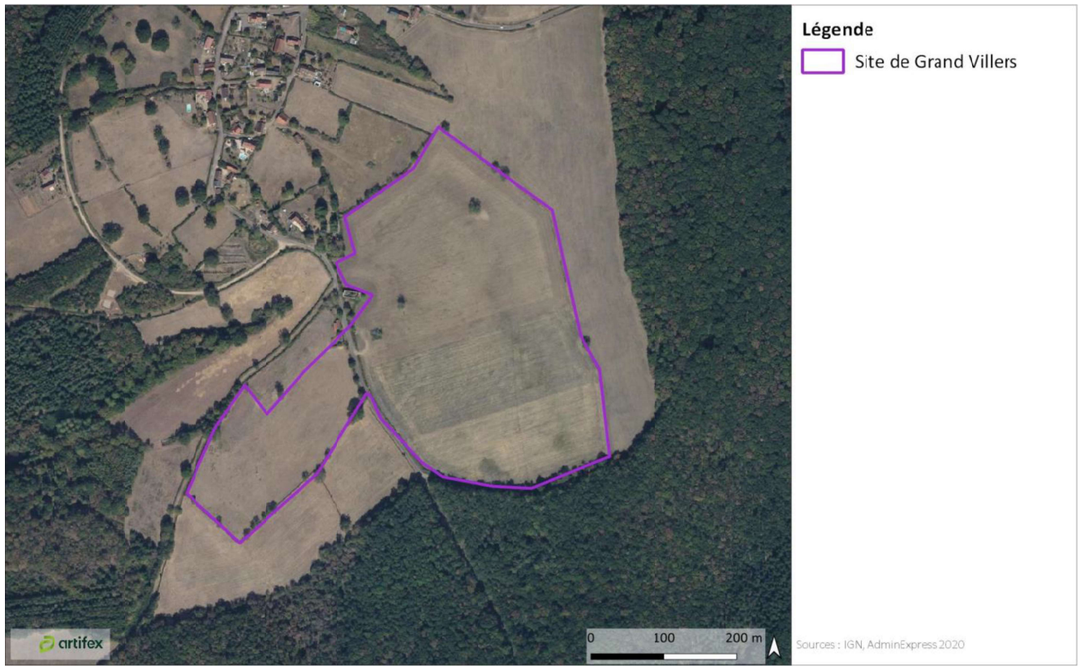
L'aire d'étude immédiate est située en totalité sur des parcelles agricoles exploitées par M. CHALMET, exploitant agricole de la commune de Le Brethon.

L'aire d'étude immédiate est découpée en deux zones :

- **Site de Grand Villers**

La surface du site de Grand Villers est de 15,7 ha.

Illustration 9 : Vue aérienne dans le secteur du site d'étude de Grand Villers
Sources : Orthophotographies, Route500 2019, BD Carthage ; Réalisation : Artifex 2021

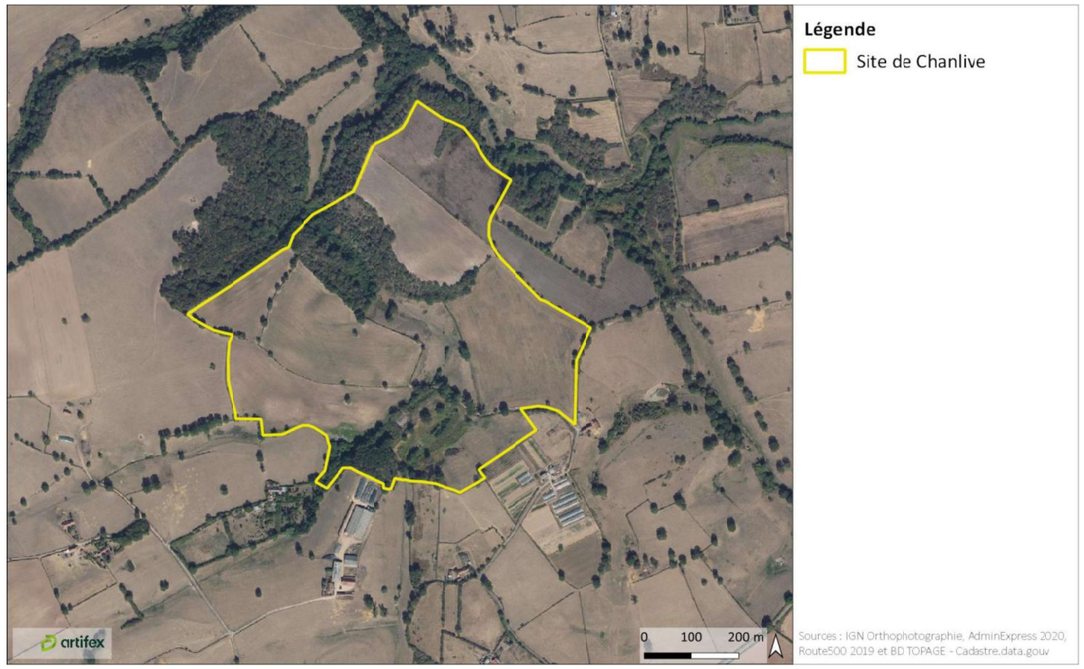


C - ETUDE PREALABLE AGRICOLE
PARTIE 1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

- **Site de Chanlive**

La surface du site de Chanlive est de 38,4 ha.

Illustration 10 : Vue aérienne dans le secteur du site d'étude de Chanlive
Sources : Orthophotographies, Route500 2019, BD Carthage ; Réalisation : Artifex 2021

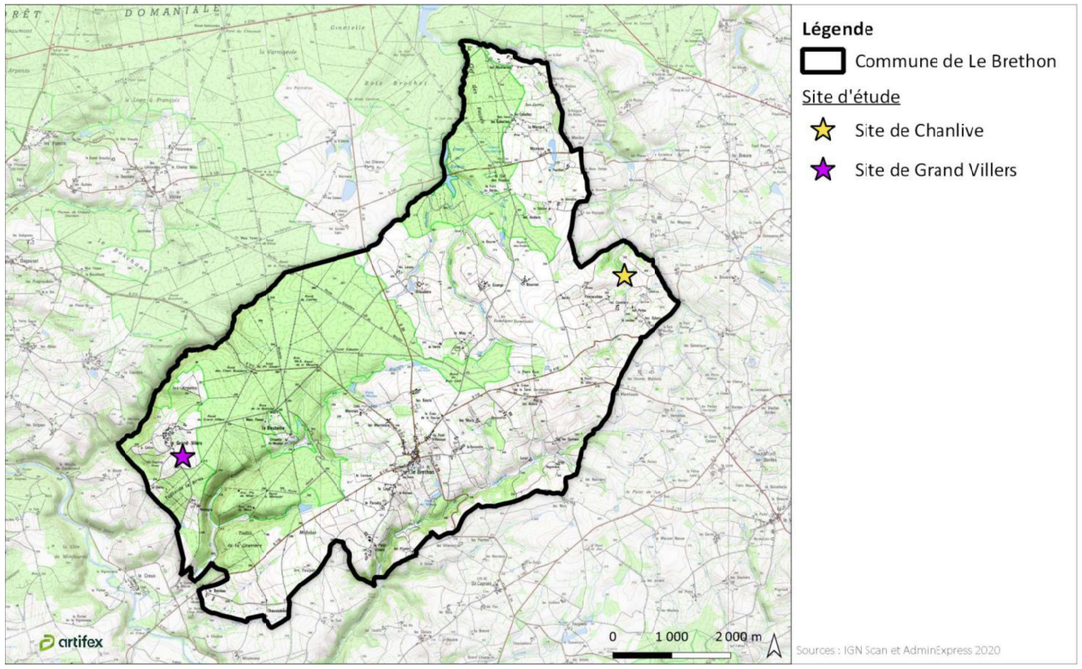


1.2. Aire d'étude rapprochée

Cette aire d'étude englobe le parcellaire de l'exploitation impactée. **Le parcellaire de l'exploitation de M. CHALMET est regroupé sur la commune de Le Brethon.** La délimitation de l'aire d'étude rapprochée s'appuie sur les limites administratives afin de bénéficier de données chiffrées sur la dynamique agricole.

L'aire d'étude rapprochée correspond aux limites de la commune de Le Brethon. Cette aire d'étude permet d'illustrer les principales tendances et dynamiques de l'agriculture **à l'échelle communale**.

Illustration 11 : Délimitation de la commune de Le Brethon
Source : IGN : Réalisation : Artifex 2021



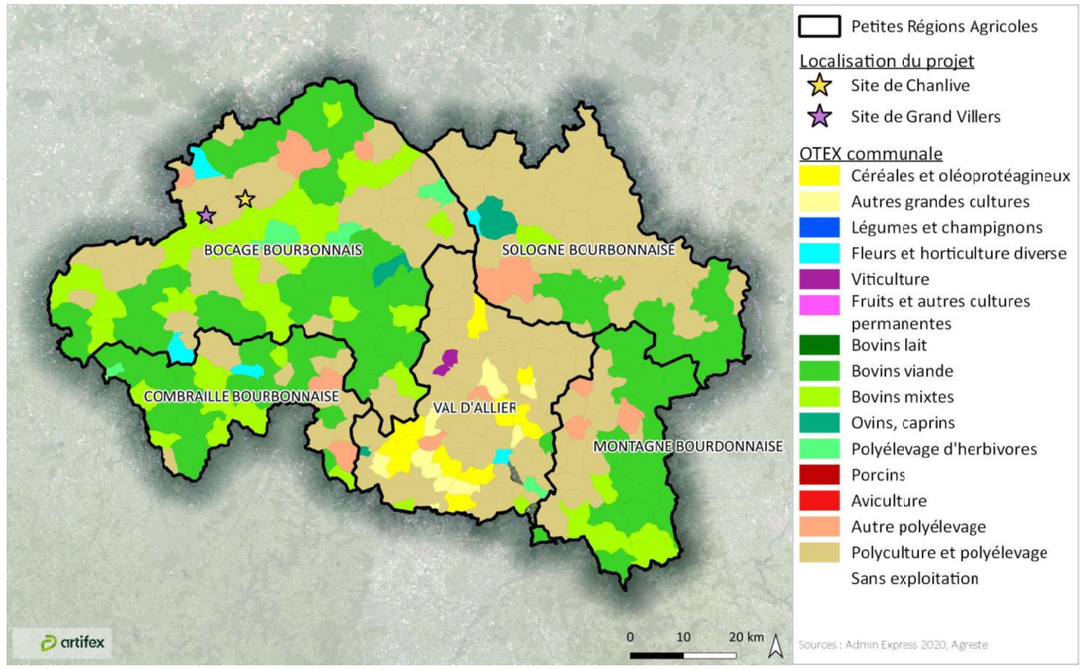
1.3. Aire d'étude éloignée

Cette aire d'étude permet de situer les principales exploitations agricoles à proximité de l'emprise du projet et les partenaires amont et aval associés aux exploitations impactées. Elle englobe donc l'ensemble des effets potentiels sur l'économie agricole.

La carte suivante permet de localiser les Petites Régions Agricoles (PRA) du département de l'Allier et fournit les Orientations Technico-économiques (OTEX) des communes.

La contribution de chaque culture et cheptel permet de classer l'exploitation agricole dans une orientation technico-économique (Otex) selon sa production principale. La nomenclature Otex française de diffusion détaillée comporte 15 orientations.

Illustration 12 : Localisation des PRA et des OTEX communales à l'échelle départementale
Sources : Admin Express 2020, INRA ; Réalisation : Artifex 2021



L'Allier est un département moyennement peuplé avec 46 hab./km² en 2018. L'agriculture occupe une place importante dans ce département. Le département de l'Allier possède 5 Petites Régions Agricoles.

Les ¾ du territoire sont consacrés à l'élevage herbager (bovin et ovin) avec la plus grande surface fourragère de la région Auvergne-Rhône-Alpes. Les productions animales sont diversifiées avec une dominante de l'élevage bovin viande (2e troupeau allaitant de France) ; les productions végétales (Surfaces Céréalières Oléo Protéagineuses) sont bien représentées dans le Val d'Allier.

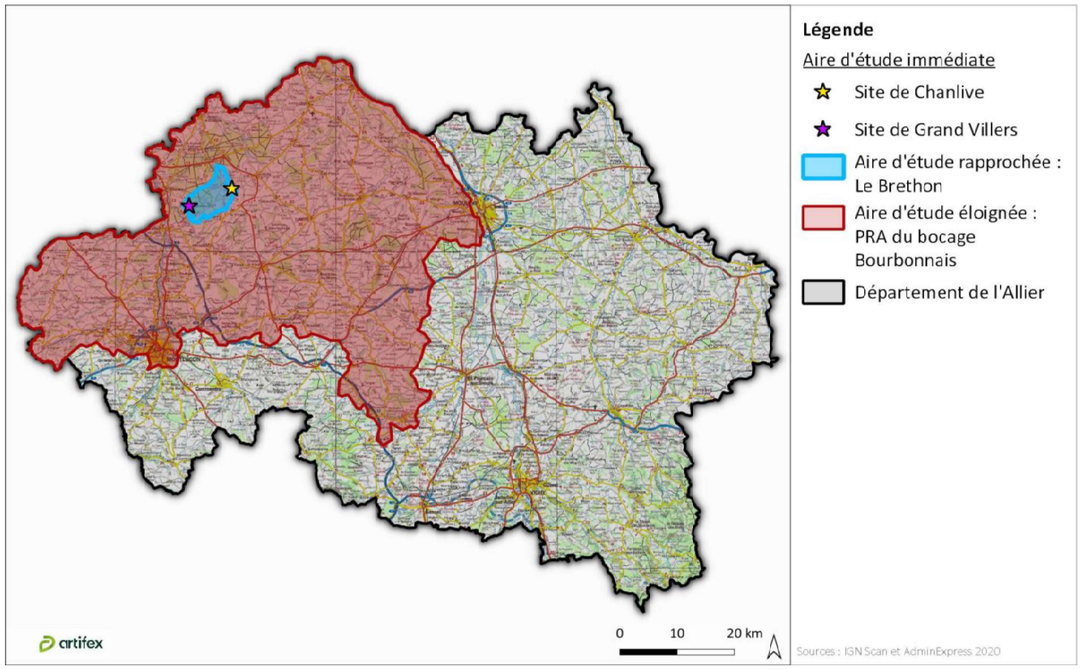
L'OTEX de la commune de Le Brethon est la polyculture-élevage. L'exploitation agricole impactée par le projet est spécialisée dans la polyculture-élevage (élevage bovin viande et céréaliculture). La PRA du Bocage Bourbonnais constitue un ensemble agricole principalement tourné vers l'élevage bovin et la polyculture-élevage.

L'aire d'étude éloignée correspond à la Petite Région Agricole du bocage Bourbonnais.
A noter que les limites départementales et régionales peuvent être utilisées pour cette aire d'étude en fonction des données disponibles.

2. BILAN DES AIRES D'ETUDE

Concernant le projet agrivoltaïque de Le Brethon, l'aire d'étude rapprochée correspond à la commune de Le Brethon et l'aire d'étude éloignée correspond à la Petite Région Agricole du bocage Bourbonnais.

Illustration 13 : Localisation des aires d'étude
Sources : Fonds IGN Scan, Admin Express 2020 ; Réalisation Artifex 2021



C - ETUDE PREALABLE AGRICOLE
PARTIE 1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

II. APPROCHE AGRONOMIQUE ET SPATIALE

L'objectif de l'approche agronomique et spatiale, proposée dans cette première partie, est de décrire **les potentialités agronomiques** des aires d'étude. La comparaison des données permet de situer les parcelles concernées par le projet agrivoltaïque par rapport à l'ensemble du territoire.

L'analyse de **l'occupation du sol** des aires d'étude permet de comprendre l'importance de la valorisation agricole du territoire. La carte d'occupation des sols est produite par le Centre d'Expertise Scientifique sur l'occupation des sols (CES OSO), composante du pôle national THEIA de données et de services sur les surfaces continentales (www.theia-land.fr). Cette donnée est diffusée aux formats vecteur et raster, et couvre l'ensemble du territoire métropolitain.

Des vues aériennes historiques sont utilisées pour appréhender les tendances actuelles.

La **qualité agronomique** des aires d'étude est détaillée par l'analyse des données bibliographiques disponibles et des éléments transmis par le ou les exploitants agricoles concernés par le projet. Ces analyses permettent de qualifier la qualité des parcelles du projet au regard du territoire concerné. Au regard de la nature du projet agrivoltaïque, qui prévoit le maintien voire le développement d'une activité agricole en combinaison avec une production d'énergie renouvelable, la réalisation d'une étude agro-pédologique n'apparait pas pertinente : les sites d'étude présentent des potentialités agricoles qui seront valorisées dans le cadre du projet agrivoltaïque.

1. OCCUPATION DE L'ESPACE

1.1. Aire d'étude éloignée : le bocage Bourbonnais

*Le **Bocage Bourbonnais**, plus vaste région agricole du département, s'étale dans sa partie Nord et Ouest le long des plaines du Berry. Le relief est variable avec quelques pentes douces et d'autres localement plus fortes entre 200 et 500 m d'altitude. C'est surtout une zone d'élevage, plutôt spécialisée dans la production de bovins maigres de race Charolaise et d'agneaux de boucherie, avec également quelques petits bassins laitiers. En plein cœur du Bocage, l'industrie de la viande de Villefranche-d'Allier a une place de choix dans l'économie agricole du département.*

Source : DDT Allier

Selon la cartographie du Centre d'Etudes Spatiales de la Biosphère (CESBIO) de 2017, les terres agricoles (cultures été et hiver, prairie, verger, vigne) sont majoritaires à 76%. Viennent ensuite les forêts et milieux semi-naturels (forêts de conifères et feuillus, pelouse et lande ligneuse), avec une occupation de 19% du territoire. Les territoires artificialisés (urbain dense et diffus, zone industrielle et commerciale, route) représentent seulement 4% de l'occupation des sols du territoire de la Petite Région Agricole du Bocage Bourbonnais.

Illustration 14 : Répartition de l'occupation du sol à l'échelle de la PRA Bocage Bourbonnais
Source : CESBIO 2017 ; Réalisation : Artifex 2021

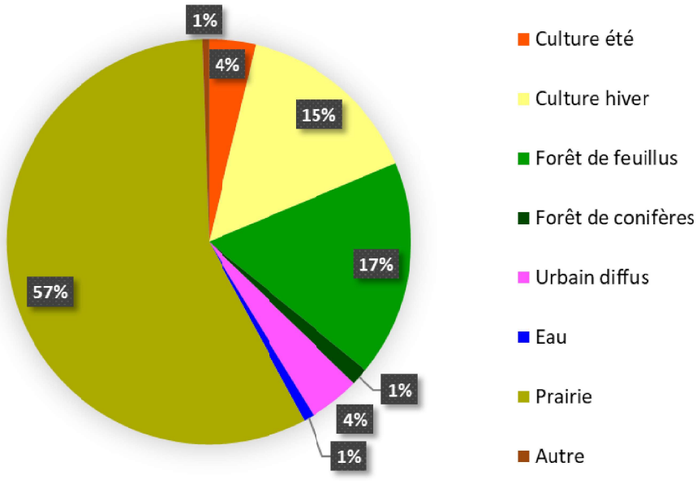
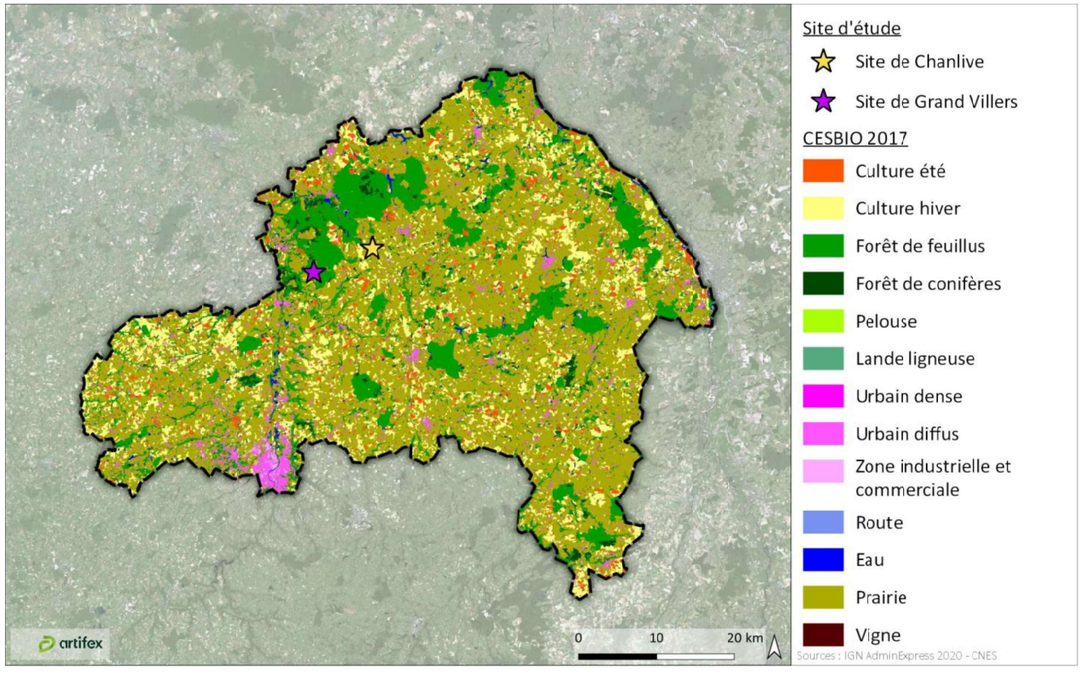


Illustration 15 : Occupation du sol à l'échelle de la PRA du Bocage Bourbonnais
Source : CESBIO 2017 ; Réalisation : Artifex 2021



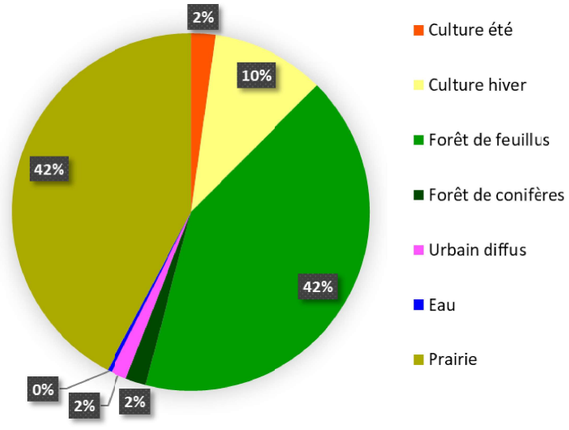
A noter, que les deux sites sont actuellement en prairie.

1.2. Aire d'étude rapprochée : la commune de Le Brethon

D'après l'observatoire de l'artificialisation des sols, 4,1 hectares ont été artificialisés entre 2009 et 2019 soit 0,1% du territoire.

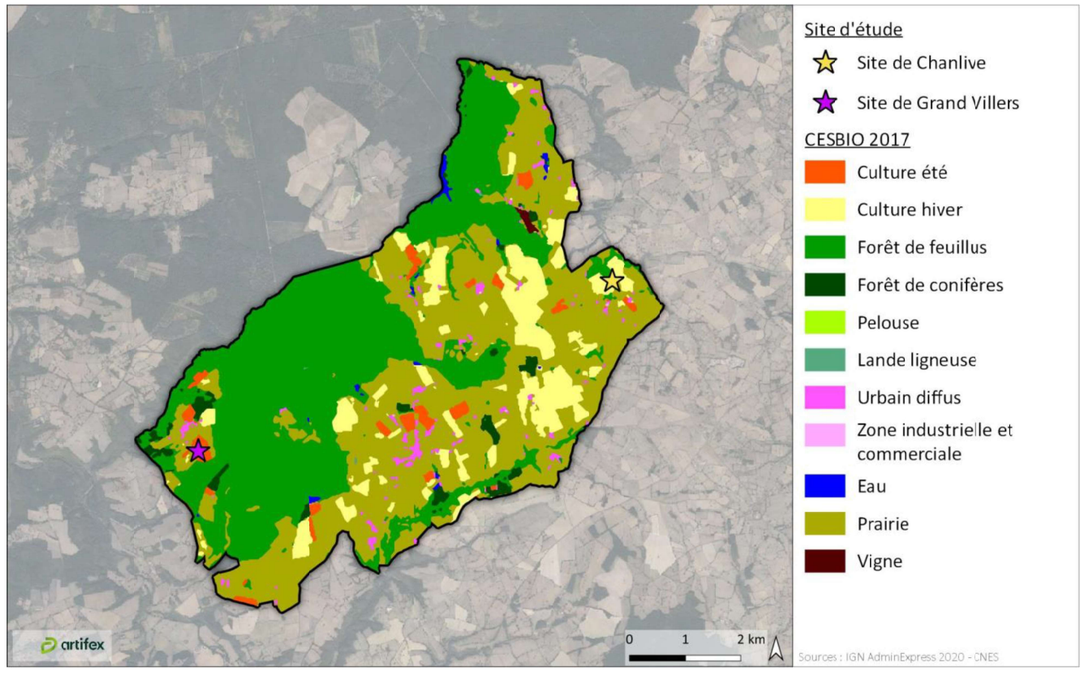
Selon la cartographie du Centre d'Etudes Spatiales de la Biosphère (CESBIO) de 2017, les territoires agricoles (cultures été et hiver, prairie, verger, vigne) sont majoritaires à 54 %.

Illustration 16 : Répartition de l'occupation du sol à l'échelle communale
Source : CESBIO 2017 ; Réalisation : Artifex 2021



L'Ouest du territoire communal est occupé par la forêt domaniale de Tronçais. L'habitat est diffus sur l'ensemble de la commune.

Illustration 17 : Occupation du sol à l'échelle communale
Source : CESBIO 2017 ; Réalisation : Artifex 2021



Les données CESBIO montrent que le site de Grand Villers était exploité en cultures été en 2017. Quant à Chanlive, celui-ci était principalement en culture hiver. Néanmoins, l'occupation des sols a évolué depuis 2017 pour des raisons propres à l'exploitant. Les cultures ont laissées place à des prairies, qui sont encore majoritaires à date de l'étude sur les deux sites.

1.3. Aire d'étude immédiate

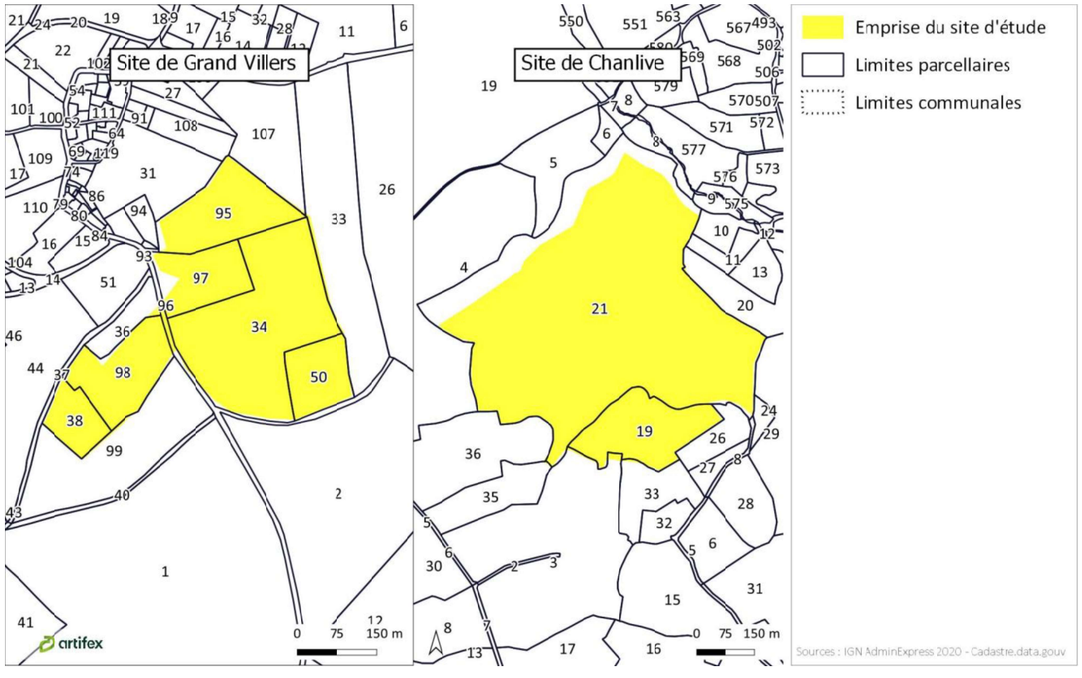
L'occupation précise du sol des parcelles concernées par le site d'étude sont décrites dans le chapitre III.1.3.

1.3.1. Localisation cadastrale

La société EOLFI bénéficiera d'un bail emphytéotique pour exploiter le présent projet de parc agrivoltaïque, sur les parcelles présentées dans le tableau ci-dessous :

Site	Lieu-dit	Section et numéro de parcelle	Superficie de la parcelle	Superficie comprise dans le site d'étude
Le grand Villers	Les Breures	YH 34	6,6 ha	6,6 ha
	Les Breures	YH 50	1,5 ha	1,5 ha
	Le Grand Villers	YH 95	2,7 ha	2,7 ha
	Les Breures	YH 97	1,8 ha	1,6 ha
	Les Grands Champs	YH 38	1,0 ha	1,0 ha
	Les Grands Champs	YH 98	2,3 ha	2,3 ha
Chanlive	Chanlive	ZD 21	38,6 ha	33,7 ha
	Chanlive	ZE 19	4,7 ha	4,7 ha
	TOTAL Superficie du projet			**54,1**

Illustration 18 : Emprise cadastrale du projet
Source : cadastre.gouv.fr, Réalisation : Artifex 2021



C - ETUDE PREALABLE AGRICOLE
PARTIE 1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

1.3.2. Historique de l'occupation du sol

Les photographies aériennes suivantes sont issues du site Géoportail. Elles permettent de mettre en évidence l'évolution de l'occupation agricole au travers des années passées.

1.3.2.1. Site de Grand Villers

- **1950-1965 :**

Le parcellaire agricole est très morcelé : de petites parcelles sont cultivées.

Illustration 19 : Vue aérienne du site en 1950-1965
Source : Géoportail



- **2000-2005 :**

Le remembrement a eu lieu, les parcelles agricoles se sont agrandies.

Illustration 20 : Vue aérienne du site d'étude en 2000-2005
Source : Géoportail



- **2006-2010 :**

Illustration 21 : Vue aérienne du site d'étude en 2006-2010
Source : Géoportail



- **2019 :**

Le site d'étude se trouve en lisière de forêt, au sud du bourg de Gand Villers. Le site d'étude est situé en totalité sur des terres agricoles. L'occupation des parcelles a peu évolué depuis 2019 et sont à ce jour en prairies (2021).

M. CHALMET est le **prioritaire** des parcelles concernées par le projet, soit 15,8 ha.

Illustration 22 : Vue aérienne du site d'étude en 2019
Source : Géoportail



1.3.2.3. Site de Chanlive

- **1950-1965 :**

Le site d'étude s'insère dans un paysage agricole.

Illustration 23 : Vue aérienne du site en 1950-1965
Source : Géoportail



- **2000-2005 :**

Des serres agricoles ont été construites au Sud du site d'étude.

Illustration 24 : Vue aérienne du site d'étude en 2000-2005
Source : Géoportail



- **2006-2010 :**

Illustration 25 : Vue aérienne du site d'étude en 2006-2010
Source : Géoportail



- **2019 :**

Le site d'étude s'étend sur 38,4 ha dont une partie du est boisée (environ 7 ha). L'occupation agricole du site n'a que peu évolué depuis 2019, la majorité de celui-ci demeure en **prairie** tandis que la parcelle la plus à l'Est demeure en **culture.**

M. CHALMET est **locataire** des parcelles agricoles concernées par le projet, soit 31,58 ha.

Illustration 26 : Vue aérienne du site d'étude en 2019
Source : Géoportail



2. DESCRIPTION DU POTENTIEL AGROPEDOLOGIQUE

2.1. Aire d'étude éloignée : Département de l'Allier

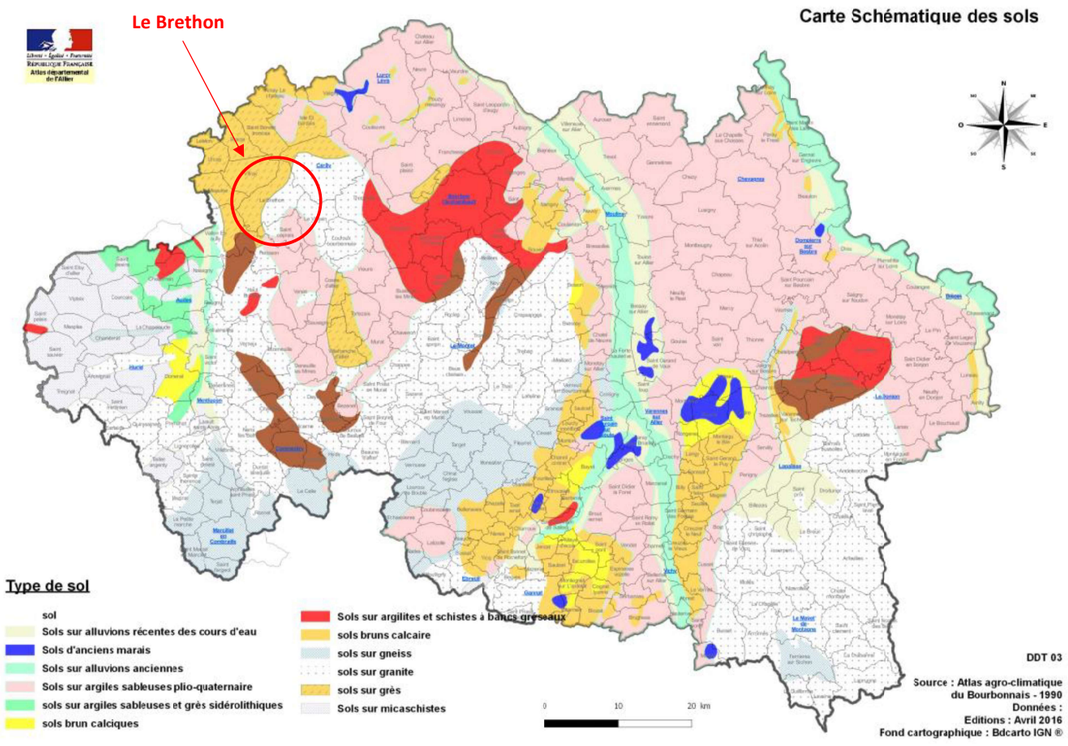
Aucune info à l'échelle de la PRA du bocage Bourbonnais n'est disponible. Nous traitons donc dans ce paragraphe du département de l'Allier.

Au Nord, les sols sédimentaires sablo-argileux dominent dans la Sologne et le Bocage. Au Sud, les sols d'alluvions sur plateau cristallin occupent la Combraille et la Montagne Bourbonnaise. On trouve des sols calcaires sur certains côteaux bordant l'Allier et la Sioule et une zone argilo-schisteuse entre Bourbon-l'Archambault et Commentry.

Les vallées principales (Loire, Allier, Sioule et Cher) sont occupées par des terrasses alluviales sableuses.

Source : DDT Allier

Illustration 27 : Carte géologique simplifié à l'échelle de l'Allier
Source : BRGM – édition avril 2016



La commune de Le Brethon est en sol sur grès et sur granite.

2.2. Aire d'étude rapprochée : la commune de Le Brethon

D'après le Référentiel Régional Pédologique d'Auvergne : Régions naturelles, pédopaysages et sols de l'Allier (Etude n°30147), la commune de Le Brethon est située sur **un plateau cristallin et métamorphique**. Le type de sol dominant dans cette unité cartographique de sol est **le brunisol**. Les brunisols sont des sols peu évolués, moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Ces sols sont caractérisés par un horizon intermédiaire dont la structure est nette (présence d'agrégat soumottes), marquée par une forte porosité. Les brunisols sont des sols non calcaires.

2.3. Aire d'étude immédiate

Dans la zone d'étude, les sols sont qualifiés de séchants et à faible rendement, selon l'entretien réalisé avec le propriétaire, M. CHALMET en mars 2021.

Aujourd'hui une seule parcelle sur le site de Chanlive est cultivée ; le reste est en prairie permanente.

3. SYNTHESE DES ENJEUX AGRONOMIQUES ET SPATIAUX

À RETENIR

Le projet de parc agrivoltaïque porté par la société Eolfi est localisé dans le département de l'Allier dans la Petite Région Agricole de bocage Bourbonnais sur la commune de Le Brethon.

La commune de Le Brethon, correspondant à l'aire d'étude rapprochée, est une commune rurale, occupée majoritairement par les prairies (42 % du territoire) et la présence d'une forêt de feuillus (forêt domaniale de Tronçais).

Les sites d'étude de Grand Villers et Chanlive se situent sur des terres agricoles exploitées à minima depuis les années 50. Les terres sont à ce jour (2021) majoritairement en prairie.
Les terres du site d'étude ne sont pas engagées dans l'agriculture biologique, ni aucune autre SIQO. De plus, les sites sont situés sur des sols séchants et à faible rendement.

III. APPROCHE SOCIALE ET ECONOMIQUE

L'objectif de l'approche sociale et économique est d'établir **un portait de l'économie agricole et de sa durabilité** à l'échelle des différentes aires d'étude. La description du contexte agricole permet de saisir les enjeux de l'économie agricole du territoire ainsi que les dynamiques que l'on y retrouve.

Les caractéristiques de **l'exploitation agricole** sont détaillées. Le nombre, taille, spécialisation et statut sont analysés au regard des échelles des différentes aires d'étude. L'objectif de cette partie est de comprendre l'articulation du maillage agricole ainsi que leur répartition sur le territoire.

Les assolements sont présentés à travers les données des Référentiels Parcellaires Géographiques (RPG) des dernières années issues des déclarations des agriculteurs. Ils permettent d'analyser les principales productions agricoles présentes sur le territoire. Pour rappel, les données du RPG sont issues des déclarations PAC des agriculteurs.

L'**emploi agricole** est analysé à travers les particularités de la population agricole du territoire. Les comparaisons aux données du département ou de la région indiquent le dynamisme local des actifs agricoles ainsi que l'état du renouvellement des générations.

Les **valeurs du foncier**, des productions agricoles ainsi que le soutien des aides sont étudiées tout comme l'organisation et les caractéristiques des filières retrouvées aux différentes aires d'études.

Cette partie s'appuie sur les données des recensements agricoles publiées par l'Agreste, qui, effectués tous les 10 ans, permettent de collecter de multiples données (superficie, cheptels, main d'œuvre, modes de production et de commercialisation...) sur l'ensemble des exploitations françaises. A noter que les données du recensement 2020 ne sont pas encore disponibles lors de la rédaction de cette étude.

C - ETUDE PREALABLE AGRICOLE
PARTIE 1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

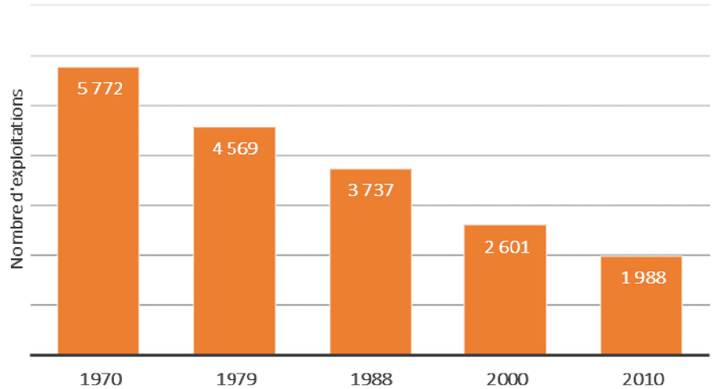
1. CARACTERISTIQUES DES ACTIVITES AGRICOLES

1.1. Aire d'étude éloignée : le bocage Bourbonnais

1.1.1. Les exploitations agricoles

En 40 ans (entre 1970 et 2010), la Petite Région Agricole du Bocage Bourbonnais a perdu 66% des exploitations agricoles, passant de 5 772 exploitations agricoles en 1970 à 1 988 exploitations en 2010.

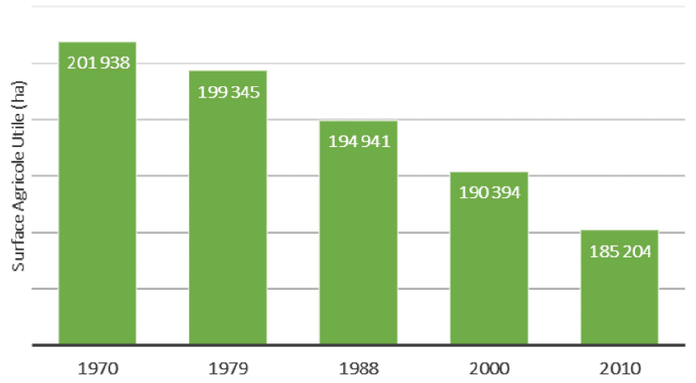
Illustration 28 : Evolution du nombre d'exploitations agricoles de 1970 à 2010 dans la PRA Bocage Bourbonnais
Source : Agreste – recensements agricoles ; Réalisation : Artifex 2021



1.1.2. La Surface Agricole Utile

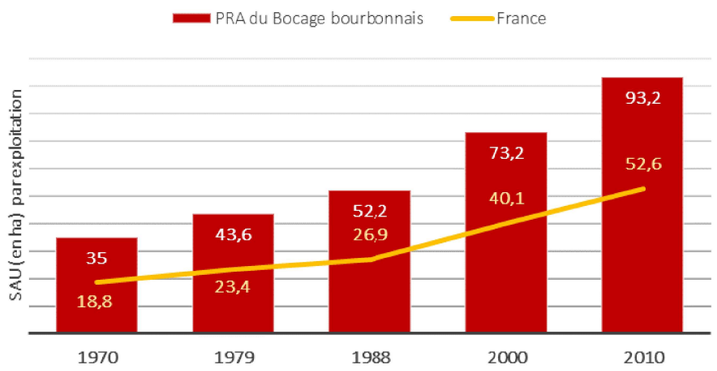
La SAU de la PRA du Bocage Bourbonnais a légèrement diminué de 8%. Cela peut s'expliquer par la diminution du nombre d'exploitations agricoles et par la pression foncière liée à l'urbanisation.

Illustration 29 : Evolution de la SAU de 1970 à 2010 dans la PRA du Bourbonnais
Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2021



La SAU moyenne par exploitation dans la PRA du Bocage Bourbonnais a augmenté de 62 % en 40 ans. Cette information est à mettre en parallèle avec la diminution du nombre d'exploitations sur le territoire. Ces chiffres s'expliquent par le rachat des parcelles des exploitations en cessation d'activité. Ainsi, les exploitations toujours en activité augmentent leur surface agricole.

Illustration 30 : Evolution de la SAU moyenne entre 1970 et 2010 dans la PRA du bocage Bourbonnais
Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2021



1.1.3. L'assolement

En 2019, selon le RPG (Registre Parcellaire Graphique), la SAU de la PRA du Bocage Bourbonnais était de 184 126 ha.

Les cultures dominantes sont les prairies permanentes (58%), les prairies temporaires (13%) et le blé tendre (8%).

La catégorie « autres céréales » comprends : l'avoine d'hiver et de printemps, le blé dur d'hiver et de printemps, une autre céréale d'un autre genre, une autre céréale de genre Panicum, l'épeautre, le mélange de céréales, le millet, le seigle d'hiver, le sorgho, le sarrasin et le triticale d'hiver et de printemps.

Illustration 31 : Répartition de l'assolement dans la PRA du bocage Bourbonnais
Source : RPG 2019 ; Réalisation : Artifex 2021

La catégorie « autre » concerne les surfaces inférieures à 3%, non représentées dans le graphique :

- Colza (1%),
- Tournesol (1%),
- Autres oléagineux (<1%),
- Protéagineux (1%),
- Plantes à fibres (<1%),
- Gel (<1%),
- Légumineuses à grains (<1%),
- Estives et landes (<1%),
- Vergers (<1%),
- Vignes (<1%),
- Autres cultures industrielles (<1%),
- Légumes ou fleurs (<1%),
- Divers (<1%).

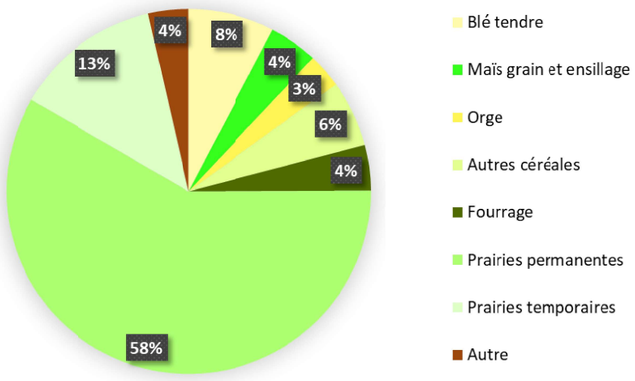
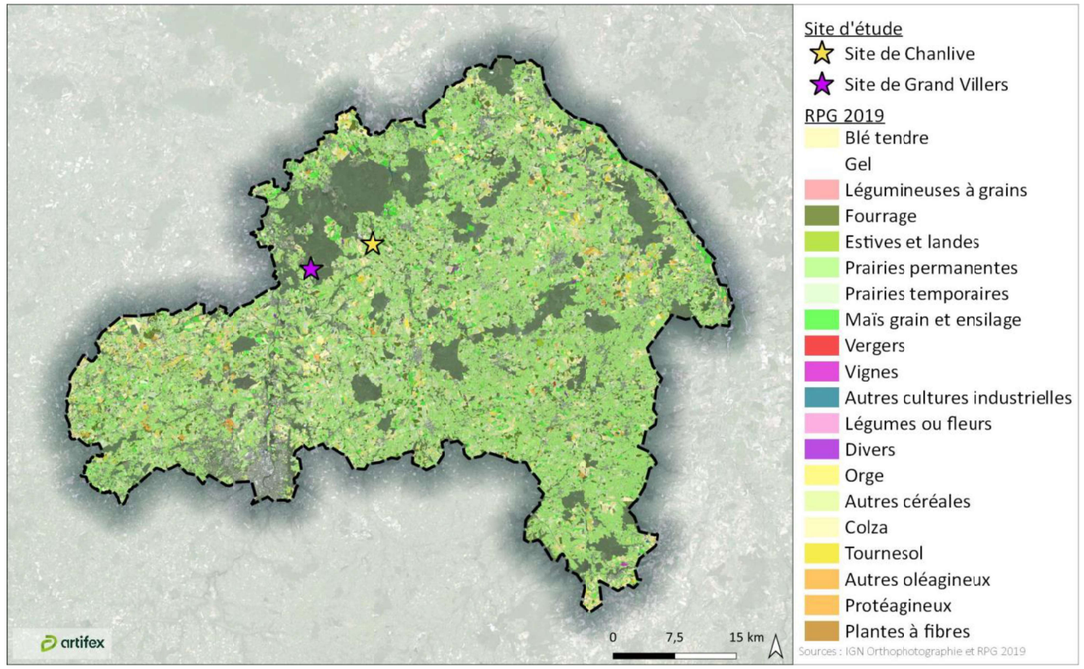


Illustration 32 : Registre Parcellaire Graphique de la PRA du bocage Bourbonnais
Source : RPG 2019 ; Réalisation : Artifex 2021



En 2019, les sites d'études étaient majoritairement en prairies (permanentes et temporaires) et en cultures céréalières (orge, maïs grain). Aujourd'hui, il ne reste qu'une parcelle en maïs sur le site de Chanlive, le reste des parcelles étant **intégralement en prairies**.

1.1.4. Le cheptel

La PRA du Bocage Bourbonnais compte 215 726 UGB en 2010 (Agreste), soit :

- 6 039 têtes de vaches laitières,
- 77 110 têtes de vaches allaitantes,
- 81 059 têtes de brebis,
- 3 808 têtes de chèvres.

On compte 106,6 UGB herbivores par exploitation en moyenne.

Le tableau suivant présente la répartition des types d'élevage présents sur la PRA du Bocage Bourbonnais, en 2010.

Tableau 3 : Répartition de l'élevage dans la PRA Bocage Bourbonnais
Source : Agreste 2010 ; Réalisation : Artifex 2021

	Exploitations avec des vaches laitières	Exploitations avec des vaches allaitantes	Exploitations avec des ovins	Exploitations avec des caprins
Part des exploitations possédant ce type de cheptel	8,1%	58,2%	33,5%	3,8%
Evolution du cheptel entre 2000 et 2010	-7,3%	+3,5%	-38%	-4,5%

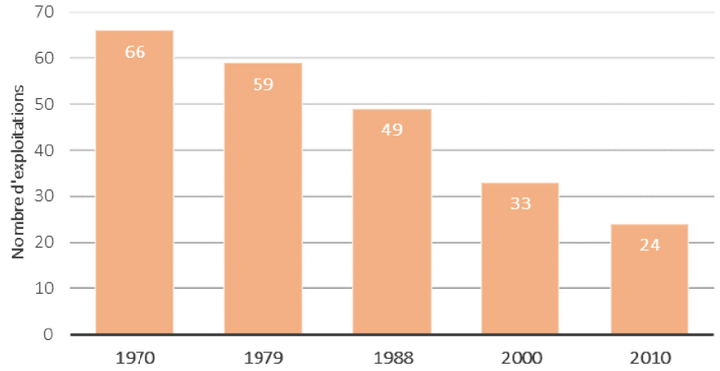
Tous les cheptels sont en baisse, sauf le cheptel bovin allaitant qui lui augmente. De plus, il est le cheptel le plus représenté dans les exploitations de la PRA, notamment avec la race Charolaise.

1.2. Aire d'étude rapprochée : la commune de Le Brethon

1.2.1. Les exploitations agricoles

En 40 ans, la commune de Le Brethon a perdu 64 % de ses exploitations agricoles, en passant de 66 exploitations en 1970 à 24 exploitations seulement en 2010. Cette diminution s'explique par des départs à la retraite sans reprise d'exploitation.

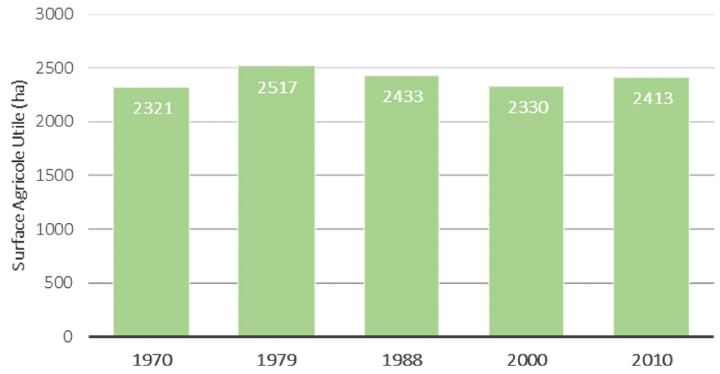
Illustration 33 : Evolution du nombre d'exploitations agricoles entre 1970 et 2010 sur la commune de Le Brethon
Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2021



1.2.2. La Surface Agricole Utile

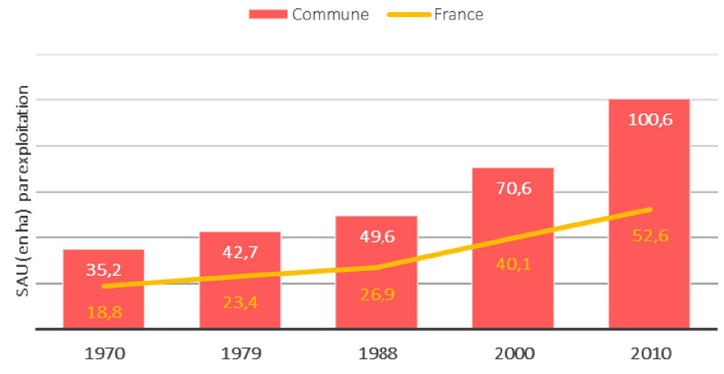
La SAU de la commune de Le Brethon est stable sur la période 1970 à 2010.

Illustration 34 : Evolution de la SAU entre 1970 et 2010 sur la commune de Le Brethon
Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2021



La diminution du nombre d'exploitations s'accompagne d'une hausse de la SAU moyenne par exploitation sur cette même période. La SAU moyenne passe de 35,2 ha/exploitation en 1970, à 100,6 ha/exploitation en 2010. Ce phénomène d'agrandissement des exploitations est généralisé à l'échelle nationale. Cette information est à mettre en parallèle avec la diminution du nombre d'exploitations sur la commune. Ces chiffres s'expliquent par le rachat des parcelles des exploitations en cessation d'activité. Ainsi, les exploitations toujours en activité augmentent leurs surfaces agricoles. Il s'explique aussi par l'utilisation de matériel de plus en plus performant qui permet d'exploiter des surfaces de plus en plus importantes.

Illustration 35 : Evolution de la SAU moyenne depuis 1970 sur l'aire d'étude rapprochée
Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2021



On observe que la SAU moyenne des exploitations de la commune de Le Brethon est plus grande que la moyenne nationale. Cela s'explique par la spécialisation des exploitations vers l'élevage extensif qui nécessite de grandes surfaces de pâturage.

1.2.3. L'assolement

En 2019, la SAU communale est de 2 121 ha, soit 48 % de la surface communale. L'assolement est réparti de la façon suivante :

Illustration 36 : Répartition de l'assolement à l'échelle communale
Source : RPG 2019 ; Réalisation : Artifex 2021

Les cultures représentant moins de 1 % de la SAU communale, non représentées dans le graphique sont :

- Tournesol,
- Protéagineux,
- Estives et landes,
- Vergers,
- Légumes ou fleurs.

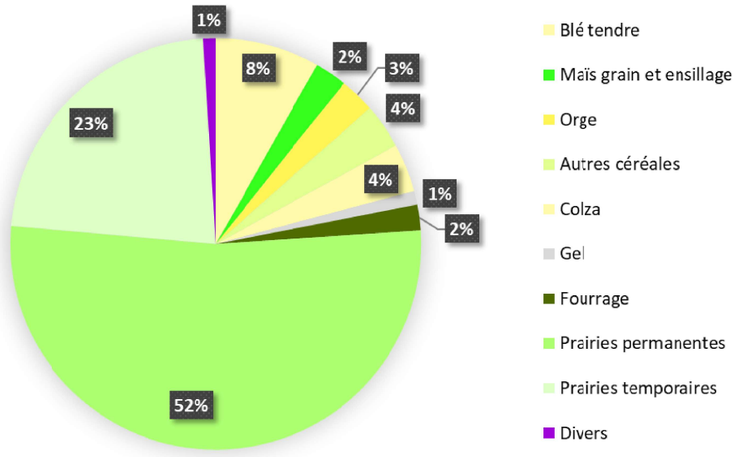
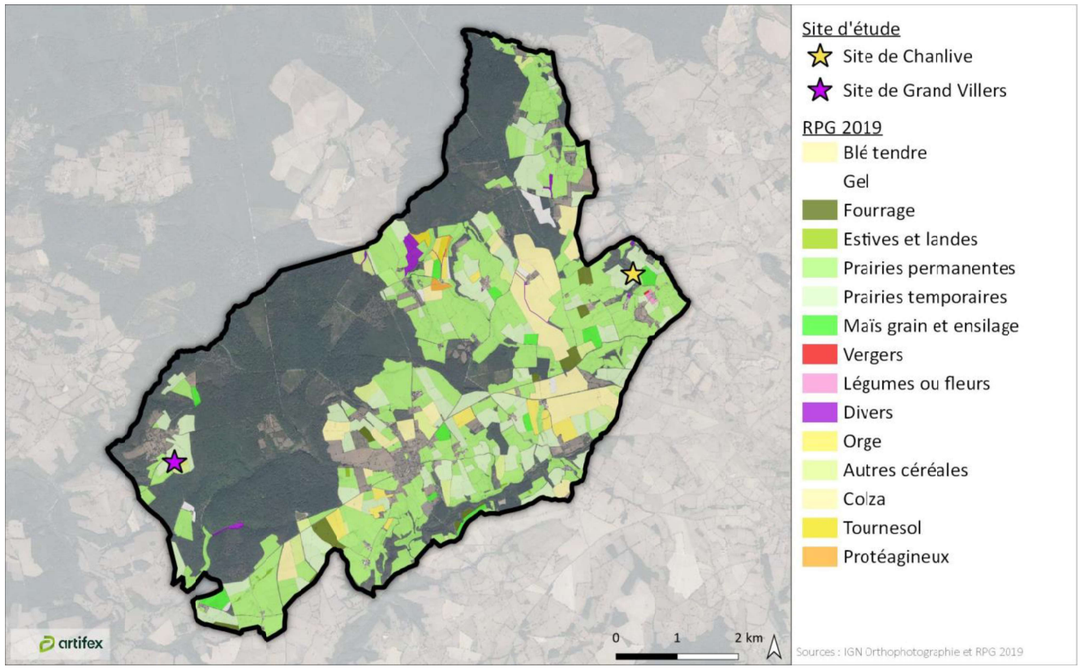


Illustration 37 : Registre Parcellaire Graphique sur la commune de Le Brethon
Source : RPG communal 2019 ; Réalisation : Artifex 2021



En 2019, les sites d'études étaient majoritairement en prairies (permanentes et temporaires) et en cultures céréalières (orge, maïs). Aujourd'hui, il ne reste qu'une parcelle en maïs sur le site de Chanlive, le reste des parcelles étant **intégralement en prairies**.

1.2.4. Le cheptel

La commune de Le Brethon comptait 2 459 UGB (Unité Gros Bétail) en 2010. Le tableau suivant détaille le cheptel de la commune.

Tableau 4 : Répartition du cheptel (en nombre de têtes)
Source : Agreste 2010 ; Réalisation : Artifex 2021

Vaches laitières	Vaches allaitantes	Brebis	Chèvres
85	984	492	133

1.4. Aire d'étude immédiate

1.4.1. L'exploitation agricole de M. CHALMET

L'exploitation agricole concernée par le projet de parc agrivoltaïque de Le Brethon est celle de M. CHALMET. Le tableau ci-dessous présente un descriptif synthétique des caractéristiques générales de l'exploitation.

Nom de l'exploitant agricole	**CHALMET Jean-Michel**	
Nom de l'exploitation	Exploitation en nom propre	
Adresse de l'exploitation agricole	Les Martinots 03350 Le Brethon	
OTEX de l'exploitation	Polyculture élevage	
Type d'agriculture	Conventionnelle	
SAU de l'exploitation	71 ha	
SAU située sur l'emprise du site d'étude	Site de Grand Villers 15,37 ha	Site de Chanlive 31,58 ha
Propriétaire foncier	M. CHALMET est propriétaire	M. CHALMET est locataire

1.4.1.1. Historique

M. CHALMET s'est installé en agriculture en 1982, en polyculture (sans animaux). Il a ensuite développé une entreprise de travaux agricoles. En 2002, M. CHALMET s'est doté d'un troupeau bovin viande.

1.4.1.2. Pratique

M. CHALMET est un double actif agricole. Il est gérant d'une exploitation agricole et d'une entreprise de travaux agricoles. M. CHALMET possède son matériel agricole en propre (il n'est pas adhérent à une CUMA).

1.4.1.3. Projets

M. CHALMET souhaite poursuivre son activité agricole encore 3 ou 4 ans avant de prendre sa retraite. A ce jour, aucun repreneur n'a été identifié.

1.4.2. La Surface Agricole Utile de l'exploitation de M. CHALMET

Le parcellaire de l'exploitation de M. CHALMET est regroupé sur la commune de Le Brethon. La SAU est de 77 ha répartis en 6 ha de SCOP (Surface céréalière Oléo Protéagineuse) et 71 ha de prairie. Aucune parcelle de son exploitation n'est irriguée.

Les céréales sont en partie autoconsommées pour l'alimentation animale. Le reste est vendu en coopérative ou bien via des négociants privés.

1.4.3. L'assolement du site d'étude

- **La production végétale à l'échelle du site de Grand Villers**

En 2019, le site de Grand Villers était composé de 2,53 ha d'orge de printemps, 3,24 ha de triticale, et 9 ha de prairie temporaire et de 0,6 ha de prairie permanente.

Aujourd'hui, le site est en totalité en prairie.

Illustration 38 : Production au droit du site de Grand Villers
Source : RPG 2019 ; Réalisation : Artifex 2021

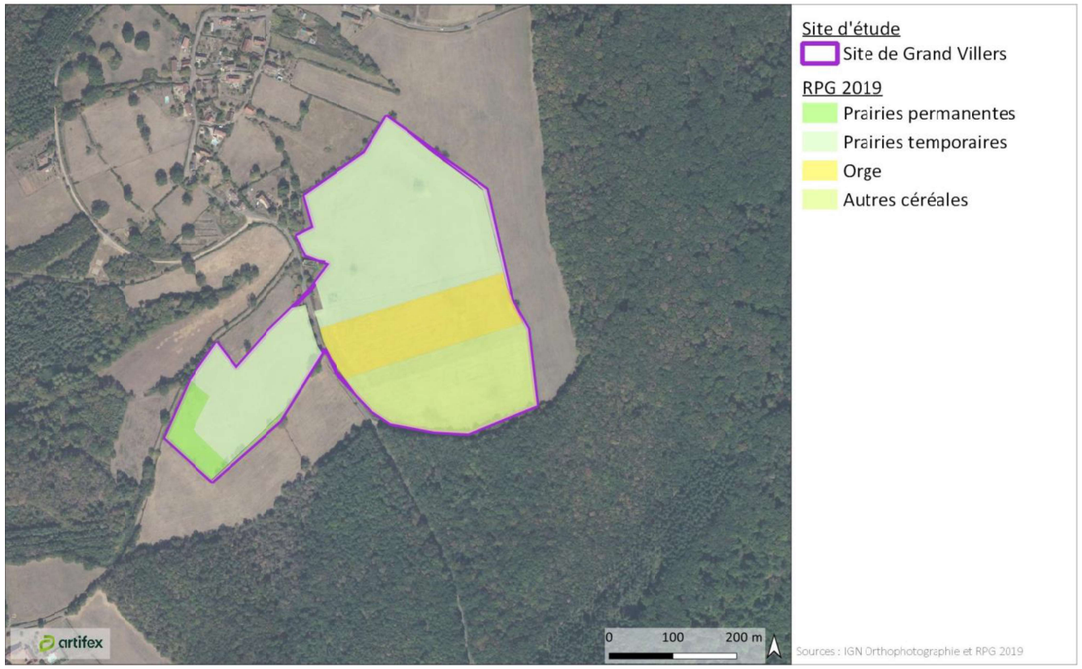


Illustration 39 : Photographie du site de Grand Villers (prairie)
Source : Mars 2021



C - ETUDE PREALABLE AGRICOLE
PARTIE 1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

- **La production végétale à l'échelle du site de Chanlive**

En 2019, le site de Chanlive est composé de 6,25 ha de maïs, et 19,7 ha de prairie temporaire et de 5,6 ha de prairie permanente.

Aujourd'hui, le site de Chanlive comprend une parcelle de 6,25 ha en SCOP (Surface Céréale OléoProtéagineux), et 25,3 ha de prairie.

Illustration 40 : Production au droit du site de Chanlive
Source : RPG 2019 ; Réalisation : Artifex 2021

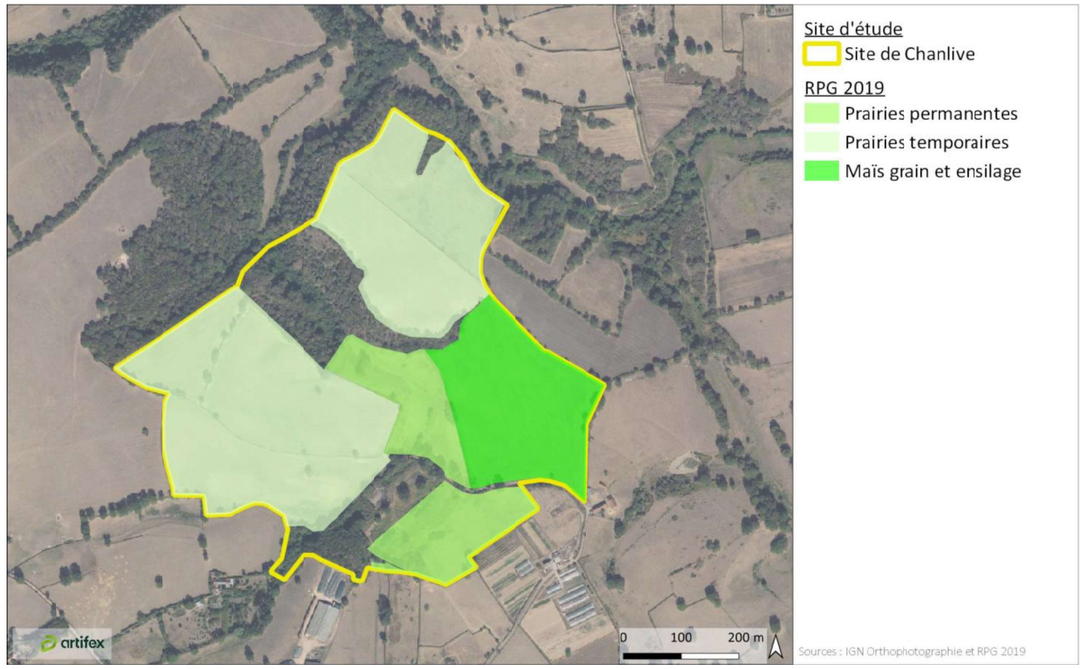


Illustration 41 : Photographie du site de Chanlive (partie cultivée)
Source : Mars 2021



Illustration 42 : Photographie du site de Chanlive (prairie)
Source : Mars 2021



1.4.1. Cheptel

L'exploitation de M. CHALMET possède une soixantaine de têtes bovines, dont 23 vaches (mères) de race Aubrac et 4 Charolaises. Aucun label de qualité n'est présent sur l'élevage. Les animaux sont commercialisés auprès de marchands bestiaux privés ou de boucheries.

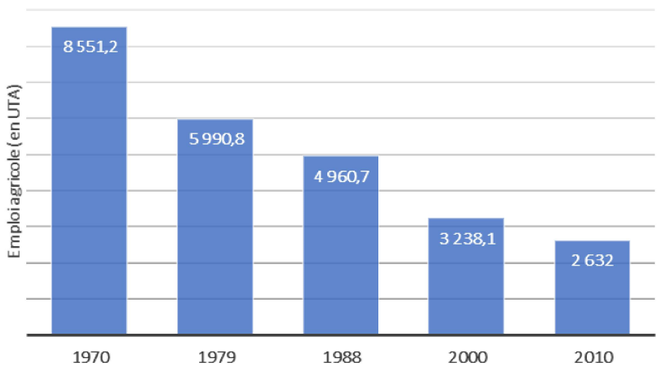
2. EMPLOI ET POPULATION AGRICOLE

2.1. Aire d'étude éloignée : le bocage Bourbonnais

Selon la cartographie interactive du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (Agreste), présentant les données des recensements agricoles, la Petite Région Agricole du Bocage Bourbonnais compte 2 473 chefs d'exploitation et coexploitants en 2010. Enfin, on dénombre 375 chefs d'exploitation et coexploitants pluriactifs sur ce territoire, la même année.

En 40 ans, le nombre d'UTA sur la PRA du Bocage Bourbonnais a chuté de 69%, soit une perte de plus des 2/3 de la main d'œuvre du territoire.

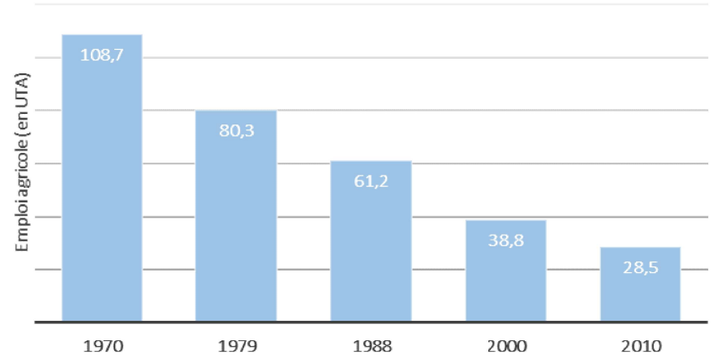
Illustration 43 : Evolution des Unités de Travail Annuel dans la PRA du bocage Bourbonnais
Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2021



2.2. Aire d'étude rapprochée : la commune de Le Brethon

Sur la période 1970 à 2010, le nombre d'UTA a diminué de 74 % la commune de Le Brethon.

Illustration 44 : Evolution des Unités de Travail Annuel sur la commune de Le Brethon
Source : Agreste ; Artifex 2021



2.3. Aire d'étude immédiate

M. CHALMET travaille seul sur son exploitation, selon l'entretien réalisé avec le propriétaire, M. CHALMET en mars 2021.

Les acteurs amont et aval associés aux l'exploitations agricoles concernées par le projet seront détaillés dans la partie filière. Il s'agit des emplois indirects générés par les exploitations (vétérinaires, fournisseurs, entreprise de travaux agricoles, …).

3. VALEURS, PRODUCTIONS ET CHIFFRES D'AFFAIRE AGRICOLES

La PBS correspond à la production brute standard. Selon le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation *« Elle décrit un potentiel de production des exploitations. Les surfaces de culture et les cheptels de chaque exploitation sont valorisés selon des coefficients. Ces coefficients de PBS ne constituent pas des résultats économiques observés. Ils doivent être considérés comme des ordres de grandeur définissant un potentiel de production de l'exploitation par hectare ou par tête d'animaux présents hors toute aide. Pour la facilité de l'interprétation, la PBS est exprimée en euros, mais il s'agit surtout d'une unité commune qui permet de hiérarchiser les productions entre elles. La variation annuelle de la PBS d'une exploitation ne traduit donc que l'évolution de ses structures de production (par exemple agrandissement ou choix de production à plus fort potentiel) et non une variation de son chiffre d'affaires.*

À partir du total des PBS de toutes ses productions végétales et animales, une exploitation agricole est classée dans une classe de dimension économique des exploitations (Cdex). La Cdex comporte 14 classes avec fréquemment les regroupements suivants :

- *Petites exploitations : 0 à 25 000 euros de PBS ;*
- *Moyennes exploitations : 25 000 à 100 000 euros de PBS ;*
- *Grandes exploitations : plus de 100 000 euros de PBS. »*

3.1. Aire d'étude éloignée : le bocage Bourbonnais

D'après le dernier recensement agricole de l'Agreste en 2010, la PBS moyenne par exploitation est de 76 000 € dans le département de l'Allier et de 74 700 € dans la PRA du Bocage Bourbonnais. Entre 2000 et 2010, la PBS moyenne a évolué de +28,4% sur le département et de +30,8% sur la PRA. Cette évolution montre l'agrandissement et la spécialisation des exploitations agricoles en grandes cultures.

- **Valeur vénale des terres de la PRA du bocage Bourbonnais**

Le tableau suivant présente quelques chiffres de la valeur vénale des terres de la PRA du bocage Bourbonnais

Tableau 5 : Valeur vénale des terres du bocage bourbonnais (en €/ha)
Source : AGRESTE - Chiffres 2019

2018	2019	2020	Evolution 2020/2019	Minima	Maxima
3 460 €/ha	3 470 €/ha	3 520 €/ha	+ 1 %	1 760 €/ha	5 710 €/ha

- **La production agricole à l'échelle de la PRA du Bocage Bourbonnais**

Le bilan agricole de 2015 publié par l'Agreste fait part d'une *« année 2015 marquée par la canicule et la sécheresse estivales qui impactent la majorité des productions. L'abondance de l'offre sur la plupart des marchés mondiaux pèse sur les prix. Ceux-ci chutent fortement pour le lait, le porc et les céréales. Le marché de la viande bovine reste atone toute l'année ».*

D'après le bilan agricole de 2018, « *l'hiver et le printemps sont humides tandis que l'été et l'automne sont très secs et chauds. Les cours des céréales remontent enfin mais les rendements sont globalement moyens. Les prairies ne poussent plus à partir de juillet et la pénurie de fourrage s'installe dans la grande majorité des départements* ».

Enfin, le ministre de l'Agriculture a décidé par arrêté du 3 mars 2021 la reconnaissance en calamité agricole d'une partie du département de l'Allier (dont le bocage bourbonnais) pour les pertes de la récolte 2020 en fourrages. Le taux de perte est de 34 %.

Le territoire du bocage du Bourbonnais est soumis à la répétition d'épisode de sécheresses qui impactent le rendement des céréales et des fourrages. Le marché de la viande bovine, très concurrentiel en Europe, connait de forte baisse de prix de vente, accentuée par la crise sanitaire.

3.2. Aire d'étude rapprochée : la commune de Le Brethon

D'après le dernier recensement agricole de l'Agreste en 2010, la PBS moyenne par exploitation est de 70 500 € sur la commune de Le Brethon

- **La production végétale à l'échelle communale (données AGRESTE 2010)**

Pour rappel, la SAU totale en 2010 était de 2 413 ha.

- **Gestion de l'eau à l'échelle communale (données AGRESTE 2010)**

12,8 % de la SAU communale est drainée ; 1,1 % est irriguée.

- **La production animale à l'échelle communale (données AGRESTE 2010)**

La commune compte 2 459 UGB en 2010.

3.3. Aire d'étude immédiate

- **La production végétale à l'échelle du site d'étude**

Le site de Grand Villers, actuellement en prairie, est entièrement fauché.

Le site de Chanlive comprend une parcelle de 6,25 ha en production céréalière Oléoprotéagineuse (SCOP). Cette parcelle est semée, amendée, traitée et récoltée. Le reste du site d'étude est en prairie, et est entièrement fauché.

Les parcelles agricoles des sites d'étude sont donc mécanisées.

- **Gestion de l'eau à l'échelle du site d'étude**

Aucun système d'irrigation ou de drainage n'est présent sur le site d'étude.

- **La production animale à l'échelle du site d'étude**

Le cheptel de l'exploitation de M. CHALMET peut être amené à pâturer sur le site de Chanlive, mais pas sur celui de Grand Villers.

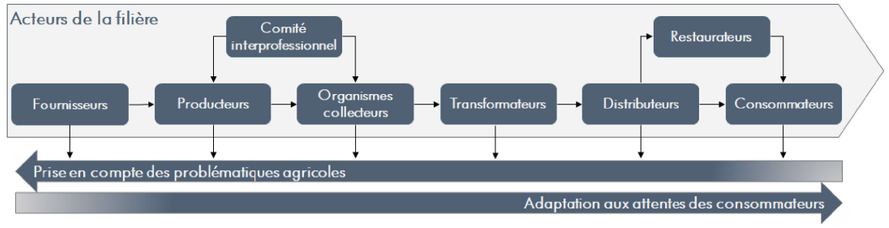
C - ETUDE PREALABLE AGRICOLE
PARTIE 1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

4. FILIERES AGRICOLES

L'analyse de la filière agricole permet de comprendre le dynamisme et l'intégration des productions agricoles dans l'économie locale. La filière agricole intègre l'ensemble des acteurs prenant part à un processus de production permettant de passer de la matière première agricole à un produit fini vendu sur le marché.

L'illustration suivante présente l'organisation théorique d'une filière agricole.

Illustration 45 : Organisation d'une filière agricole
Réalisation : Artifex 2021



4.1. Aire d'étude éloignée et rapprochée

4.1.1. Acteurs amont : l'approvisionnement des entreprises agricoles

Le territoire comprend des entreprises d'approvisionnement agricole couvrant les principaux domaines dans les filières animales ou végétales. La plupart des structures ont de vastes zones d'implantation.

Les principaux acteurs locaux associés à la filière amont de l'activité agricole qui ont été identifiés lors des entretiens de la phase terrain et de recherches bibliographiques sont décrits dans le tableau suivant :

Tableau 6 : Acteurs amont : approvisionnement des entreprises

Structure	Adresse	Activité	Nombre de salariés	Chiffre d'affaires	Zone d'implantation
ETABLISSEMENTS JEUDY-AGRICULTURE SERVICE	03 240 LE MONTET	Commerce de gros (commerce interentreprises) de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail	33	41 726 200 €	Allier
TERRALIM	03 350 CERILLY	Commerce de détail de fleurs, plantes, graines, engrais, animaux de compagnie et aliments pour ces animaux en magasin spécialisé	NC	NC	Allier
COOPERATIVE AGRICOLE CENTRE BOCAGE (CACB)	03 430 COSNE D'ALLIER	Commerce de gros (commerce interentreprises) de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et	4	1 965 400 €	Allier

Structure	Adresse	Activité	Nombre de salariés	Chiffre d'affaires	Zone d'implantation
		d'aliments pour le bétail			
CUMA BLM	03 430 VILLEFRANCHE D'ALLIER	Location et location-bail de machines et équipements agricoles	NC	NC	Allier
CUMA DES CAUMIERS	03 350 LE BRETHON	Location et location-bail de machines et équipements agricoles	NC	NC	Allier

4.1.2. Acteurs amont : les structures de services, d'enseignements et d'administration

La plupart des structures apportant des services aux producteurs agricoles sont situées en dehors du territoire local.

Tableau 7 : Acteurs amont : structures de services, d'enseignement et d'administration

Structure	Adresse	Activité	Nombre de salariés	Chiffre d'affaires	Zone d'implantation
CHAMBRE DEPARTEMENTALE D'AGRICULTURE	03 000 MOULINS	Activités des organisations patronales et consulaires	50 à 99	Etablissement public	Allier
SOCIETE D'AMENAGEMENT FONCIER ET D'ETABLISSEMENT RURAL (SAFER) ALLIER	03 400 YZEURE	Aménagement foncier et établissement rural à conseil d'administration	NC	Service de société anonyme sans but lucratif	Allier
DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES ALLIER	03 400 YZEURE	Administration publique (tutelle) des activités économiques	100 à 199	Service de l'Etat	Allier
ACG TERRE D'ALLIER	03 400 TOULON-SUR-ALLIER	Activités comptables	250 à 499	NC	Allier
ETABLISSEMENT PUBLIC LOCAL D'ENSEIGNEMENT ET DE FORMATION PROFESSIONNELLE ARGICOLES DU BOURBONNAIS	03 000 NEUVY	Enseignement secondaire technique ou professionnel	100 à 199	Etablissement d'enseignement public	Allier
LYCEE PROFESSIONNEL AGRICOLE	03 310 DURDAT-LAREQUILLE	Enseignement secondaire technique ou professionnel	20 à 49	Etablissement d'enseignement public	Allier
LYCEE D'ENSEIGNEMENT AGRICOLE PRIVE CLAUDE MERCIER	03 250 LE MAYET-DE-MONTAGNE	Enseignement secondaire technique ou professionnel	20 à 49	Etablissement d'enseignement privé	Allier

C - ETUDE PREALABLE AGRICOLE
PARTIE 1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

4.1.3. Acteurs aval : Les outils de transformation de la production agricole

Au-delà des outils de transformation individuels, différents outils permettent, à l'échelle départementale, d'apporter de la valeur ajoutée par la transformation des produits (abattoirs et ateliers de transformation). Cette liste, non exhaustive, est issue des entretiens réalisés lors de la phase terrain et de recherches bibliographiques :

Tableau 8 : Acteurs aval : outils de transformation de la production agricole

Structure	Adresse	Activité	Nombre de salariés	Chiffre d'affaires	Zone d'implantation
SICABA	03 160 BOURBON L'ARCHAMBAULT	Transformation et conservation de la viande de boucherie	120	30 498 300 €	Allier
SOCOPA VIANDES	03 430 VILLEFRANCHE D'ALLIER	Transformation et conservation de la viande de boucherie	500 à 999	NC	Allier

4.1.4. Acteurs aval : Les structures de commercialisation et de mise sur le marché

- **Productions végétales**

Les structures de commercialisation de la production végétale sont essentiellement des commerces de gros.

Tableau 9 : Acteurs aval : structures de commercialisation et de mise sur le marché de la production végétale

Structure	Adresse	Activité	Nombre de salariés	Chiffre d'affaires	Zone d'implantation
ETABLISSEMENTS JEUDY-AGRICULTURE SERVICE	03 240 LE MONTET	Commerce de gros (commerce interentreprises) de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail	33	41 726 200 €	Allier
SICA DU BOCAGE BOURBONNAIS	03 430 VILLEFRANCHE D'ALLIER	Commerce de gros (commerce interentreprises) de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail	NC	NC	Allier
COOPERATIVE AGRICOLE CENTRE BOCAGE (CACB)	03 430 COSNE D'ALLIER	Commerce de gros (commerce interentreprises) de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail	3 à 5	1 992 100 €	Allier

- **Productions animales**

Les structures de commercialisation de la production animale sont essentiellement des commerces de gros.

Tableau 10 : Acteurs aval : structures de commercialisation et de mise sur le marché de la production animale

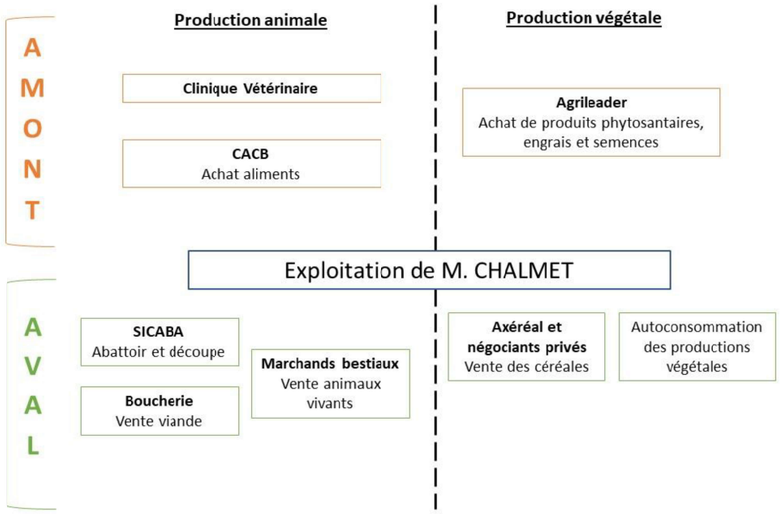
Structure	Adresse	Activité	Nombre de salariés	Chiffre d'affaires	Zone d'implantation
SOCAVIAC	03 430 VILLEFRANCHE D'ALLIER	Commerce de gros (commerce interentreprises) d'animaux vivants	6 à 9	121 970 000 €	Allier

Structure	Adresse	Activité	Nombre de salariés	Chiffre d'affaires	Zone d'implantation
SICABA	03 160 BOURBON L'ARCHAMBAULT	Commerce de gros (commerce interentreprises) de viandes de boucherie	120	30 498 300 €	Allier

4.2. Aire d'étude immédiate

L'illustration suivante présente les partenaires de l'exploitation de M. CHALMET

Illustration 46 : Schéma de la filière de l'exploitation
Réalisation : Artifex 2021



5. VALORISATION DES PRODUCTIONS AGRICOLES

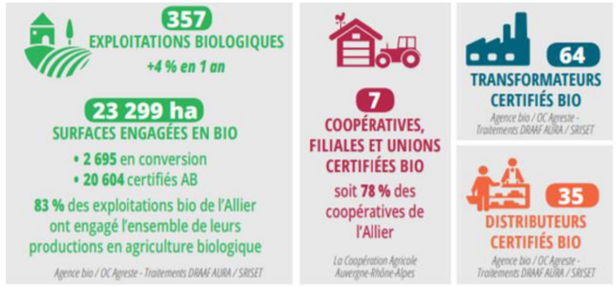
5.1. Agriculture Biologique

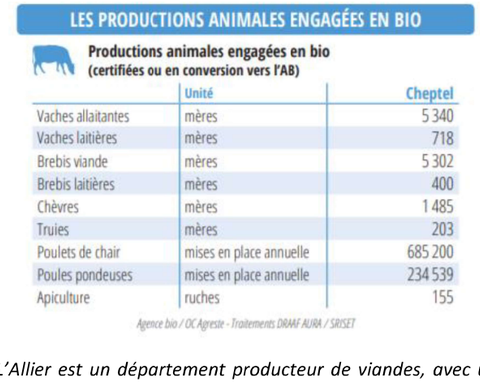
5.1.1. Aire d'étude éloignée : département de l'Allier

Aucune info à l'échelle de la PRA du bocage Bourbonnais n'est disponible. Nous traitons donc dans ce paragraphe du département de l'Allier.

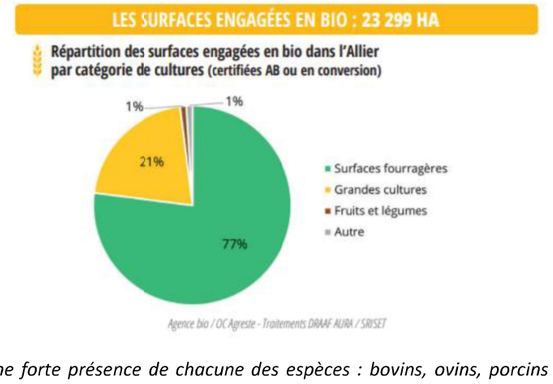
Selon l'Observatoire Régional de l'Agriculture Biologique AURA (ORAB), le département de l'Allier comptait en 2019, 357 exploitations en Agriculture Biologique et 23 299 ha en AB, soit 7% des exploitations agricoles et 4,8% de la SAU du département.

Illustration 47 : Chiffres clés de l'Agriculture Biologique dans l'Allier en 2019
Source : ORAB – édition 2021





	Unité	Cheptel
Vaches allaitantes	mères	5 340
Vaches laitières	mères	718
Brebis viande	mères	5 302
Brebis laitières	mères	400
Chèvres	mères	1 485
Truies	mères	203
Poulets de chair	mises en place annuelle	685 200
Poules pondeuses	mises en place annuelle	234 539
Apiculture	ruches	155



L'Allier est un département producteur de viandes, avec une forte présence de chacune des espèces : bovins, ovins, porcins et volailles de chair. L'agriculture du département est diversifiée, avec également des élevages de caprins et des grandes cultures. En Agriculture Biologique, les productions sont encore plus variées. C'est le 1er département de la région pour les cheptels de truies et de poulets de chair biologiques, le 2ème pour les bovins viandes bio et les poules pondeuses bio, et le 3ème en brebis viandes bio. De plus, les exploitations agricoles biologiques sont nombreuses à produire des grandes cultures, des légumes, des fruits ou des vaches laitières bio. Le lait biologique atteint 3% des volumes de lait de vache collectés dans le département en 2019.

Source : ORAB AURA

5.1.2. Aire d'étude rapprochée : la commune de Le Brethon

Selon les données de 2019 de l'Agence bio, 1 exploitation agricole est engagée dans l'agriculture biologique sur la commune de Le Brethon.

Aucune donnée n'est disponible sur la part de l'agriculture biologique dans la SAU.

5.1.1. Aire d'étude immédiate

Les parcelles du site d'étude ne sont pas concernées par l'agriculture biologique, selon l'entretien réalisé avec le propriétaire, M. CHALMET en mars 2021.

5.2. Signes Officiels de la Qualité et de l'Origine (SIQO)

5.2.1. Aire d'étude éloignée : le bocage Bourbonnais

La PRA bocage Bourbonnais comporte 1 AOP/AOC (Appellation d'origine Protégée/Contrôlée), 12 IGP (Indication Géographique Protégée) et de nombreux Labels Rouge.

Tableau 11 : SIQO présents dans le département de l'Allier
Source : INAO 2021 ; Réalisation : Artifex 2021

Produit	AOC/AOP	IGP
Elevage		○ Agneau du Bourbonnais, ○ Agneau du Limousin, ○ Bœuf Charolais du Bourbonnais, ○ Jambon d'Auvergne, ○ Porc d'Auvergne, ○ Porc du Limousin, ○ Saucisson sec d'Auvergne, ○ Veau du Limousin, ○ Volailles du Berry, ○ Volailles du Charolais, ○ Volailles d'Auvergne.
Viticulture	○ Saint-Pourçain blanc/ rosé/ rouge	○ Val de Loire

5.2.2. Aire d'étude rapprochée : la commune de Le Brethon

La commune de Le Brethon n'est pas située sur l'aire d'appellation d'AOC. Dix IGP sont présents sur la commune.

5.2.1. Aire d'étude immédiate

Aucune production sous SIQO n'est réalisée sur le site d'étude, selon l'entretien réalisé avec le propriétaire, M. CHALMET en mars 2021.

C - ETUDE PREALABLE AGRICOLE
PARTIE 1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

5.3. Circuits-courts

Un circuit court correspond à un circuit de commercialisation le circuit de distribution dans lequel intervient au maximum un intermédiaire entre le producteur et le consommateur.

Les circuits courts de commercialisation (CC) permettent aux producteurs de conserver une part plus importante de la valeur ajoutée de leurs productions, et aux consommateurs de participer au développement et au maintien de l'activité agricole de leur territoire.

5.3.1. Aire d'étude éloignée : le bocage Bourbonnais

Selon le recensement agricole de 2010, sur l'aire d'étude éloignée, 140 exploitations commercialisent au moins 1 produit en circuit-court.

L'aire d'étude éloignée comprend les villes de Moulins et Montluçon qui représentent des bassins de consommation important (on compte respectivement 19 563 et 34 938 habitants).

5.3.2. Aire d'étude rapprochée : la commune de le Brethon

Les projets alimentaires territoriaux (PAT) ont pour objectif de relocaliser l'agriculture et l'alimentation dans les territoires en soutenant l'installation d'agriculteurs, les circuits courts ou les produits locaux dans les cantines. Issus de la Loi d'avenir pour l'agriculture qui encourage leur développement depuis 2014, ils sont élaborés de manière collective à l'initiative des acteurs d'un territoire (collectivités, entreprises agricoles et agroalimentaires, artisans, citoyens etc.).

La commune de Le Brethon n'est comprise dans aucun Projet Alimentaire Territorial.

5.3.1. Aire d'étude immédiate

L'exploitation de M. CHALMET commercialise quelques veaux par an en circuits courts auprès de boucheries.

5.4. Diversification

La diversification des productions constitue un atout important au regard de la fluctuation des marchés et de l'évolution de la demande des consommateurs. Les conséquences économiques liées aux mauvaises années de certaines productions peuvent être limitées par l'apport des autres productions présentes au sein de la même exploitation. Se diversifier est un levier possible de protection des exploitations agricoles aux instabilités du marché.

Différents types de diversification sont potentiellement valorisables sur les exploitations agricoles :

- La diversification agricole : il s'agit de mettre en place différentes productions végétales et animales au sein de la même exploitation agricole ;
- La diversification structurelle et entrepreneuriale : il s'agit de développer des activités telles que le tourisme, l'hébergement, l'artisanat...

5.4.1. Aire d'étude éloignée : le bocage Bourbonnais

Le tableau suivant présente quelques chiffres à l'échelle de l'aire d'étude éloignée sur la diversification des exploitations.

Tableau 12 : Diversification des exploitations agricoles à l'échelle de la PRA du Bocage bourbonnais
Source : Agreste RA 2010

	Activités	Nombre d'exploitations concernée
Bocage Bourbonnais	Transformation de produits agricoles	44
	Hébergement	35
	Restauration	8

5.4.2. Aire d'étude rapprochée : la commune de Le Brethon

Aucune donnée n'est disponible à cette échelle.

5.4.1. Aire d'étude immédiate

L'exploitation de M. CHALMET n'est pas considérée comme une exploitation diversifiée.

6. SYNTHESE DES ENJEUX SOCIAUX ET ECONOMIQUES

À RETENIR

En 2019, la SAU de l'aire d'étude éloignée est de 184 126 ha, soit 67 % du territoire, avec une prédominance des prairies permanentes (58 % de la SAU). Entre 1970 et 2010, la SAU a diminué de 8 % et 66 % des exploitations agricoles ont disparu.

En 2019, la SAU de l'aire d'étude rapprochée est de 2 121 ha, soit 48 % de la surface communale. Les prairies permanentes sont prédominantes et représentent 52 % de la SAU de l'aire d'étude rapprochée. Entre 1970 et 2010, la SAU est restée stable mais 64 % des exploitations agricoles ont disparu.

L'exploitation agricole concernée par le projet est celle de M. CHALMET. Il s'agit d'une exploitation de 77 ha de SAU spécialisée en polyculture élevage avec un atelier de production céréalière et un atelier d'élevage bovin viande. Aucune parcelle de son exploitation n'est irriguée. Aucun label de qualité n'est présent sur l'élevage, et M. CHALMET utilise les circuits courts pour commercialiser une partie de sa production. Enfin, l'exploitation de M. Chalmet n'est pas considérée comme étant diversifiée.

C - ETUDE PREALABLE AGRICOLE
PARTIE 1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

IV. SYNTHESE DES ENJEUX AGRICOLES DU PROJET

1. MATRICE AFOM DE L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

L'analyse AFOM (Atouts – Faiblesses - Opportunités – Menaces) est un outil d'analyse stratégique. Elle permet sous la forme d'un tableau de faire un état des lieux du territoire. Elle combine l'étude des forces et des faiblesses d'une organisation, d'un territoire, d'un secteur, avec celle des atouts et des menaces de son environnement, afin d'aider à la définition d'une stratégie de développement.

Le tableau suivant présente l'analyse AFOM du secteur agricole des aires d'étude éloignée et rapprochée. Les forces et les faiblesses sont d'ordre interne, c'est-à-dire des caractéristiques propres au secteur agricole du territoire, tandis que les opportunités et les menaces se concentrent sur l'environnement extérieur.

	POINTS POSITIFS	POINTS NEGATIFS
INTERNE	**Atouts** - Filière bovine tournée vers un système herbager avec une filière agroalimentaire bien structurée (abattage et transformation des produits carnés) - Divers signes officiels de qualité (AOC, Label Rouge) qui apportent une valeur ajoutée aux productions agricoles - Des paysages du bocage bourbonnais intimement liés à l'activité d'élevage, qui ont une dimension multifonctionnelle (environnement, paysage, identité territoriale, etc.)	**Faiblesses** - Perte de vitesse dans la transmission des exploitations et disparition des exploitations agricoles - Absence de foncier agricole disponible, et une forte demande : difficulté d'installation hors cadre familiale - Des sols globalement médiocres qui sont un frein au développement du maraîchage
EXTERNE	**Opportunités** - Fort potentiel de débouchés locaux : forte demande sociétale en produits locaux et proximité avec Moulins et Montluçon - Intérêt croissant pour l'agriculture biologique	**Menaces** - Répétition des épisodes d'aléas climatiques : sécheresses, inondations, gels… - Fluctuation du cours des céréales, - Crise du bovin allaitant : baisse des prix de vente et production fourragère diminuée par les sécheresses

2. SYNTHESE DES ENJEUX AGRICOLES DU SITE D'ETUDE

Le site d'étude concerne 12 parcelles déclarées à la PAC, réparties sur 2 sites distincts. Pour rappel, l'activité agricole est à ce jour portée par l'exploitation de M. CHALMET.

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

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

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

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

Parcelle	Site de Grand Villers	Site de Chanlive
Surface	15,37 ha de SAU (15,7 ha au total)	31,58 ha de SAU (38,4 ha au total)
Bonne qualité agronomique	Absence	Absence
Culture pérenne	Absence	Absence
Culture spécialisée (maraichage, PPAM, pépinière et horticulture)	Absence	Absence
Irrigation ou drainage	Absence	Absence
Mécanisation	**Présence**	**Présence**
Label Agriculture Biologique	Absence	Absence
Valorisation sous signe de qualité (AOC ou IGP)	Absence	Absence
Autoconsommation des productions	**Présence**	**Présence**
Transformation sur l'exploitation ou commercialisation en circuit-court	Absence	Absence
Proximité avec le siège de l'exploitation	**Présence**	**Présence**
Enjeu	**Modéré**	**Modéré**

Les sites d'étude présentent un enjeu agricole moyen. Les terrains sont non irrigués, de qualité agronomique faible. Cependant le fonctionnement de l'exploitation de M. CHALMET repose sur un élevage extensif qui nécessite des surfaces de pâturage.

L'enjeu du maintien d'une activité agricole sur les sites de Grand Villers et Chanlive apparait donc comme important.

M. CHALMET prévoit d'arrêter son activité d'ici 3-4 ans. Dès lors, le projet agrivoltaïque de Le Brethon prévoit la reprise de l'activité agricole sur le site par trois exploitation agricoles locales (projets décrits dans l'accompagnement agrivoltaïque en Annexe 2).

PARTIE 2 DESCRIPTION DU PROJET

I. PRESENTATION DE LA VERSION DEFINITIVE D'IMPLANTATION DU PROJET

Un travail collaboratif entre les environnementalistes, naturalistes, paysagistes et autres experts et le porteur de projet (conception, construction) a été mené afin de prendre en compte les conclusions et recommandations environnementales au fur et à mesure de l'avancement du projet. Cette démarche a permis de définir, le plus en amont possible, un schéma d'implantation respectant les enjeux locaux au niveau environnemental, technique et réglementaire.

1. VERSION DEFINITIVE DU PLAN D'IMPLANTATION

Le plan d'implantation du projet agrivoltaïque de Le Brethon est présenté en annexe 2.

Illustration 48 :Plan d'implantation simplifié du site agrivoltaïque de Chanlive
Source : Eolfi

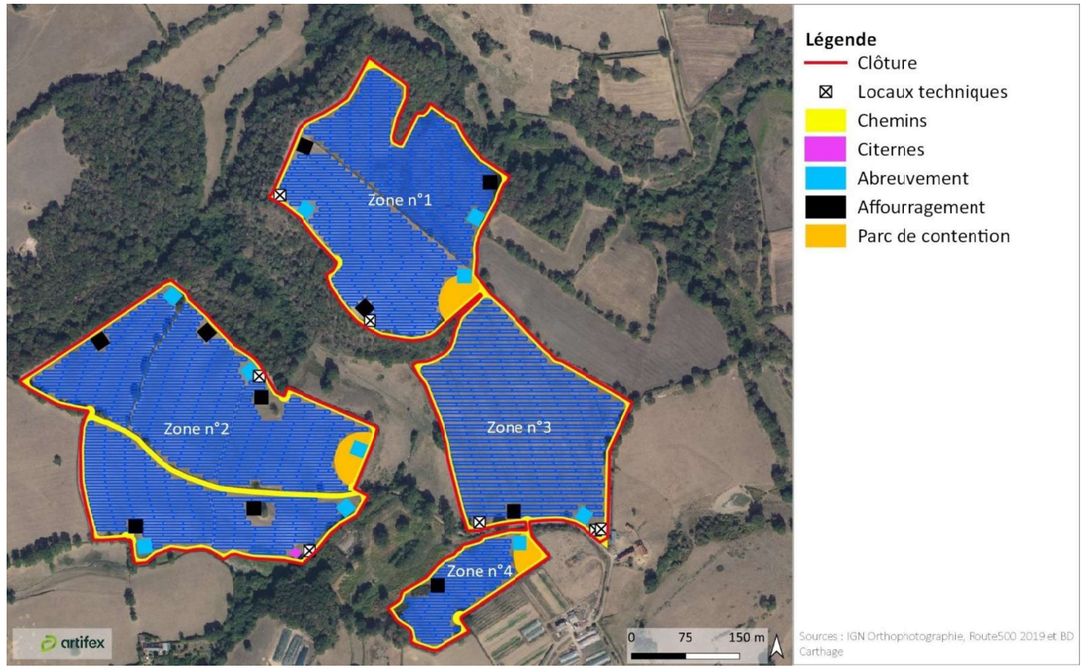
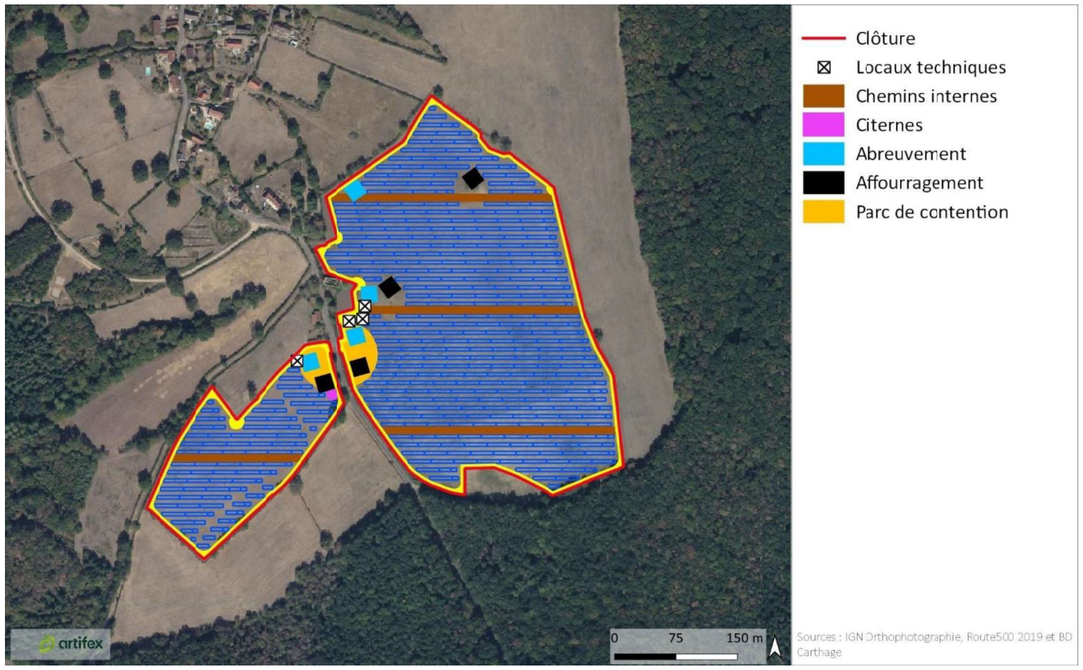


Illustration 49 : Plan d'implantation simplifié du site agrivoltaïque de Grand Villers



2. CHIFFRES CLES DES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PARC AGRIVOLTAÏQUE

Le tableau suivant présente les caractéristiques techniques du parc agrivoltaïque :

INFORMATION DEMANDEE	RENSEIGNEMENT	
	Chanlive	**Grand Villers**
TECHNOLOGIES		
Technologie photovoltaïque des modules	Cristallin non jointif	
Type de support de modules	Fixe	
Type de fondation et d'ancrage envisagé	Pieux battus	
Disposition des câbles	Enterré	
SURFACES et PERIMETRES		
Surface clôturée (ha)	26,81 ha	14,75 ha
Périmètre clôturé (m)	4 407 ml	2 269 ml
Hauteur maximale des clôtures (m)	2 m	2 m

CARACTERISTIQUES PANNEAUX		
Puissance crête installée (kWc)	23 584	11 272
Nombre de modules	41 376	19 776
Surface totale module	106 885	51 086
Angle d'inclinaison des tables de modules	15 °	15°
Surface projetée au sol des panneaux (m²) *Taux de recouvrement (%)*	103 243 *39%*	49 346 *33%*
Hauteur minimale des panneaux (m)	1,2 m pour les zones 1, 2 et 4 2 m pour la zone 3	2 m
Espace inter rangées (m) de panneau à panneau	4 m pour les zones 1, 2 et 4 6 m pour la zone 3	6 m

BATIMENTS		
Nombre de poste de transformation	3	6
Surface au sol de(s) poste(s) de transformation (m²)	46 m²	37,5 m²
Nombre de poste de livraison	1	1
Surface au sol de(s) poste(s) de livraison (m²)	22,5 m²	22,5 m²
Total de surface plancher créée (m²)	160,5 m²	247,5 m²

SECURITE INCENDIE		
Nombre de réserves incendie	1	1
Superficie de la de la plateforme de la réserve incendie (m²)	150 m²	150 m²
Nature des matériaux de la plateforme de la réserve incendie	Grave concassé et Sable	Grave concassé et Sable

PISTES		
Linéaire (m)	4 784	2 232,9
Surface (m²)	23 919,9	11 164,4
Matériaux	Grave concassé	Grave concassé

Durée d'exploitation du parc solaire	30 ans

III. UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE QUI VIENT CONFORTER LE PROJET AGRICOLE DE TROIS EXPLOITATIONS EN Y APPORTANT UNE SYNERGIE

Acte Agri +, société d'Etudes, d'Ingénierie, de Conseil et de Formation sur l'ensemble des thématiques liées à la transition agro-écologique a accompagné le projet dans sa cohérence agricole et l'élaboration des contraintes d'installation des panneaux afin de pouvoir permettre une activité agricole pérenne sous panneaux.

La mise en place du parc agrivoltaïque de Granlive implique une multifonctionnalité de l'espace et une synergie entre la production d'électricité à partir d'une source d'énergie renouvelable et l'élevage avicole et bovin.

Ci-dessous le résumé de l'accompagnement agrivoltaïque présent en annexe 2, démarche volontaire de la part d'Eolfi et complémentaire à l'étude préalable agricole.

1. TROIS EXPLOITATIONS D'ELEVAGE EN RECHERCHE DE FONCIER POUR SE DEVELOPPER

Le projet agrivoltaïque est porté par trois exploitations situées sur la commune de Le Brethon dans le département de l'Allier : l'exploitation individuelle de Monsieur Mauzat, l'exploitation individuelle de Madame Sermondade et l'EARL Porte. Ces exploitations participent à l'activité économique et agricole locale mais peinent à se développer à cause d'une pression foncière forte.

1.1. L'exploitation individuelle de Monsieur Mauzat : un élevage de bovin et ovin viande qui prépare l'installation de son fils

Monsieur Mauzat s'est installé en 1996 en hors cadre familiale et a développé un atelier de bovin viande en système naisseur (commercialisation des broutards à la coopérative SICAREV). Son exploitation s'étend actuellement sur 223 ha de prairies. Le troupeau de bovin (180 mères de races Limousine, Charolaise et Blondes d'Aquitaine) est conduit de manière extensive, à l'herbe avec une maximisation du pâturage. Depuis 2021, Monsieur Mauzat intègre son fils, Audric pour le préparer à son installation (souhaitée pour fin 2022, début 2023). Pour cela, il développe un nouvel atelier d'élevage avec 50 brebis croisées Rava et Texel hollandais. Les agneaux sont vendus finis à la Maison Haissan Forder (Moulin).

Afin d'assurer l'installation d'Audric et soutenir l'augmentation du cheptel ovin à 150 brebis, l'exploitation souhaite trouver 50 ha supplémentaires.

1.2. L'exploitation de Madame Sermondade : un élevage caprin et ovin de transformation fromagère

Madame Sermondade s'est installée en 1986 avec sa nièce et sa mère. Elle élève aujourd'hui seule 30 chèvres et 10 brebis pour produire du lait. Son élevage est en hors sol avec seulement 2 ha de SAU permettant un accès à l'extérieur permanent aux animaux. Madame Sermondade trait les animaux deux fois par jour et transforme le lait en fromages vendus sur les marchés de Cerilly et Montluçon. Du fait d'une très faible surface agricole, elle n'est pas autonome en fourrage et doit réaliser des trocs avec des voisins. De plus, la charge de travail est importante (elle apporte par exemple l'eau en extérieur avec des seaux).

Madame Sermondade cherche 4 ha à proximité de la salle de traite (et donc du siège social) afin d'augmenter la surface en pâturage de ses animaux et leur bien-être. Cela lui permettra également d'être moins dépendante vis-vis de l'extérieur pour le fourrage et facilitera la transmission de son exploitation.

1.3. L'EARL Porte père et fils : une exploitation familiale diversifiée en recherche de qualité

L'EARL Porte père et fils est spécialisée dans le maraîchage. Depuis 2010 et l'installation de Denis Porte, l'exploitation a développé une atelier d'élevage ovin en filière qualité label rouge afin de diversifier les productions. Aujourd'hui, l'EARL est composée de 4 UTH et s'étend sur 56 ha dont une trentaine en prairie, destinées à l'élevage ovin viande. Le troupeau compte 200 brebis organisées en 4 lots permettant une répartition des agnelages dans l'année. Les agneaux sont vendus sous le label rouge « Agneau du Bourbonnais » à la SICABA. L'EARL Porte souhaite développer cet atelier et augmenter le troupeau à 600 brebis, pour cela l'EARL a acquis des terrains en 2022 (26 ha) mais cette augmentation n'est pas suffisante pour soutenir ce projet d'expansion et atteindre l'autosuffisance en fourrages.

Monsieur Porte recherche 60 ha supplémentaires pour assurer l'autonomie alimentaire du troupeau (en fourrage et en pâturage) et permettre ainsi le développement de cet atelier d'élevage.

C - ETUDE PREALABLE AGRICOLE
PARTIE 2 DESCRIPTION DU PROJET

1.4. Trois exploitations qui cherchent des terres pour se développer et assurer la pérennité de leurs productions

Tableau 13 : Récapitulatif des objectifs des exploitations porteuses du projet agrivoltaïque
Source : AA+

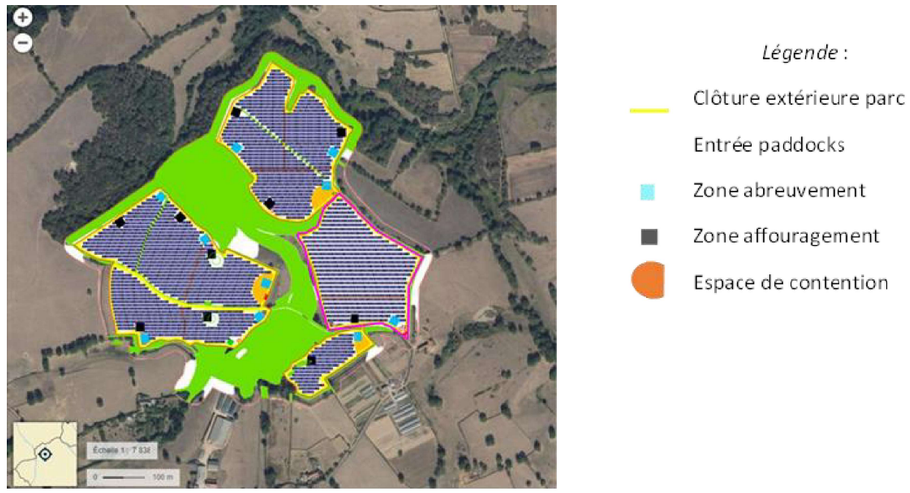
	El Mauzat	El Sermondade	EARL Porte
Objectifs agricoles	Installation d'Audric Augmentation de l'autonomie fourragère Agrandissement du troupeau à 150 brebis	Autonomie fourragère Amélioration des conditions de travail Mutualisation des travaux	Augmentation de l'autonomie fourragère Développement du troupeau (600 brebis)
Besoins en surfaces supplémentaires souhaitées par les agriculteurs	**50 ha**	**4 ha**	**60 ha**

2. UN PARC AGRIVOLTAÏQUE ADAPTE A LA CONDUITE D'ATELIERS D'ELEVAGE OVIN, BOVIN, CAPRIN ET DE FAUCHE

Le projet agrivoltaïque sur la commune de Le Brethon (03) s'étend sur une surface de 42 hectares en co-activité avec du pâturage libre alternant ovin-bovin par l'exploitation de Monsieur Mauzat, du pâturage simple de caprin et ovin par l'exploitation de Madame Sermondade et du pâturage tournant dynamique ovin et de la fauche par l'EARL Porte. Le parc se répartit sur deux sites : le site de Chanlive (26,81 ha) et le site de Grand Villers (14,75 ha).

Le parc est adapté à l'ensemble des contraintes agricoles des exploitants. Sur le site de Chanlive, quatre productions agricoles seront présentes : le pâturage ovin de l'EARL Porte, le pâturage caprin de l'exploitation de Madame Sermondade et la fauche réalisée par l'EARL Porte et mutualisée entre les deux exploitations. Pour cela, deux types de structures solaires ont été définies afin de répondes aux contraintes agricoles.

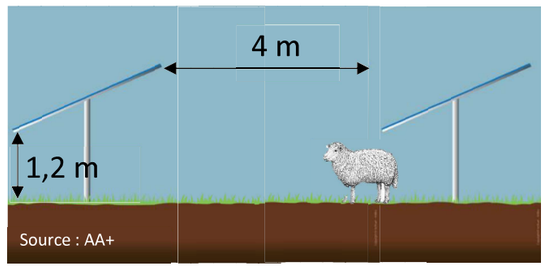
Illustration 50 : Adaptation du parc agrivoltaïque de Chanlive au pâturage des caprins, des ovins et à la fauche
Source : AA+



Sur la partie pâturée par les ovins, soit les zones 1, 2 et 4 (en blanc sur l'illustration 48) :

- **La hauteur minimale est de 1,2 m** pour permettre le passage des animaux sous les panneaux et **l'espace inter-rang est de 4 m minimum** pour permettre le passage des animaux et du matériel agricole (notamment pour les resemis).

Illustration 51 : Adaptation des panneaux au pâturage des ovins de l'EARL Port
Source : AA+

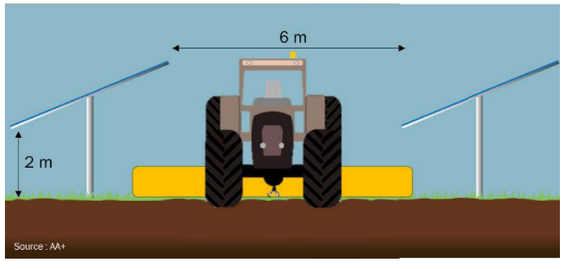


- Des paddocks de 2 ha environ ont été défini en cohérence avec les pratiques de l'EARL Porte afin de faciliter la mise en place du pâturage tournant dynamique du troupeau.
- Des équipements sont nécessaires à l'activité ovine sur le parc : des **zones de contention**, des **zones d'affouragement**, des **zones d'abreuvement** et **l'électricité** sur site.

Sur la zone 3 (partie en rose sur l'illustration 48), une partie (au Sud) est pâturée par les caprins de l'exploitation de Madame Sermondade et une autre partie est destinée à la fauche. Cette production de fourrage sera réalisée par l'EARL Porte mais répartie entre l'EARL Porte et madame Sermondade afin d'apporter des compléments aux deux exploitations.

- **La hauteur minimale est de 2 m** pour permettre le passage des animaux et du matériel agricole sous les panneaux et **l'espace inter-rang est de 6 m minimum** pour assurer le passage des animaux et du matériel agricole (notamment pour la fauche).

Illustration 52 : Adaptation des panneaux au pâturage des caprins de l'exploitation de Mme Sermondade et à la fauche par l'EARL
Source : AA+

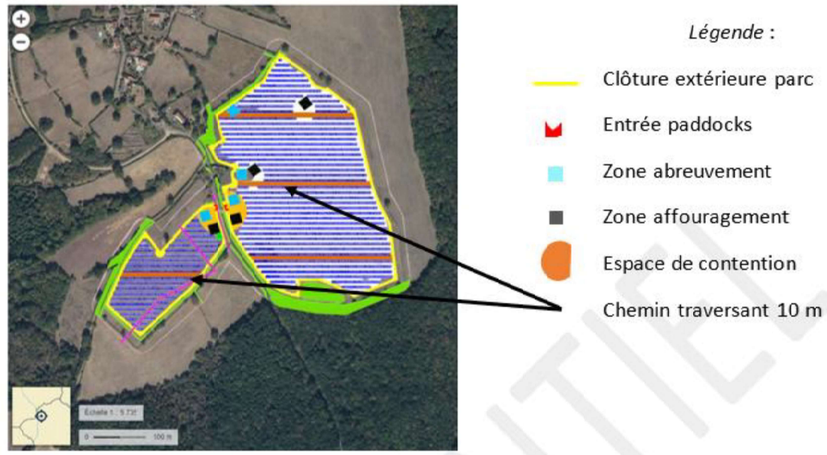


- Des tournières de 10 m sont prévues tout autour du parc pour laisser passer le matériel agricole et assurer le retournement du tracteur lors des travaux.
- Des équipements sont nécessaires à l'activité caprine sur le parc : **zone d'affouragement**, **zone d'abreuvement** et **l'électricité** sur site.

C - ETUDE PREALABLE AGRICOLE
PARTIE 2 DESCRIPTION DU PROJET

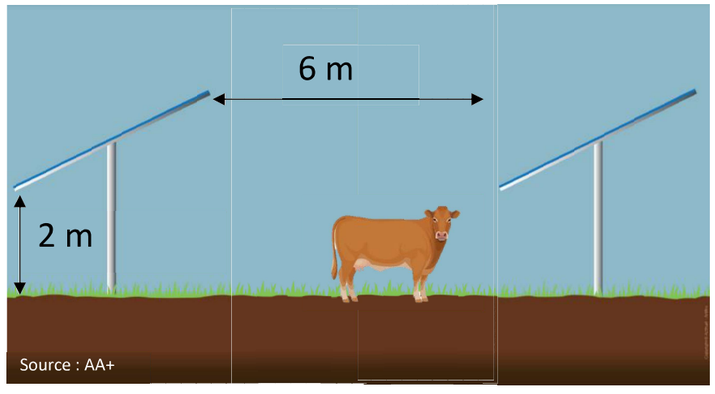
Sur le site de Grand Villers, l'exploitation de Monsieur Mauzat va pratiquer du pâturage alternant bovin et ovin. Les aménagements du parc et le choix des structures ont été élaborés en concertation avec l'exploitant afin de s'adapter à ses habitudes de travail.

Illustration 53 : Adaptation du parc aux contraintes techniques d'un pâturage alternant bovin-ovin
Source : AA+



- **La hauteur minimale est de 2 m** pour permettre le passage des animaux sous les panneaux et **l'espace inter-rang est de 6 m minimum** pour assurer le passage des animaux et du matériel agricole (notamment pour les re-semis).

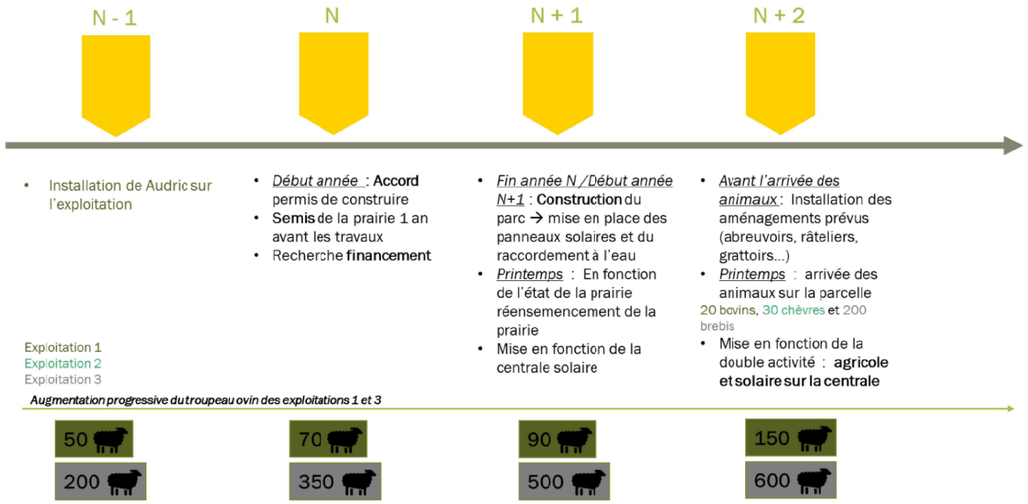
Illustration 54 : Adaptation des panneaux aux contraintes techniques d'un pâturage alternant bovin-ovin de l'exploitation de M. Mauzat
Source AA+



- Monsieur Mauzat a pour habitude de faire pâturer ses animaux sur des parcelles librement, il a donc été décidé de ne pas faire de paddocks.
- A l'entrée des parcelles des **stations de grattage** sont prévues pour améliorer le bien-être des animaux et protéger les structures photovoltaïques.
- Des couloirs plus larges (10 m) et une entrée plus large (rayon de 15 m) sont prévus pour s'adapter aux phénomènes de dominance des bovins.
- D'autres équipements sont nécessaires à l'activité bovine sur le parc : des **zones de contention**, des **zones d'affouragement**, des **zones d'abreuvement** et **l'électricité** sur site.

→ L'ensemble des contraintes répertoriées dans les figures ci-dessus ont été intégrées au plan de masse final de la centrale solaire d'EOLFI. Les investissements (voir Accompagnement agrivoltaïque complet en annexe) sont pris en charge par EOLFI à 95 %.

Le planning du projet est le suivant :



3. DES PARTIES PRENANTES IMPLIQUEES

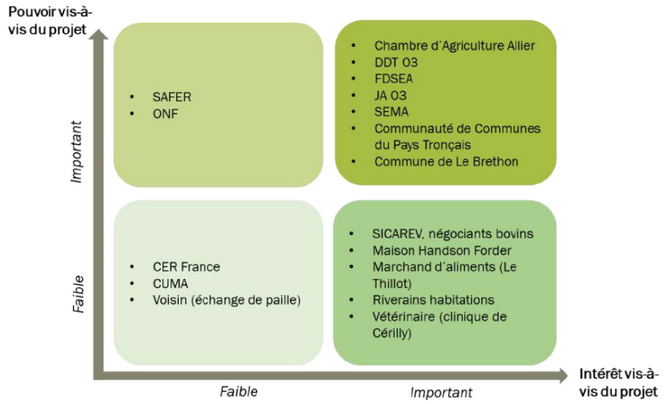
Les parties prenantes du projet ont été répertoriées et classées dans la matrice ci-dessous en fonction de leur pouvoir et de leur intérêt vis-à-vis du projet.

La Chambre d'Agriculture de l'Allier a partagé un avis sur le développement des équipements photovoltaïques sur le territoire. Les préconisations ont été étudiées et prises en compte dans ce projet agrivoltaïque. L'étude de ces préconisations est présentée dans l'accompagnement agrivoltaïque en annexe de ce document.

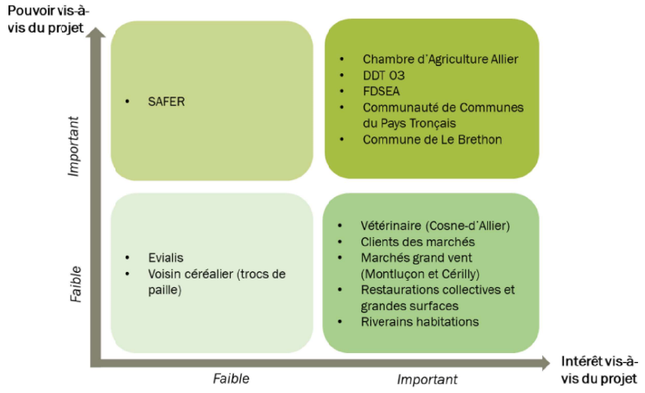
→ L'écoute de l'ensemble des parties prenantes a permis de faire évoluer le projet afin de tenir compte de certaines spécificités locales.

C - ETUDE PREALABLE AGRICOLE
PARTIE 2 DESCRIPTION DU PROJET

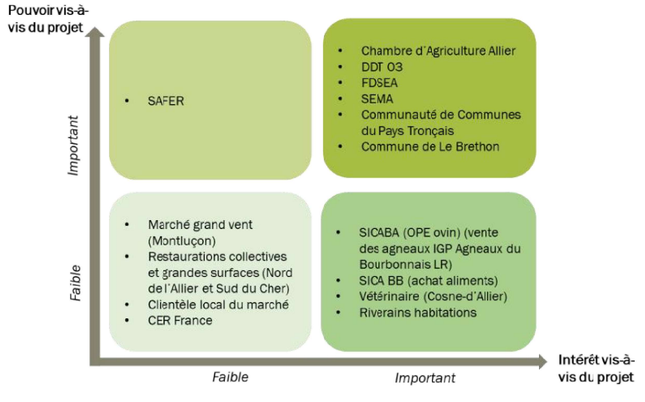
Matrice intérêt-pouvoir du projet agrivoltaïque, El M. Mauzat



Matrice intérêt-pouvoir du projet agrivoltaïque, El Mme Sermondade



Matrice intérêt-pouvoir du projet agrivoltaïque, EARL Porte Père et Fils



4. UNE SYNERGIE POSITIVE ENTRE DEUX ACTIVITES COMPLEMENTAIRES

Ce projet permet de répondre aux besoins des trois exploitations agricoles :

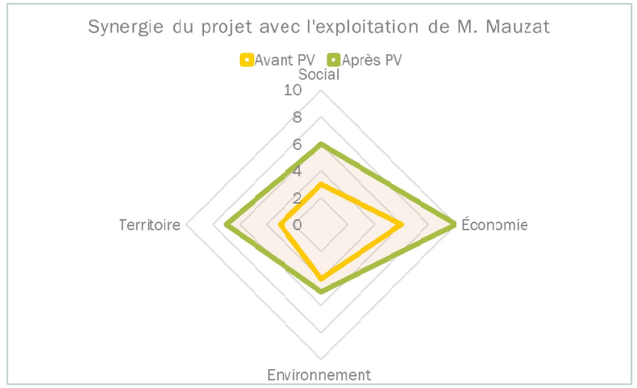
Les objectifs de M. Mauzat	Solutions proposées par le projet
Installer son fils Audric	**14,75 ha de parcelles additionnelles pour faire pâturer les bovins et les ovins**
Sécuriser l'autonomie fourragère	Les surfaces additionnelles **permettent** : - Apporter à M. Mauzat 32,45 tMS supplémentaires, - Couvrir les besoins de 100 brebis supplémentaires
Assurer un revenu supplémentaire	**L'augmentation du troupeau ovin permet de le rendre rentable.** **Les clôtures** du parc assurent également une **protection supplémentaire** pour les agneaux **face à la prédation**.
Les objectifs de Mme Sermondade	**Solutions proposées par le projet**
Autonomie fourragère	**1,61 ha de parcelles additionnelles pour faire pâturer les caprins et réalisation de fourrage sur 1,56 ha**
Mutualisation des travaux et amélioration du travail	Les surfaces additionnelles **permettent** : - Apporter à Mme Sermondade 21,06 tMS supplémentaires - Couvrir les besoins de 40 chèvres sur 1 an - **Amélioration des conditions d'abreuvement par la mise en place d'abreuvoirs**
Les objectifs de l'EARL Porte	**Solutions proposées par le projet**
Augmenter son autonomie fourragère	**20,62 ha de parcelles additionnelles pour faire pâturer les ovins et fauche sur 3 ha**
Développement du troupeau ovin	Les surfaces additionnelles **permettent d'apporter 84,5 tMS** **Permet de couvrir les besoins de 400 brebis supplémentaires**
Autres avantages communs aux exploitations	**Solutions proposées par le projet**
Gestion du temps de travail	**La vidéo surveillance** à disposition des exploitants permet d'éviter de se déplacer sur le site.
Sécuriser les parcelles et diminuer les dégâts sur les pâtures causés par les sangliers	**La clôture d'enceinte** du parc permet d'éviter l'entrée des sangliers.
Sécuriser le troupeau (vol, prédation)	**La clôture d'enceinte du parc permet d'éviter l'entrée des prédateurs** (renards, chiens errants…) **Et la vidéosurveillance permet de dissuader d'éventuels vols ou surveiller les troupeaux**
Réduire la pénibilité	**L'installation de système d'abreuvement permettra de réduire la pénibilité liée à l'apport d'eau** (notamment pour Mme Sermondade qui apporte actuellement l'eau au seau)

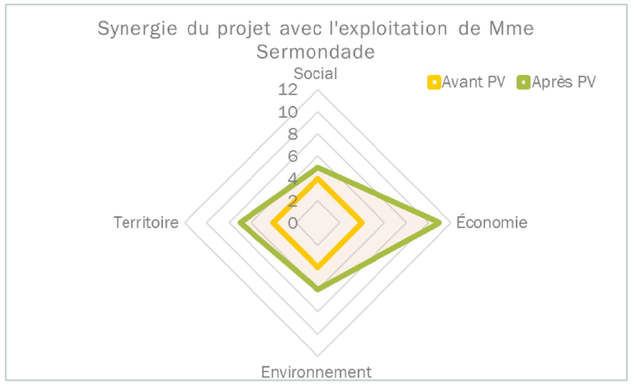
La grille d'évaluation est un instrument qui permet de porter un jugement détaillé sur la qualité du projet.

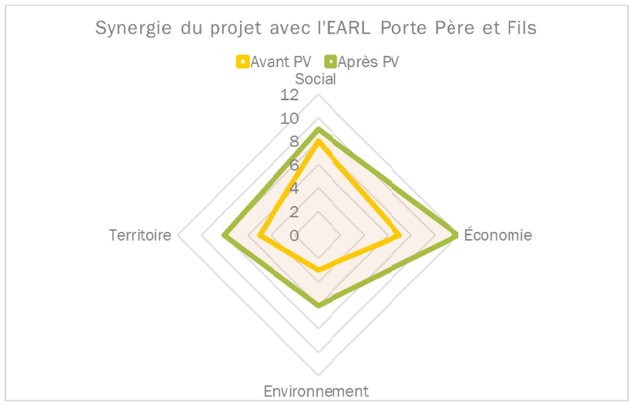
Aspects évalués		Données présentées	Analyse / risques
Activité existante / création d'une nouvelle activité - production	E1	Activité existante, l'agriculteur bénéficie d'une expérience solide	Projet de développement de l'existant et installation du fils (Audric)
	E2	Activité existante, l'agriculteur bénéficie d'une expérience solide	Projet dans la continuité technique de l'existant
	E3	Activité existante, l'agriculteur bénéficie d'une expérience solide	Projet de développement de l'existant
Production agricole envisagée	E1	Développement de l'atelier ovin : augmentation du cheptel de 100 brebis supplémentaires	Diversification et développement d'un atelier d'élevage, maintien et pérennisation d'un autre atelier d'élevage, permettant l'installation d'un deuxième associé
	E2	Augmentation de la surface pâturée par les troupeaux ovins et caprins Récupération d'une partie de la fauche réalisée par l'exploitation 3	Maintien et pérennisation de deux ateliers d'élevage et sécurisation alimentaire par obtention d'une autonomie fourragère
	E3	Développement de l'atelier ovin : augmentation du cheptel de 400 brebis Mise en place de fauche de luzerne (mutualisation des travaux avec l'exploitation 2 et partage des récoltes)	Diversification et développement d'un atelier d'élevage, sécurisation de l'autonomie fourragère
Principales caractéristiques techniques et taille du projet agricole	E1	Mise en place d'un parc PV de 14,75 ha pour apporter de l'ombre sur les parcours et améliorer le bien-être animal	Mise en place d'un pâturage mixte alternant bovin-ovin (maîtrise sanitaire des 2 élevages)
	E2	Mise en place d'un parc PV de 3,6 ha pour apporter de l'ombre sur les parcours (sur 1,61 ha) et sécuriser l'approvisionnement fourrager (fauche sur 1,56 ha)	Pâturage caprin et ovin (amélioration de la production d'herbe et du bien-être animal) Autonomie fourragère atteinte par la mutualisation de la fauche et le partage de la récolte
	E3	Mise en place d'un parc PV de 25,6 ha pour apporter de l'ombre sur les parcours (sur 20,62 ha) et sécuriser l'approvisionnement fourrager (fauche sur 3 ha)	Pâturage tournant ovin (amélioration de la production d'herbe et du bien-être animal) Autonomie fourragère atteinte par la mutualisation de la fauche et le partage de la récolte
Commercialisation envisagée des produits agricoles	E1	Vente des bovins en maigre à la coopérative SICAREV et vente des agneaux finis à la Maison Haissan Forder	Poursuite de la commercialisation actuelle avec développement de l'offre d'agneaux pour répondre à une demande forte
	E2	Vente directe des fromages et à des grandes surfaces locales	Poursuite de la vente directe
	E3	Vente d'agneaux de qualité (LR Agneaux du Bourbonnais) à la coopérative SICABA	Développement de la production d'agneaux sous signe de qualité pour répondre à une demande grandissante
Aspects financiers	E1	Pérennisation de l'exploitation, développement de l'atelier ovin pour permettre l'installation d'un jeune agriculteur	Augmentation du cheptel ovin pour assurer un deuxième revenu et conforter l'installation d'Audric
	E2	Sécurisation financière de l'exploitation avec réduction des charges (compléments alimentaires)	Sécurisation de l'autonomie fourragère évitant des achats de fourrages supplémentaires
	E3	Pérennisation de l'atelier ovin et sécurisation de l'exploitation par la diversification des productions	Augmentation du cheptel ovin pour diversifier les productions et répondre à la demande Sécurisation de l'autonomie fourragère évitant des achats de fourrages supplémentaires
Compétences / formation	E1	L'éleveur est déjà formé sur les deux productions (ovine et bovine), son fils est en cours d'obtention d'un bac agricole	Expérience acquise, à redéployer Connaissances acquises, expérience familiale à redéployer
	E2	L'éleveuse est déjà formée sur les deux productions (ovine et caprine), poursuite des habitudes de l'exploitation	Expérience acquise, à redéployer
	E3	L'éleveur est déjà formé sur la production ovine. Poursuite des habitudes de l'exploitation	Expérience acquise, à redéployer

(E1 = Exploitation de M. Mauzat, E2 = Exploitation de Mme Sermondade et E3 = EARL Porte)

Pour évaluer la synergie du projet, ACTHUEL[1] a élaboré un outil qui permet d'analyser la production avant et après la mise en place du parc agrivoltaïque. Il permet de mesurer la synergie d'un projet agrivoltaïque par rapport aux volets agronomique, économique, environnemental, territorial/sociétal et social.







(cf méthode de l'indice de synergie en annexe de l'accompagnement agrivoltaïque).

[1] *https://www.acthuel.com/fr/*

C - ETUDE PREALABLE AGRICOLE
PARTIE 2 DESCRIPTION DU PROJET

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 photovoltaïque 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.

Un projet agrivoltaïque qui soutient l'installation d'un jeune agriculteur par le développement d'un atelier ovin sur l'exploitation de M. Mauzat

Avant PV	Après PV	Intérêts
• Un élevage d'ovin et bovin viande, vendus maigres pour l'export • SAU de 223 ha permettant une autosuffisance alimentaire • Deux cheptels : 180 vaches et 50 brebis	• **Installation du fils** (Audric Mauzat) • **Développement du troupeau ovin** à 120 brebis • Surface complémentaire photovoltaïque : Mise en place d'un **pâturage mixte alternant (**sur 14,75 ha)	• **Synergie entre les panneaux et le pâturage mixte** : o **Création d'ombrage** (protection forte chaleur) et protection contre les **intempéries => réduction du stress thermique** o Protection contre les **prédateurs** (clôture) o **Valorisation maximale de la parcelle par le pâturage mixte** • **Développement des ateliers d'élevage** grâce à une surface de pâturage complémentaire
Développement d'un atelier ovin pour se diversifier	**Développement de l'exploitation et sécurisation de l'installation d'un second associé**	**Pérennisation des ateliers d'élevage et installation de son fils pour assurer la transmission et la continuité de l'exploitation familiale.**

Un projet agrivoltaïque qui assure une autonomie fourragère et réduit la pénibilité du travail sur l'exploitation de Mme Sermondade

Avant PV	Après PV	Intérêts
• SAU de 2 ha ne permettant pas l'autosuffisance alimentaire : achat et troc de fourrages • 30 chèvres et 10 brebis : production de lait et transformation en fromages • Commercialisation en vente directe ou à des magasins locaux • Troc fourrage contre travail • Abreuvement des animaux au seau	• **Surface fourragère complémentaire de pâturage de 1,61 ha** • Mutualisation des travaux de fauche et récupération d'une partie de la production (sur 1,56 ha) : **autonomie fourragère assurée**	• **Synergie entre les panneaux et le pâturage mixte :** o **Création d'ombrage** (protection forte chaleur) et protection contre les **intempéries => réduction du stress thermique** o Protection contre les **prédateurs** (clôture) o **Valorisation maximale de la parcelle par le pâturage mixte** • **Amélioration des conditions de travail** : clôtures, abreuvoirs automatiques et accès à la vidéosurveillance • Réalisation de la récolte de fourrage par M. Porte : **sécurisation de l'autonomie fourragère de l'exploitation**
Des conditions de travail difficiles pour une exploitation qui valorise ses fromages en vente directe	**Obtention de l'autonomie fourragère**	**Réduction des charges et amélioration des conditions de pâture des troupeaux caprin et ovin lait**

Un projet agrivoltaïque qui soutient le développement d'un atelier ovin de qualité de l'EARL Porte Père et Fils

Avant PV	Après PV	Intérêts
• Une exploitation familiale diversifiée : maraîchage et production de viande ovine • SAU de 56 ha qui ne suffit pas pour atteindre l'autonomie alimentaire du troupeau en augmentation • 200 brebis, agneaux commercialisés sous l'IGP et le LR « Agneaux du Bourbonnais »	• **Pâturage tournant des ovins** sur 20,62 ha de surface fourragère complémentaire dédiée • **Augmentation du cheptel ovin** à 600 brebis • Réalisation des travaux de fauche sur 4,56 ha et mutualisation de la récolte avec Mme Sermondade, récupération d'une partie de la production (sur 3 ha) : **autonomie fourragère assurée**	• **Synergie entre les panneaux et le pâturage :** o **Création d'ombrage** (protection forte chaleur) et protection contre les **intempéries => réduction du stress thermique** o Protection contre les **prédateurs** (clôture) • **Amélioration des conditions de travail** : clôtures, abreuvoirs automatiques et l'accès à la vidéosurveillance • **Mutualisation du travail de production de fourrage** • **Protection des cultures contre les prédateurs** (sangliers) par les clôtures
Une exploitation familiale qui se diversifie par un élevage ovin	**Une exploitation agricole qui développe son atelier ovin et qui conserve et**	**Sécurisation de l'autonomie fourragère et pérennisation de l'EARL Porte par l'augmentation du troupeau ovin**

PARTIE 3 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE SUR L'ECONOMIE AGRICOLE

L'objectif de cette partie est de déterminer et qualifier les impacts du projet agrivoltaïque sur l'économie agricole, sur la base des sensibilités du territoire fournies en fin d'analyse de l'état initial de l'économie agricole et en prenant en compte la démarche de la société Eolfi de construire un projet agrivoltaïque innovant, viable et durable.

I. IMPACTS DU PROJET SUR L'AGRONOMIE DU TERRITOIRE

1. IMPACTS SUR L'OCCUPATION DE L'ESPACE AGRICOLE

1.1. Parcellaire agricole

L'emprise clôturée du projet est de 41,56 ha en zone agricole. Cette surface représente 2% de la SAU communale.

Une activité agricole viable et pérenne sera maintenue sur cette surface. Le projet agricole est détaillé en pages 27 à 33 de l'accompagnement agrivoltaïque disponible en annexe confidentielle.

Toutefois la mise en place du projet agrivoltaïque consomme une faible surface agricole. Il s'agit de :

- 9 postes de transformation (363 m²),
- 2 poste de livraison (45 m²),
- 2 citernes incendie (300 m²)
- Des pistes d'exploitation (35 084,30 m²)

La hauteur des panneaux est adaptée aux activités agricoles projetées sur le site. Ainsi la surface sous les panneaux n'est pas considérée comme improductive.

Au bilan, 35 797,3 m² de terres agricoles ne seront plus productifs du fait de la mise en place du projet. Cela représente 8,6 % de la surface du projet agrivoltaïque.

L'impact du projet de parc agrivoltaïque sur le parcellaire agricole est faible.

1.2. Assolement[2]

Le site de Grand Villers, actuellement en prairie, est entièrement fauché. Dans le cadre de la mise en place du parc agrivoltaïque, le site sera adapté pour un pâturage ovin/bovin viande. L'assolement du site évoluera de prairie temporaire à prairie permanente.

Le site de Chanlive comprend une parcelle de 6,25 ha en Surface Céréalière Oléoprotéagineuse (SCOP). Le reste du site d'étude est en prairie, et est entièrement fauché.

Dans le cadre de la mise en place du parc agrivoltaïque, le site sera adapté pour un pâturage ovin viande sur 20,62 ha et une production de fourrage (luzerne) sur 6,17 ha. L'assolement du site évoluera respectivement de prairie temporaire et SCOP à prairie permanente et fourrage.

L'impact du projet de parc agrivoltaïque sur l'assolement de l'exploitation agricole en place est modéré.

1.3. Propriété foncière

La mise en place du projet ne modifie en rien les conditions de propriété des parcelles de l'emprise du projet.

Le projet de parc agrivoltaïque n'impacte pas la propriété foncière du site d'étude.

[2] *L'assolement est l'action de partager les terres labourables d'un domaine en parties égales régulières appelées soles pour y établir par rotation en évitant la jachère des cultures différentes et ainsi obtenir le meilleur rendement possible sans épuiser la terre.*

2. IMPACTS SUR LA QUALITE AGRONOMIQUE

Dans le cadre du parc agrivoltaïque, les éléments nécessaires à l'installation du projet sont ;

- Les panneaux photovoltaïques ;
- Les câbles ;
- Les bâtiments (poste de livraison, poste de conversion et local technique) ;
- Les pistes de circulation.

Les impacts du projet sur la qualité agronomique sont évalués en suivant.

2.1. Artificialisation

Selon l'article 194 de loi climat et résilience adoptée le 24 août 2021, « un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers dès lors que les modalités de cette installation permettent qu'elle n'affecte pas durablement les fonctions écologiques du sol, en particulier ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques ainsi que son potentiel agronomique et, le cas échéant, que l'installation n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale sur le terrain sur lequel elle est implantée. Les modalités de mise en œuvre du présent alinéa sont précisées par décret en Conseil d'Etat. ».

L'implantation d'un parc photovoltaïque ne dégrade pas le potentiel agronomique des terres. En effet, les panneaux étant installés par un système de pieux battus, l'artificialisation et l'imperméabilisation des sols reste très faible.

De plus, le projet de parc photovoltaïque prévoit une exploitation temporaire (35 ans) du site. Au terme du démantèlement du parc photovoltaïque, le site redeviendra vierge de tout aménagement ; l'activité agricole productive pourra reprendre.

Notons cependant que durant toute l'exploitation du parc, l'usage agricole du site sera maintenu. La prairie en place permettra la mise en place d'un pâturage ovin et bovin sur le site de Grand Villers et un pâturage ovin et caprin sur le site de Chanlive.

Selon le texte de loi climat et résilience, le projet agrivoltaïque de Granlive ne consomme pas d'espace naturel et agricole.

L'artificialisation des sols est temporaire.

2.2. Imperméabilisation des terres

Imperméabilisation. Action de recouvrir le sol de matériaux imperméables à des degrés divers selon les matériaux utilisés (asphalte, béton…). L'imperméabilisation est une des conséquences possibles de l'artificialisation des sols.

Lors de la période de construction, l'intervention des divers engins et la mise en place d'aires de chantier ont pour conséquence un tassement et une imperméabilisation du sol et donc l'augmentation des ruissellements.

Les fondations de type pieu des panneaux peuvent entraîner un très faible taux d'imperméabilisation des sols.

Les surfaces imperméabilisées correspondent aux locaux techniques, aux postes de livraison, aux postes de transformation et ne constituent qu'une faible superficie : 408 m².

Les pistes (35 084,3 m²) seront en graves concassés. Ce type de revêtement permet l'infiltration des eaux dans le sol. **La piste de circulation du parc agrivoltaïque ne sera pas à l'origine d'une imperméabilisation du sol.**

L'impact du projet de parc agrivoltaïque sur l'imperméabilisation de terres agricoles est négligeable.

2.3. Nature du sol

La fixation des panneaux au sol se fait par l'intermédiaire de pieux battus. Elle ne nécessite aucun terrassement. Le sol n'est donc pas déstructuré sur l'emprise du projet. Toutefois, le passage des câbles enterrés à une profondeur d'environ 1 mètre nécessitera la réalisation de tranchées. Celles-ci seront comblées après la mise en place des câbles, avec une restitution du sol en place.

Aucun apport de gravats ou de terres extérieures n'est prévu dans l'emprise du projet. Le sol gardera donc ses caractéristiques et son potentiel agronomique associé. De plus, aucun chaulage, travail du sol profond, ou tout autre amendement pouvant impliquer des modifications de pH, de teneur en calcaire ou de texture ne sera fait sur l'emprise du projet.

C - ETUDE PREALABLE AGRICOLE
PARTIE 3 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE SUR L'ECONOMIE AGRICOLE

De plus, au regard des potentialités de la totalité des parcelles de l'exploitation agricole en place, il s'agit de terres à potentiel agronomique faible. Les potentialités agronomiques de l'exploitation en place ne sont pas impactées par la mise en œuvre du projet.

Le projet a un impact négligeable sur la nature des sols ainsi que leur potentiel agronomique.

2.4. Erosion, battance et tassement du sol

L'écoulement de l'eau à la surface des modules associé à la chute libre de l'eau peut engendrer un effet « Splash » (érosion d'un sol provoqué par l'impact des gouttes d'eau). Ce phénomène s'accompagne d'un déplacement des particules et d'un tassement du sol, à l'origine d'une dégradation de la structure et de la formation d'une pellicule de battance (légère croûte superficielle). Cet effet disparaît en présence d'une couverture du sol via l'enherbement.

Dans le cadre du projet, la couverture du sol par la prairie naturelle sera maintenue sur l'ensemble de l'emprise du parc, limitant les pressions sur le sol.

Ainsi, le projet de parc photovoltaïque a un impact négligeable sur l'érosion, la battance et le tassement du sol.

2.5. Réserve utile en eau confirme

La mise en place de panneaux photovoltaïques avec des modules non jointifs sur l'emprise du projet ne modifie pas la réserve utile en eau, les écoulements sur l'emprise du projet ne sont pas modifiés. L'eau s'écoule sur les panneaux et entre les interstices des modules avant de tomber sur le sol puis de s'infiltrer.

La nature des sols est préservée et aucune gestion des eaux pluviales n'implique de perturbation des quantités d'eau disponibles dans le sol. L'impact du projet de parc photovoltaïque sur la réserve utile en eau est négligeable.

II. IMPACTS DU PROJET SUR LA SOCIO-ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

1. IMPACTS SUR L'EXPLOITATION AGRICOLE

1.1. Nombre

La mise en place du parc agrivoltaïque concerne une exploitation valorisant une parcelle au droit de l'emprise du projet : l'exploitation de M. CHALMET. M. CHALMET souhaite prendre sa retraite en 2025, à ce jour aucun repreneur n'est identifié. **A noter que l'arrêt de l'activité de M. CHALMET n'est pas lié au projet de parc photovoltaïque.**

La mise en place du parc agrivoltaïque concerne trois exploitations agricoles situées sur la commune de Le Brethon à proximité du site de Chanlive : l'exploitation de M. MAUZAT, celle de Mme SERMONADE et l'EARL PORTE & fils. Ces trois exploitations sont décrites dans la partie 1 de l'accompagnement agrivoltaïque présent en annexe 2.

La mise en place du projet n'implique pas de disparition ou de création d'exploitation agricole. **Le projet de parc agrivoltaïque n'a pas d'impact sur le nombre d'exploitations.**

1.2. Taille

La taille de l'exploitation de M. CHALMET sera diminuée de 41 % par la mise en place du projet de parc agrivoltaïque. A noter que M. CHALMET aura pris sa retraite avant la mise en service du parc. Cette diminution de taille n'impactera pas les activités de M. CHALMET.

L'exploitation de M. MAUZAT bénéficiera d'une mise à disposition de 14,75 ha supplémentaires de pâturage. Cela correspond à une augmentation de 31 % de la taille de son exploitation.

Le système de pâturage et de fauche permettra à l'exploitation de Mme SERMONADE de bénéficier de 3,17 ha supplémentaires. Le projet de parc agrivoltaïque a un effet positif sur la surface de l'exploitation de Mme SERMONADE, soit une augmentation de près de 50 %.

L'EARL PORTE & Fils bénéficiera d'une mise à disposition de 20,62 ha de pâturage et de 3 ha de fauche. Cela correspond à une augmentation de 32 % de la taille de l'EARL.

Le projet ne modifie pas les statuts des exploitations concernées.

L'impact du projet de parc agrivoltaïque sur la taille des exploitations partenaires est positif.

2. IMPACTS SUR L'EMPLOI AGRICOLE

2.1. Population agricole

Le projet de parc agrivoltaïque ne modifie pas les caractéristiques de la population agricole. Aucun départ à la retraite, cessation d'activité, installation ou embauche de main-d'œuvre ne sera impliqué par la mise en place du projet.

Le projet agrivoltaïque apporte une réponse au besoin de sécurisation de foncier pour les trois exploitations partenaires, et permet ainsi d'assurer leur pérennisation. Les besoins et objectifs des exploitations agricoles partenaires sont présentés sur les tableaux page 31 de l'accompagnement agrivoltaïque présent en annexe 2.

Le projet de parc agrivoltaïque participe au maintien de la population agricole, et a donc un impact positif.

2.2. Transmissions

M. CHALMET est actuellement à la recherche d'un repreneur pour les terres hors projet agrivoltaïque de son exploitation.

Le projet agrivoltaïque permet de sécuriser l'autonomie alimentaire de l'exploitation de M. MAUZAT et assure ainsi la pérennité économique pour une reprise progressive par son fils, actuellement en études agricoles.

La pérennité des projets agricoles et la transmission des exploitations sont compatibles avec les conventions d'usage signés entre les exploitants agricole et l'exploitant solaire.

L'impact du projet de parc agrivoltaïque a un impact positif sur la transmissibilité de l'exploitation de M. MAUZAT.

3. IMPATCS SUR LES VALEURS, PRODUCTIONS ET CHIFFRES D'AFFAIRES AGRICOLES

3.1. Productions végétales

Le projet implique la perte de 6,7 ha de SCOP (surface céréalière Oléoprotéagineuse) sur le site de Chanlive. Dans le cadre du projet agrivoltaïque, 4,56 ha, seront destinés à de la fauche de luzerne. La quantité de matière sèche totale produite par la parcelle est estimée à 15 tMS avec un rendement moyen de 5 tMS/ha pour une coupe de luzerne et on estime qu'on pourra réaliser 3 coupes (1*5*3 tMS).

Le projet de parc agrivoltaïque a un impact faible sur la production végétale.

3.2. Production animale

Pour permettre son installation, Audric MAUZAT souhaiterait développer le troupeau ovin en passant de 50 brebis actuellement à 200 brebis d'ici 2025. On aurait donc une augmentation du cheptel de 150 têtes. Dans le cadre de cette installation le projet agrivoltaïque de le Brethon permettrait d'augmenter l'autonomie fourragère de M. MAUZAT avec une réalisation sur 14,75 ha additionnels de pâturage mixte bovins - ovins. Le projet de pâturage mixte bovin-ovin sur le site de Grand Villers et le développement de l'atelier ovin sont détaillés dans le paragraphe 3.1 de l'accompagnement agrivoltaïque présent en annexe 2.

Dans le cadre du projet agrivoltaïque, Mme SERMONDADE va mettre en place un pâturage simple des caprins et ovins lait sur 1,61 ha sur le site de Chanlive. Aucune augmentation de cheptel n'est prévue.

Sur le site de Chanlive, l'EARL disposera de 20,62 ha de pâturage supplémentaire et pourra ainsi effectuer un pâturage tournant dynamique. Cette disposition de nouvelles parcelles sécurise l'autonomie alimentaire de l'exploitation et participe au projet de développement du troupeau ovin viande de l'exploitation qui souhaite l'augmenter de 400 têtes. Le projet de pâturage tournant, de production de fourrage et le développement de l'atelier ovin sont détaillés dans le paragraphe 3.1 de l'accompagnement agrivoltaïque présent en annexe 2.

A noter que l'arrêt de l'activité d'élevage bovin de M. CHALMET est lié à son départ en retraite et non au projet agrivoltaïque.

Le projet de parc agrivoltaïque a un impact positif sur la production animale.

C - ETUDE PREALABLE AGRICOLE
PARTIE 3 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE SUR L'ECONOMIE AGRICOLE

3.3. Aides et subventions

Les pars agricoles du projet ne seront plus déclarables à la PAC. Près de 41,56 ha ne seront plus éligibles aux Droits à Paiement de Base. D'après M. CHALMET, cela représente une perte de l'ordre de 4 200 € (environ 100€/ha).

Les aides et subventions de l'exploitation liées aux surfaces agricoles sont impactées par la mise en œuvre du projet puisque la parcelle est déclarée à la PAC. Cette perte est modérée pour le territoire.

4. IMPACTS SUR LES FILIERES

4.1. Filières amont

La mise en place du projet de parc agrivoltaïque n'impacte pas la structure ou le nombre d'employés au sein des structures. Seuls les partenaires liés aux charges opérationnelles de la production végétale seront impactés par le projet.

A l'exception de la parcelle du site de Chanlive de 6,25 ha en SCOP, qui est semée, amendée, traitée et récoltée, les parcelles concernées par le projet ne sont pas, ou très peu, concernées par des intrants. Les partenaires liés aux charges opérationnelles de la production ne seront donc pas impactés par le projet.

Le projet de parc agrivoltaïque a un impact faible sur la filière amont agricole du territoire.

4.2. Filières aval

Les circuits de commercialisation des exploitations partenaires seront inchangés.

Les quantités d'agneaux vendus à la coopérative SICAREV par l'exploitation de M. MAUZAT seront augmentées par le développement du cheptel permis par le projet agrivoltaïque.

Les quantités d'agneaux vendus à la coopérative SICABA par l'EARL Porte & Fils seront augmentées par le développement du cheptel permis par le projet agrivoltaïque.

A noter que la production de viande bovine et de céréales commercialisée auprès de respectivement la SICABA et Axéreal de l'exploitation de M. MAUZAT sera arrêté.

Le projet de parc agrivoltaïque a un impact positif sur la filière aval agricole du territoire.

5. IMPATCS SUR LA COMMERCIALISATION

5.1. Agriculture Biologique (AB)

Aucune production sous label AB n'est actuellement présente sur le site d'étude.

Le projet a un impact nul sur les production sous AB.

5.2. Signes officiels de la qualité et de l'origine (SIQO)

Aucune production sous SIQO n'est actuellement présente sur le site d'étude.

Les agneaux de l'EARL Porte & fils sont commercialisés à la SICABA en filière qualité « Agneaux du Bourbonnais » (IGP et Label Rouge). Le projet agrivoltaïque en contribuant à l'augmentation de la capacité de pâturage et du stock fourrager de l'exploitation, permet l'augmentation du troupeau ovin.

Le projet a un impact positif sur les productions sous SIQO.

5.3. Circuits-courts

Les circuits de commercialisation des exploitations partenaires seront inchangés. Pour rappel, Mme SERMONADE pratique la vente directe, mais sa production de fromage sera inchangée suite à la mise en place du projet. De plus, l'EARL Porte et fils commercialise sa production maraichère sur les marchés ; cette production ne sera pas modifiée par le projet agrivoltaïque.

La mise en place du projet a un impact nul sur la commercialisation en circuit-court.

5.4. Diversification

Aucune disparition ou création d'ateliers agricoles n'est prévue sur les exploitations partenaires. Aucune forme de diversification (agritourisme, prestation non agricole …) n'est présente sur les exploitations partenaires.

La mise en place du projet n'a pas d'effet sur la diversification agricole des exploitations partenaires.

C - ETUDE PREALABLE AGRICOLE
PARTIE 3 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE SUR L'ECONOMIE AGRICOLE

IV. SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

Le tableau suivant résume les impacts du projet agrivoltaïque de Le Brethon en les classant selon 6 niveaux :

Niveau d'impact						
Positif	Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

Tableau 14 : Bilan des impacts du projet sur l'économie agricole du territoire

Critères	Indicateurs	Observations	Impacts
Occupation de l'espace agricole	Parcellaire agricole	Concerne 41,56 ha de terres agricoles mais perte de productivité 8 %	Faible
	Assolement	Changement d'assolement vers les prairies permanentes	Modéré
	Foncier	Pas de modification de propriété	Nul
Qualité agronomique	Artificialisation	Exploitation temporaire du site et remise en état prévue	Nul
	Imperméabilisation	Imperméabilisation d'une très faible surface	Négligeable
	Nature du sol	Implantation des panneaux sans terrassement, ni apport extérieur	Négligeable
	Erosion, battance, tassement	Maintien d'une prairie permanente	Négligeable
	Réserve utile en eau	Ecoulement homogène via les interstices entre les modules	Négligeable
Economie agricole	Exploitation agricole	Augmentation de la taille de l'exploitation de M. MAUZAT, de Mme SERMONADE et de l'EARL PORTE & fils	Positif
	Emploi agricole	Maintien de la population agricole	Positif
	Transmission	Sécurisation foncière et économique de l'exploitation de M. MAUZAT	Positif
	Productions végétales	Perte de 6,7 ha de SCOP, gain de 4,7 ha de luzerne	Faible
	Production animales	Augmentation du cheptel ovin : + 550 têtes au total	Positif
	Aides PAC	Perte de DPB sur 41,56 ha	Modéré
Filières	Filière amont	Peu d'incidence sur les partenaires liés aux charges opérationnelles de la production	Faible
	Filière aval	Augmentation des agneaux vendus à la SICABA et SICAREV	Nul
Valorisation	SIQO	Augmentation de la production d'agneaux du Bourbonnais	Positif
	Agriculture Biologique	Aucune production AB	Nul
	Circuit-court	Aucune modification des circuits de commercialisation et des quantités produites en CC	Nul
	Diversification	Pas de modification des activités	Nul

PARTIE 4 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

I. CONSOMMATION D'ESPACE

Sur la commune de Le Brethon, 41 487 m² ont été consommées sur la période 2009-2021.

Source : https://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr/cartographie-artificialisation

Cette augmentation est à nuancer fortement car l'artificialisation est fréquemment présentée comme un processus impliquant une perte d'espaces naturels, agricoles ou forestiers conduisant à un changement d'usage et de structure des sols. En effet, cette définition n'est pas complète puisqu'elle ne permet pas de prendre en compte l'état réel des sols et de leur dégradation, et peut par exemple présenter l'impact d'artificialisation des sols d'un parking bétonné à niveau égal de celui d'un projet photovoltaïque.

Or l'article 194 du projet de loi Climat et Résilience n° 20211104 du 22 août 2021, portant sur la lutte contre le dérèglement climatique et sur le renforcement de la résilience face à ses effets, présente :

« un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers dès lors que les modalités de cette installation permettent qu'elle n'affecte pas durablement les fonctions écologiques du sol, en particulier ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques ainsi que son potentiel agronomique et, le cas échéant, que l'installation n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale sur le terrain sur lequel elle est implantée. Les modalités de mise en œuvre du présent alinéa sont précisées par décret en Conseil d'Etat. ».

Ainsi, l'artificialisation nouvelle apportée par le projet photovoltaïque est à considérer au regard de fonctions hydrologiques, biologiques ou agronomiques son impact sur les du sol, et étant donné les évolutions législatives à venir.

II. INVENTAIRE DES PROJETS CONNUS

« Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire un effet supérieur à la somme des effets élémentaires. »[3]

L'analyse des effets cumulés du projet s'effectue avec les projets connus (d'après l'article R 122-5 du Code de l'Environnement), c'est-à-dire :

- Les projets qui ont fait l'objet d'un document d'incidences et enquête publique ;
- Les projets qui ont fait l'objet d'une étude d'impact avec avis de l'autorité environnementale rendu public.

Ne sont pas concernés les projets devenus caducs, ceux dont l'enquête publique n'est plus valable et ceux qui ont été abandonnés officiellement par le maître d'ouvrage.

L'inventaire des projets connus à proximité du site d'étude comprend l'ensemble des territoires communaux attenants à la commune de Le Brethon.

Afin d'établir l'inventaire des projets connus le plus complet, nous avons consulté les sites suivants en janvier 2022 :

- CGEDD : http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/spip.php?page=sommaire
- MRAE AURA : http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/auvergne-rhone-alpes-r7.html
- DREAL AURA : http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/
- Projet environnement : https://www.projets-environnement.gouv.fr/pages/home/

[3] *Source : MEEDDM, Guide méthodologique de l'Etude d'Impact des installations solaires photovoltaïques au sol, avril 2010*

C - ETUDE PREALABLE AGRICOLE
PARTIE 4 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Tableau 15 : Projets d'aménagement potentiellement consommateurs de terres agricoles sur le territoire

Type	Commune	Décision (date)	Impacts sur l'agriculture locale
Centrale photovoltaïque au sol	Vallon-en-Sully	Absence d'avis MRAE du 5 octobre 2021	NC
Projet de construction d'un parc photovoltaïque	Vallon-en-Sully	Absence d'avis MRAE du 28 septembre 2020	6,72 ha de prairie

III. CONCLUSION

Deux projets de parc photovoltaïque au sol sont en cours de réflexion sur la commune de Vallon-en-Sully. Le projet de Le Brethon présente donc potentiellement des effets cumulés avec d'autres projets sur l'économie agricole. Une attention sera portée sur la définition des mesures de compensation collective agricole afin de ne pas superposer aux actions proposées dans le cadre des études des autres projets.

De plus, le projet de parc agrivoltaïque de Le Brethon se différencie des autres projets en cours de développement sur le territoire. En effet, ce projet implique multifonctionnalité de l'espace : une production fourragère et pâturage seront développés au droit du site photovoltaïque, induisant ainsi une synergie entre production agricole et photovoltaïque.

L'accompagnement agrivoltaïque disponible en annexe confidentielle détaille la synergie agrivoltaïque.

PARTIE 5 MESURES PREVUES PAR LE PETITIONNAIRE POUR EVITER ET REDUIRE LES IMPACTS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

I. MESURES D'EVITEMENT : LA DEMARCHE DU CHOIX DE L'IMPLANTATION DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE

L'argumentaire suivant est issu d'un travail effectué par la société Eolfi.

Si le photovoltaïque est de loin l'énergie renouvelable pour laquelle il est prévu la plus forte augmentation au niveau régional, son développement est exclu sur des zones agricoles ou naturelles au niveau du SCOT du Pays de la Vallée de Montluçon et du Cher comme du PCAET de la CC du Pays de Tronçais. De fait, les collectivités se montrent défavorables à deux projets de centrales au sol développés en ce moment dans des communes limitrophes du Brethon, dans des zones naturelles et agricoles.

Dans ce cadre, le PCAET de la CC du Pays de Tronçais identifie pour le photovoltaïque « *un potentiel de développement mobilisable* » de 48,9 GWh et un potentiel « *productible atteignable* » à horizon 2050 de 70,2 GWh. Plusieurs projets photovoltaïques sont actuellement menés sur des communes limitrophes du Brethon, dont un projet de centrale au sol à Cérilly, sur 25 hectares de terres agricoles.

Pour l'agrivoltaïsme, le SCOT précise que les projets sont acceptables « *uniquement si la synergie de fonctionnement entre la production photovoltaïque secondaire et la production agricole principale (bénéfice supplémentaire réel) est clairement démontrée, et en concertation avec les acteurs agricoles et environnementaux* ». Un projet agrivoltaïque est en cours d'aménagement par une exploitation agricole à Saint-Caprais, limitrophe du Brethon.

- A horizon 2030, le photovoltaïque est de loin l'énergie renouvelable pour laquelle il est prévu la plus forte augmentation dans le **SRADDET de la Région AURA**, avec une multiplication quasiment par 10 de la puissance installée par rapport à 2015 (de 672 MWc à 6 500 MWc).
- Le **S3REnR AURA** prévoit des investissements visant à adapter les infrastructures de transport et de distribution de l'électricité sur la zone « Ouest-Allier » du S3REnR AURA, sur laquelle le gisement d'énergies renouvelables identifié est de l'ordre de 450 MW. A proximité du Brethon, il est prévu le renforcement du poste RTE de Vallon et l'augmentation de la capacité de transit des lignes Vallon-La Dure et Vallon-Montluçon.
- Le **SCOT du Pays de la Vallée de Montluçon et du Cher** identifie le photovoltaïque parmi les ressources énergétiques restant « *marginales et insuffisamment exploitées sur le territoire* », et prévoit de soutenir cette filière. Cependant, il enjoint de prioriser l'implantation de panneaux photovoltaïques de manière intégrée au bâti (toiture, bardage). Au sol, il est prévu de **« *privilégier toujours l'implantation de centrales dans des espaces non productifs du point de vue agricole et forestiers et sans enjeux naturels ou paysagers* […] »**. En cas d'**agrivoltaïsme**, les projets sont acceptables « *uniquement si la synergie de fonctionnement entre la production photovoltaïque secondaire et la production agricole principale (bénéfice supplémentaire réel) est clairement démontrée, et en concertation avec les acteurs agricoles et environnementaux* ».
- Le **PCAET de la CC du Pays de Tronçais** identifie pour le photovoltaïque « *un potentiel de développement mobilisable* » de 48,9 GWh et un potentiel « *productible atteignable* » à horizon 2050 de 70,2 GWh avec « *priorité à l'équipement des parkings et grandes toitures industrielles, agricoles et tertiaires* ». Le PCAET exclut l'implantation de tout projet photovoltaïque ou éolien sur les zones de protection naturelle de son périmètre, et prévoit que « *les projets énergétiques nécessitant une forte emprise au sol (centrale photovoltaïque, parc éolien) devront s'établir au maximum sur des zones sans valeur agricole (zones polluées, ancienne carrière ou toiture pour les générateurs photovoltaïques, par exemple)* ».
- **Des projets photovoltaïques sont actuellement menés sur des communes limitrophes du Brethon :**
  - Un projet de centrale au sol à Cérilly, sur 25 hectares de terres agricoles : le conseil communautaire de la CC du Pays de Tronçais a voté un avis défavorable en février 2022 et une association locale s'oppose au projet ;

C - ETUDE PREALABLE AGRICOLE
PARTIE 5 MESURES PREVUES PAR LE PETITIONNAIRE POUR EVITER ET REDUIRE LES IMPACTS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

  - Un projet de centrale au sol à Meaulne-Vitray, sur lequel le conseil municipal a voté un avis défavorable en novembre 2021, en raison notamment du choix du terrain et de l'impact escompté sur la biodiversité ;
  - Un projet agrivoltaïque associé à un projet de bio-méthaniseur, mené par une exploitation agricole à Saint-Caprais : les travaux de construction ont commencé début 2022 pour une mise en fonction en 2023.
- On observe par ailleurs une forte opposition à l'éolien dans l'Allier et autour du territoire du projet, illustrée par une motion du Conseil départemental qui a voté contre la « *prolifération anarchique* » de l'éolien.

1. LES OBJECTIFS FIXES AUX DIFFERENTES ECHELLES

A l'échelle de l'Allier, le solaire photovoltaïque représente 4 % de la production d'énergie renouvelable, notamment avec des centrales photovoltaïques à Braize (forêt de Tronçais), Gennetines, Yzeure (Moulins Communauté) et Dompierre-sur-Besbre (à l'est du département) et du photovoltaïque en toiture de manière diffuse sur l'ensemble du territoire. **Le photovoltaïque apparaît comme l'énergie renouvelable présentant le plus gros potentiel de développement sur l'Allier**[4].

❖ **Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la Région Auvergne-Rhône-Alpes**

Le **Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)** de la Région Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté en décembre 2019 et approuvé par le préfet de Région le 10 avril 2020. Il prévoit d'**augmenter de 54 % la production d'énergies renouvelables d'ici 2030** « *en accompagnant les projets de production d'énergie renouvelable électrique et thermique et en s'appuyant sur les potentiels de chaque territoire autour de **3 filières prioritaires : méthanisation, bois, énergie solaire*** », avec la perspective d'un doublement de la production à l'horizon 2050[5]. Le SRADDET fixe plus précisément les objectifs suivants pour les différentes filières à horizons 2030 et 2050 :

Tableau : ENR électrique – Puissance installée et productible pour 2030

	Parc installé en MW (2015)	Objectif intermédiaire 2023	Objectif 2030	Evolution	Productible 2030 (GWh)	Evolution productible
Hydroélectricité	11 600 MW	11 850 MW	12 100 MW	+ 500 MW	27 550 GWh	+ 1 140 GWh
Photovoltaïque	672 MWc	3 000 MWc	6 500 MWc	+ 5 828 MWc	7 149 GWh	+ 6 365 GWh
Eolien	416 MW	1 380 MW	2 500 MW	+ 2 084 MW	4 807 GWh	+ 4 008 GWh

Source : La Région Auvergne-Rhône-Alpes

Tableau : ENR électrique – Puissance installée et productible pour 2050

	Parc installé en MW (2015)	Objectif 2050 – Puissance	Evolution	Productible 2030 (GWh)	Evolution productible
Hydroélectricité	11 600 MW	12 600 MW	+ 1000 MW	27 550 GWh	+ 1 140 GWh
Photovoltaïque	672 MWc	13 000 MWc	+ 12 328 MWc	14 298 GWh	+ 13 559 GWh
Eolien	416 MW	4 000 MW	+ 3 584 MW	4 807 GWh	+ 6 927 GWh

Source : La Région Auvergne-Rhône-Alpes

A horizon 2030, le photovoltaïque est de loin l'énergie renouvelable pour laquelle il est prévu la plus forte augmentation, avec une multiplication quasiment par 10 de la puissance installée par rapport à 2015 (de 672 MWc à 6 500 MWc).

❖ **Le S3REnR de la Région Auvergne-Rhône-Alpes**

Le **S3REnR de la région Auvergne-Rhône-Alpes** est entré en application le 15 février 2022, après deux ans d'études et de concertation (une concertation préalable ayant été menée du 5 octobre au 31 décembre 2020). Il remplace les deux schémas des ex-régions Auvergne et Rhône-Alpes, dont les investissements prévus ne suffisaient plus à répondre aux fortes demandes des

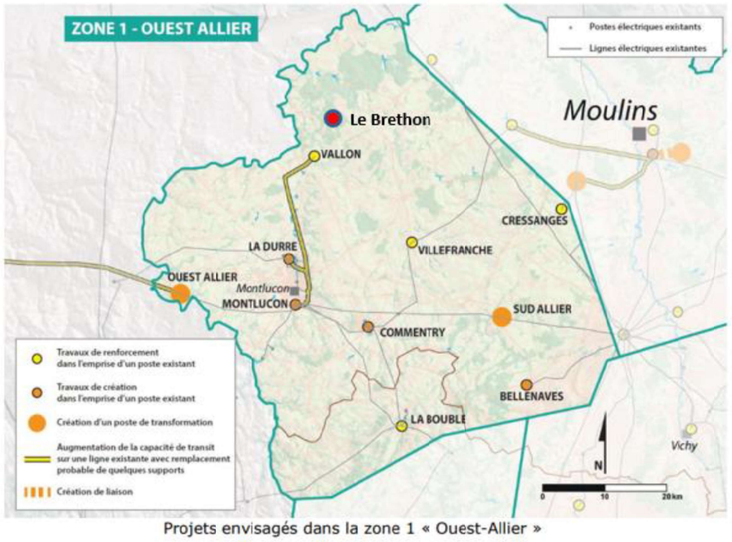
[4] https://www.cc-pays-huriel.com/wp-content/uploads/2021/09/3-PCAET-Rapport-de-plan-daction-Pays-dHuriel.pdf
[5] https://www.auvergnerhonealpes.fr/actualite/787/23-territoires-le-sraddet-adopte-pour-batir-une-region-d-avenir-solidaire-et-durable.htm

producteurs dans certaines zones géographiques[6]. **Dans son ensemble, le S3REnR prévoit l'accueil par le réseau électrique de plus de 7 600 MW d'énergies renouvelables à l'horizon 2030 (en cohérence avec le SRADDET)**, en plus des 13 900 MW déjà raccordés et des 1 100 MW en cours de raccordement.

Le syndicat départemental d'énergie (SDE03) a émis un avis favorable au projet de S3REnR[7].

La communauté de communes du pays de Tronçais fait partie de la zone « Ouest-Allier » du S3REnR sur laquelle le gisement d'énergies renouvelables identifié est de l'ordre de 450 MW. Parmi les investissements prévus sur cette zone par RTE, figurent l'augmentation de la capacité de transit des liaisons 63 kV Montluçon-La Durre, Montluçon – piquage Zdurre, Vallon – piquage Zdurre, et Eguzon-Montluçon ; et la création de deux postes 225/20 kV (sur cinq créations de postes prévues dans l'ensemble du département).

Synthèse des investissements à réaliser pour raccorder le gisement identifié sur la ZONE 1 « Ouest-Allier »



Projets envisagés dans la zone 1 « Ouest-Allier »

Source : S3REnR Auvergne-Rhône-Alpes, p. 59 (Le Brethon ajouté par nos soins)

❖ Le SCOT du Pays de la Vallée de Montluçon et du Cher

Le SCOT du Pays de la Vallée de Montluçon et du Cher, qui couvre Le Brethon et la CC du Pays de Tronçais, est devenu exécutoire le 15 février 2022.

Le SCOT évoque « *de nombreuses ressources locales pour la production énergétique* (photovoltaïque, biomasse en agriculture, hydraulique en premier lieu mais également éolien et géothermie) », mais restant « *marginales et insuffisamment exploitées sur le territoire* ». Le document estime qu'« *un développement volontariste des énergies renouvelables permettrait d'offrir une alternative séduisante aux énergies fossiles, dans le respect du cadre de vie et de l'environnement, et d'accroître les moyens de production locaux afin de réduire la dépendance énergétique du Pays vis à vis des territoires extérieurs* ». **Le SCOT prévoit ainsi de « *soutenir les projets futurs d'énergie renouvelable sur le territoire (éolien, photovoltaïque, méthanisation)*, *en s'appuyant notamment sur la réalisation du parc éolien de Savernat mis en service début 2017, et en veillant à minimiser leur impact sur la consommation d'espaces agricoles, naturels et forestiers* »[8].**

Ainsi, **le SCOT enjoint de prioriser l'implantation de panneaux photovoltaïques de manière intégrée au bâti (toiture, bardage). Au sol, il est prévu de « *privilégier toujours l'implantation de centrales dans des espaces non productifs du point de vue agricole et forestiers et sans enjeux naturels ou paysagers* *: espaces déjà artificialisés (parkings, friches urbaines, industriels commerciales, délaissés autoroutiers…) ou sur des sols dégradés ou pollués (anciennes carrières, anciennes décharges d'ordures ménagères…)* ».** L'implantation est interdite en zone naturelle « stricte » et peut être menée « *à titre dérogatoire s'il est démontré par le porteur de projet de l'absence de site de ce type pour un usage photovoltaïque pertinent* » dans les zones naturelles « *identifiées en amont dans le cadre d'une réflexion globale d'ensemble associant les structures agricoles et environnementales : règlement spécifique au sein d'un document d'urbanisme local et/ou schéma de développement des énergies renouvelables* ».

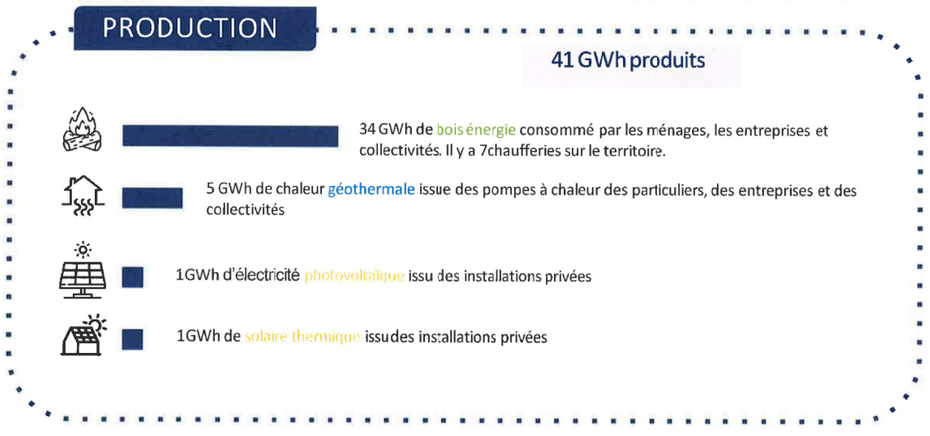
Concernant les **zones agricoles**, les projets sont conditionnés :

1) « *à l'implication dans le projet de l'économie agricole et des agriculteurs locaux, à l'intégration à une démarche d'intéressement tournée vers la profession agricole, à la prévision de maintien d'une valorisation maximale agricole du site* » ;
2) « *à la réversibilité du projet après la durée d'exploitation* » ;
3) « *de manière générale, à une étude agronomique du sol concluant à une très faible productivité du parcellaire concerné* » ;
4) « ***en cas d'agrivoltaïsme avéré, uniquement si la synergie de fonctionnement entre la production photovoltaïque secondaire et la production agricole principale (bénéfice supplémentaire réel) est clairement démontrée, et en concertation avec les acteurs agricoles et environnementaux*** »[9].

❖ Le Plan Climat Air Energie (PCAET) de la CC du Pays de Tronçais

Le Département a piloté en 2019-2020 l'élaboration concomitante de Plans Climat Air Energie (PCAET) dans les 11 intercommunalités de l'Allier – ce qui a été présenté comme une « *démarche unique en France* »[10]. **Dans ce cadre, la CC du Pays de Tronçais a approuvé son PCAET le 24 février 2022[11].**

Aujourd'hui, le solaire photovoltaïque constitue 2 % de la production d'énergie renouvelable de son territoire : 1 GWh sur 41 au total. Il est par ailleurs produit 1 GWh de solaire thermique (voir le détail ci-dessous, extrait du PCAET).



Concernant le photovoltaïque, le PCAET identifie « *un potentiel de développement mobilisable* » de 48,9 GWh et un potentiel « *productible atteignable* » à horizon 2050 de 70,2 GWh avec « *priorité à l'équipement des parkings et grandes toitures industrielles, agricoles et tertiaires* ».

[6] https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/le-s3renr-approuve-en-auvergne-rhone-alpes-a21223.html
[7] https://www.s3renr-aura.fr/documents/42.pdf
[8] Rapport de présentation du SCOT - Etat initial de l'environnement, choix PADD et DOO, évaluation environnementale, *p. 33, 46, 57, 74, 81-82, 89*
[9] DOO du SCOT, *p. 17-18*
[10] http://www.allier.gouv.fr/IMG/pdf/demarche_pcaet_03.pdf ; http://www.auvergne-rhone-alpes.prse.fr/des-pcaet-dans-toutes-les-intercommunalites-de-l-a118.html
[11] https://www.paysdetroncais.fr/plan-climat-air-energie-territorial-2/ ; https://www.paysdetroncais.fr/wp-content/uploads/2022/03/D202220-Plan-Climat-Air-Energie-Territorial-PACAET.pdf ; https://www.paysdetroncais.fr/wp-content/uploads/2022/03/D202220-Annexe.pdf

Filière	Potentiel de Développement Mobilisable en GWh
Grand Eolien	16,9
Solaire photovoltaïque	48,9
Solaire thermique	4,8
Biomasse - Bois Energie* *cette valeur représente le productible atteignable en 2050	27,2
Biomasse – Bois Energie *cette valeur représente la ressource mobilisable en 2050	58
Méthanisation - Biogaz	40,7
Géothermie et aérothermie	18,3
Hydroélectrique	-
Energies de Récupération – Énergie fatale	-
Thermalisme	-
TOTAL	187 GWh

Filière	Productible en Energies Renouvelables en GWh
Grand Eolien	16,9
Solaire photovoltaïque	70,2
Solaire thermique	5,3
Biomasse - Bois Energie	27,2
Biomasse - Bois Energie – Ressource Mobilisable	58
Méthanisation - Biogaz	45,7
Géothermie et aérothermie	23,5
Hydroélectrique	-
Energies de Récupération	-
Thermalisme	-
TOTAL	219 GWh

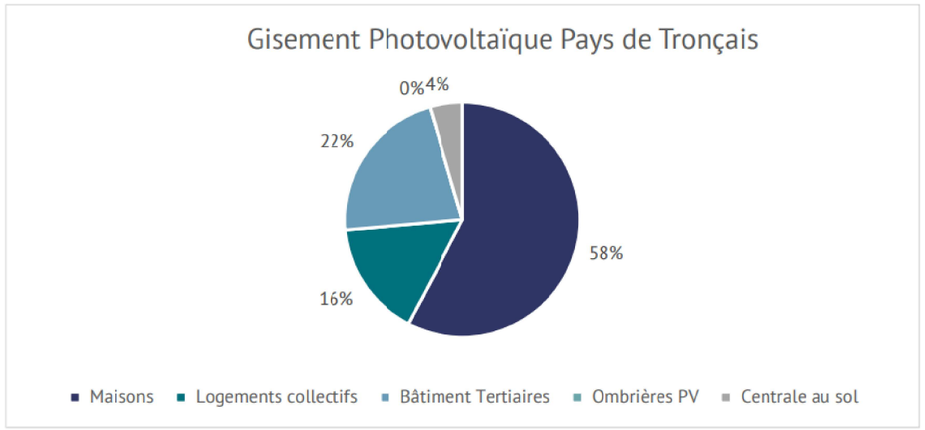
5.3.3. Le solaire photovoltaïque

Potentiel Mobilisable	Toitures favorablement orientées et contraintes de mise en œuvre (par ratio) Prise en compte des Zones de protection des Monuments Historiques et de la PPAUP (Zone de protection du patrimoine architectural et paysager) (pas d'exclusion mais identification de la part du potentiel impacté identifiée) Centrales au sol (BASOL, Carrières, Décharges)
Productible Atteignable	Production actuelle du territoire (centrales au sol / PV HTA) + production du potentiel mobilisable A noter que pour le calcul du productible atteignable, les installations de production existantes (diffuses) sont considérées incluses dans le productible final hormis pour les centrales au sol existantes.

Voici la structure du potentiel solaire photovoltaïque du territoire

	Production 2015	En service en 2019 ou projet	Potentiel de développement mobilisable	Productible atteignable
Photovoltaïque en toiture résidentiel	0.8	0	36	36,6
Photovoltaïque grande toitures tertiaires, agricoles et industrielles	0	0	10,9	10,9
Centrales au sol et ombrières	0	20,5	2,2	22,7
Total	0.8	20,5	49	70

C - ETUDE PREALABLE AGRICOLE
PARTIE 5 MESURES PREVUES PAR LE PETITIONNAIRE POUR EVITER ET REDUIRE LES IMPACTS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE



Le PCAET exclut l'implantation de tout projet photovoltaïque ou éolien sur les zones de protection naturelle de son périmètre, **et prévoit que « *les projets énergétiques nécessitant une forte emprise au sol (centrale photovoltaïque, parc éolien) devront s'établir au maximum sur des zones sans valeur agricole*** *(zones polluées, ancienne carrière ou toiture pour les générateurs photovoltaïques, par exemple)* ». Par ailleurs, le PCAET note qu'« *en fonction de la nature des délaissés mobilisés, les nouveaux aménagements de panneaux photovoltaïques pourraient potentiellement détruire des espaces relais de la Trame Verte et Bleue ordinaire. Ces panneaux créeraient par ailleurs de nouveaux obstacles à la circulation des espèces. Il convient enfin de s'assurer que les documents d'urbanisme permettent l'implantation de panneaux photovoltaïque sur les espaces identifiés comme favorables* ». Concernant le paysage et le patrimoine, le PCAET estime que « *les panneaux photovoltaïques entrainent, de par l'importance de leurs surfaces, des impacts certains en termes de perceptions des espaces habités. La covisibilité lorsqu'ils sont implantés à proximité des zones patrimoniales est également à prévoir* ».

Le PCAET identifie par ailleurs une « *compétition d'usage* » entre solaire thermique et photovoltaïque puisque « *ces deux technologies utilisent le même support (toiture des bâtiments)* ». Ainsi, « *dans le cas d'un déploiement à 100% du potentiel solaire thermique, la surface nécessaire pour les installations solaire thermique doit être retranchée du potentiel photovoltaïque à hauteur de 10 000 m² représentant un productible photovoltaïque déduit d'environ 958 MWh* ».

Le PCAET identifie la possibilité pour les réseaux HTA « *d'accueillir des projets de forte puissance (>12MW) sur une large partie du territoire* », mais avec toutefois « *la nécessité d'investir au niveau du réseau de transport RTE et en particulier sur les postes sources* », comme identifié dans le S3REnR.

De manière opérationnelle, la CC du Pays de Tronçais se fixe les objectifs suivants :

- « *équiper l'équivalent de 3% des résidences principales (maisons + logements collectifs) avec des panneaux solaires, ce qui représente 10% des toitures avec potentiel entre 2020 et 2030* », soit « *une production de 4 GWh* » ;
- « *équiper 18 000 m² de bâtiments d'entreprise (industrie, tertiaire, agricole), soit 17% des surfaces disponibles à horizon 2030* », soit « *une production de 4 GWh* » ;
- « *équiper 3 ha d'espaces délaissés supplémentaires avec des ombrières photovoltaïques, soit 60% des surfaces disponibles* », soit « *une production de 2 GWh, qui vient s'ajouter aux 20,5 GWh produits par la centrale de Braize (31 ha)* ».

Pour cela, il est notamment prévu de **« *réaliser un cadastre solaire départemental du potentiel photovoltaïque des toitures* »**, et de **« *réaliser une cartographie des espaces délaissés, hors foncier agricole, pour implantation de projets solaires photovoltaïques au sol* »**.

- **<u>Une conflictualité grandissante de l'éolien à noter</u>**

En dehors du photovoltaïque, l'éolien connaît, dans l'Allier, une dynamique extrêmement forte de projets couplée à une forte opposition de nombreuses associations et de la majorité des acteurs politiques ayant le plus de poids au sein du département. **En 2018, le Conseil départemental a voté une motion contre la « *prolifération anarchique* » de l'éolien en encourageant les**

alternatives, notamment le photovoltaïque sur bâti à travers « *un appel à projets relatif à l'aménagement d'ombrières photovoltaïques sur les sites des collèges départementaux ou tout autre bâtiment compatible* ».

On retrouve cette hostilité à l'éolien sur le territoire du projet :

- En mai 2022, le conseil municipal de Valigny a émis un avis défavorable à la poursuite des études d'implantation d'un parc éolien sur les communes de Valigny, Saint-Aignan-des-Noyers et Bessais-le-Fromental[12].
- La CC du Pays de Tronçais et le conseil municipal de Meaulne-Vitray ont rendu un avis défavorable à un projet de 4 éoliennes sur le plateau de La Perche, en mai 2021[13].
- A proximité immédiate de la CC du Pays de Tronçais, un projet éolien est mené par la société Valeco sur la commune de Venas (proche du Brethon) : les communes de Hérisson et Haut-Bocage s'y opposent[14].

2. JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE : IDENTIFICATION DES SITES POTENTIELS POUR UN PROJET PHOTOVOLTAIQUE

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:

- 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.

3. LE SITE RETENU POUR LE PROJET : ANALYSE DE LA VARIANTE DE MOINDRE IMPACT

Un travail collaboratif entre les environnementalistes, naturalistes, paysagistes et autres experts et le porteur de projet (conception, construction) a été mené afin de prendre en compte les conclusions et recommandations environnementales au fur et à mesure de l'avancement du projet. Cette démarche a permis de définir, le plus en amont possible, un schéma d'implantation respectant les enjeux locaux au niveau environnemental, technique et réglementaire.

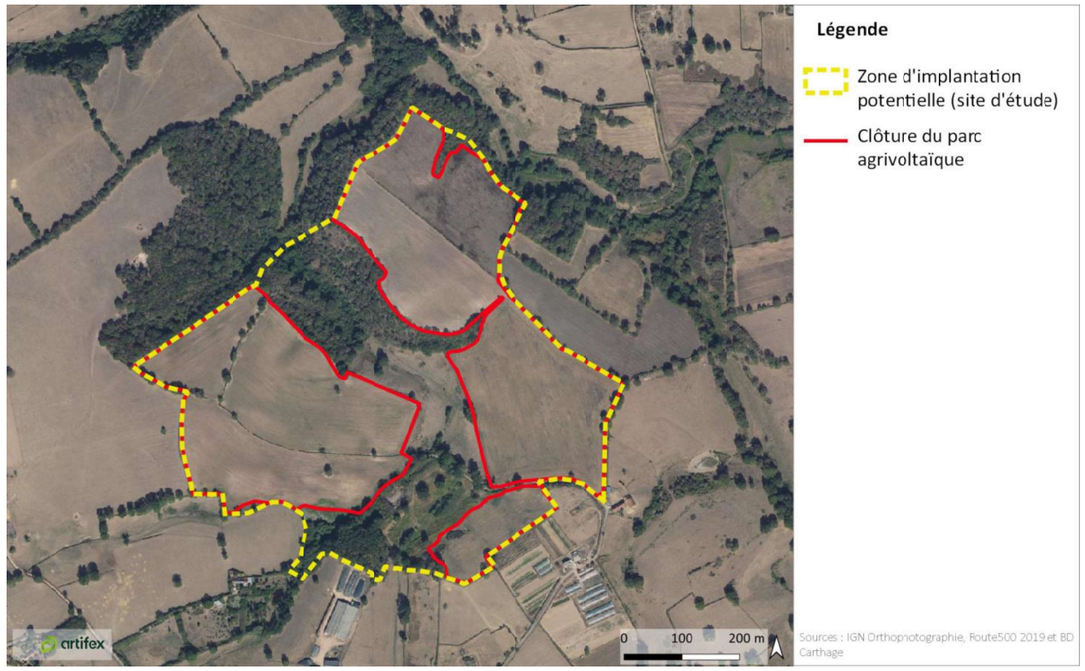
Des mesures d'évitement ont été appliquées dès le choix d'implantation du parc photovoltaïque, à l'issue de la détermination des principaux enjeux. Cette démarche de réduction d'emprise est présentée dans l'évitement des secteurs les plus sensibles de l'Etude d'Impact Environnementale.

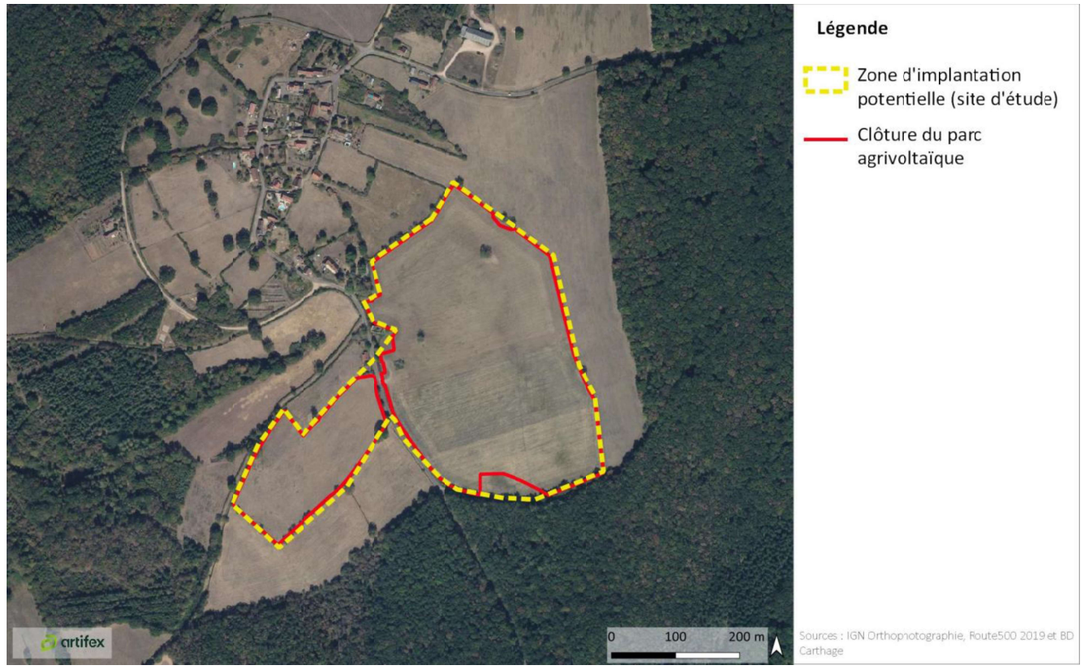
La surface du projet a été réduite ; la Zone d'Implantation Potentielle était de 54,1 ha et la surface finale d'implantation est de 41,56 ha.

[12] http://www.valigny.fr/wp-content/uploads/2022/05/CR-20-Mai-20228754.pdf
[13] https://www.paysdetroncais.fr/wp-content/uploads/2021/05/D202168-Avis-sur-le-projet-%C3%A9olien-de-la-soci%C3%A9t%C3%A9-du-Parc-Eolien-du-plateau-de-la-Perche-sur-le-territoire-de-la-commune-de-La-Perche.pdf ; http://www.meaulne.fr/data/documents/CR-CM-6-MAI-2021.pdf
[14] *Délibération du conseil municipal de Hérisson du 29 mars 2021*

C - ETUDE PREALABLE AGRICOLE
PARTIE 5 MESURES PREVUES PAR LE PETITIONNAIRE POUR EVITER ET REDUIRE LES IMPACTS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

Illustration 55 : Evolution de la surface du projet
Réalisation : Artifex 2023





II. MESURE DE REDUCTION

Les mesures de réduction viennent agir en diminuant la surface, la durée ou l'intensité des impacts négatifs du projet.

La mise en place du parc agrivoltaïque de Le Brethon limite au maximum l'artificialisation des sols. L'usage de système de pieux battus n'altère pas la qualité agronomique des sols.

La société Eolfi s'engage à remettre en état le site à la fin de la durée d'exploitation. Les impacts du projet sur l'agriculture du territoire sont temporaires et réversibles.

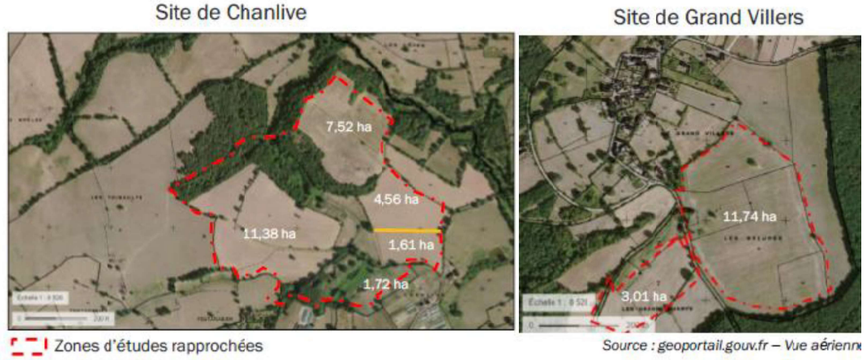
Les impacts négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire sont réduits dans le temps.

Afin de répondre aux enjeux agricoles du territoire, et notamment de la préservation des activités agricoles, la société Eolfi s'est rapprochée du bureau d'études Acte Agri +, pour la réalisation d'un **accompagnement agrivoltaïque**, démarche volontaire et complémentaire à l'étude préalable agricole. Dans la mise en œuvre de ce projet agrivoltaïque, une méthodologie spécifique a été menée à la fois pour bâtir un projet agricole viable et pérenne et pour concerter de manière efficace l'ensemble des parties prenantes du projet.

Le parc agrivoltaïque de Granlive intègrera toutes les spécificités nécessaires au maintien et au développement de l'activité agricole au droit du site. Ces mesures de réduction s'intègrent dans une réflexion agricole du projet global. Elles sont retenues dans le but de soutenir plusieurs activités agricoles sous et entre les panneaux.

EOLFI a signé 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.

Illustration 56 : Rappel de la répartition des productions agrivoltaïques
Source : AA+



Surfaces totales	20,62 ha	4,56 ha	1,61 ha	14,75 ha
Occupation des sols	Pâturage ovin (pour environ 180 brebis a 1UGB/ha de chargement)	Fauche de luzerne par l'exploitation 3 (mutualisation) Apport du foin aux exploitations 2 et 3	Pâturage par les chèvres et possibilité de faucher si besoin	Pâturage mixte ovin-bovin viande
Exploitation(s) en charge	EARL Porte Père et Fils	EARL Porte Père et Fils (3 ha) et El Mme Sermondade (1,56 ha)	El Mme Sermondade	El M. Mauzat

Le paragraphe 3.3. de l'accompagnement agrivoltaïque (cf. annexe 3) présentent **les adaptations du parc agrivoltaïque aux contraintes des ateliers agricoles.** Le tableau 17 en page 41 de l'accompagnement agrivoltaïque (annexe 3) présente **les investissements des aménagements** liés aux activités agricoles.

PARTIE 6 MESURES PREVUES PAR LE PETITIONNAIRE POUR COMPENSER LES IMPACTS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

I. EVALUATION FINANCIERE GLOBALE DES IMPACTS

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

1. CALCUL DE L'IMPACT ANNUEL

1.1. Calcul de l'impact annuel direct

1.1.1.1. Perte du potentiel « polyculture élevage » du site

La valeur économique du potentiel agricole, prenant en compte le retrait surfacique des productions végétales et l'impact sur les productions animales, est évaluée grâce au **produit brut**.

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

Cet impact direct intègre donc l'impact sur les filières amont et les aides PAC.

Les parcelles du projet se situent sur un territoire à dominante **polyculture élevage**. Pour évaluer la valeur économique perdue sur les parcelles impactées par le projet, le **produit brut moyen des exploitations de la région Auvergne-Rhône-Alpes d'OTEX polyculture élevage** est donc utilisé. Il s'agit d'une valeur du **Réseau d'Information Comptable Agricole (RICA)**, obtenue à partir d'une moyenne de 2015 à 2018.

Tableau 16 : Calcul du produit brut agricole surfacique
Source : Agreste – Réseau d'Information Comptable Agricole RICA - donnée régionale

	2015	2016	2017	2018	Moyenne
Produit brut (k€)	177,3	195,2	197,27	204,63	193,6
Surface Agricole Utile (SAU) (ha)	85,4	96,1	91,26	97,86	92,7
Produit brut / ha = 2 089 €/ha					

Le potentiel de production du site est évalué à 2 089 €/ha.

Le projet est situé sur des parcelle agricoles et représente une surface clôturée de **41,56 ha**.

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

Impact direct négatif (en €/an) = 2 089 * 41,56 = 86 819 €/an

L'impact négatif direct est évalué à 86 819 €/an.

1.1.1.1. Gain d'activité « ovin caprin » du projet agrivoltaïque

Le projet agrivoltaïque, décrit en annexe 2, comprend de nombreux impacts positifs dans la sécurisation économique de projets de trois exploitations agricoles du territoire.

La valeur économique du gain agricole, prenant en compte le gain de surface de pâturage et production de fourrage et l'impact positif sur les productions animales, est évaluée grâce à la **production de l'exercice**.

La **production de l'exercice** permet de prendre en compte la somme des produits (ventes) d'une exploitation. Les subventions d'exploitation ne sont pas prises en compte puisque le site agrivoltaïque n'est plus éligible aux aides de la PAC.

Pour évaluer la valeur économique gagnée sur les parcelles grâce au projet agrivoltaïque, **la production de l'exercice moyenne des exploitations de la région Auvergne-Rhône-Alpes d'OTEX ovin-caprin** est donc utilisé. Il s'agit d'une valeur du **Réseau d'Information Comptable Agricole (RICA)**, obtenue à partir d'une moyenne de 2015 à 2018.

A noter que les valeurs des OTEX bovin viande et ovin-caprin sont proches, cette dernière OTEX a été privilégiée au regard des projets de coactivité agricole soutenus au droit du site.

Tableau 17 : Calcul de la production de l'exercice agricole surfacique
Source : Agreste – Réseau d'Information Comptable Agricole RICA - donnée régionale

	2015	2016	2017	2018	Moyenne
Production de l'exercice (k€)	72,8	67,8	67,27	68,36	69,1
Surface Agricole Utile (SAU) (ha)	87,5	79,7	88,93	100,51	89,2
Produit brut / ha = 775 €/ha					

La production du site agrivoltaïque est évaluée à 775 €/ha.

*Impact direct positif (en €/an) = production de l'exercice * gain surfacique*

*Impact direct positif (en €/an) = 775 * 41,56 = 32 209 €/*

L'impact positif direct annuel est évalué à 32 209 €/an.

1.1.2. Bilan de l'impact direct

Au bilan, l'impact direct correspond à la différence en la perte du potentiel « polyculture élevage » et le gain d'activité « ovin caprin » sur le site d'étude.

Impact direct (en €/an) = impact direct négatif – impact direct positif

Impact direct (en €/an) = 86 819 – 32 209 = 54 610 €/an

1.2. Calcul de l'impact annuel indirect

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

Les données sont issues de l'**ESANE** (Élaboration des Statistiques Annuelles d'Entreprise) de la région Auvergne-Rhône-Alpes.

Tableau 18 : Calcul du ratio VA agricole / VA des IAA en Auvergne-Rhône-Alpes (en million d'euros)
Source : Esane, Insee - traitements SSP

	2015	2016	2017	2018	Moyenne
Valeur ajoutée en agriculture	2 413	2 375	2 466	2 447	2 425
Valeur ajoutée des Industries AgroAlimentaires	4 605	4 768	4 798	4 694	4 716
Coefficient de Valeur Ajoutée = 1,94					

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

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

*Impact indirect (en €/an) = 54 610 * 1,94 = 105 943€/an*

L'impact négatif indirect du projet est évalué à 105 943 €/an.

1.3. Bilan de l'impact annuel

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

Tableau 19 : Bilan de l'impact négatif
Réalisation : Artifex 2022

	Chiffrage (€/an)
Impact direct	54 610 €/an
Impact indirect	105 943 €/an
Impact global	**160 553 €/an**

L'impact négatif du projet sur la filière agricole du territoire est évalué à 160 553 €/an.

2. CALCUL DU PREJUDICE GLOBAL

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

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

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

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

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

2.2. Calcul du retour sur investissement

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

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

Le tableau suivant présente le ratio investissement/production de l'exercice pour les entreprises agricoles en Auvergne-Rhône-Alpes (2015 - 2018).

Tableau 20 : Calcul du ratio d'investissement des entreprises agricoles en Auvergne-Rhône-Alpes
Source : Agreste - RICA

	2015	2016	2017	2018	Moyenne
Investissement total (achat – cession) (**k€**)	21,1	23,8	24,22	30,05	24,79
Production de l'exercice (**k€**)	131,6	133,9	136,42	143,98	136,47
Ratio d'investissement = 5,50					

En région Auvergne-Rhône-Alpes, un euro investit dans le secteur agricole génère 5,50 €.

2.3. Calcul du montant à compenser

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

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

$$\textit{Montant à compenser (en €) = 160 553 * 10 / 5,50 = 291 915 €}$$

Le montant de la compensation du projet est évalué à 291 915 €, soit 7 024 €/ha.

II. MESURES DE COMPENSATION COLLECTIVES ENVISAGEES

La compensation collective agricole doit se conformer au décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime.

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

La compensation collective agricole correspond à une enveloppe financière de 291 915Peux €.

- **Les actions possibles identifiées**

Le tableau suivant présente des pistes d'actions pouvant bénéficier de la compensation collective agricole du projet photovoltaïque de Chènevières.

A noter que cette liste n'est pas exhaustive. D'autres actions pourront être fléchées lors de la phase de concertation.

Thématique	Mesure de compensation envisageable	Pertinence vis-à-vis d'un enjeu du territoire
Foncier	Réhabilitation de terrains en friche	++
	Restructurer le foncier sur des secteurs morcelés	+
	Réhabilitation ou création de cheminement agricole	+
Renforcer l'outil productif	Installation et transmission des exploitations	+++
	Diversification des productions	+++
	Lutte contre les espèces nuisibles	+
	Irrigation et gestion de l'eau (création de retenues d'eau, développement et modernisation du réseau d'irrigation...)	+
	Création d'aires de lavage collectives	+
	Achats d'outils collectifs (CUMA)	++
	Modernisation ou création d'unité de transformation ou conditionnement (y compris abattoir)	++
Renforcer la valeur ajoutée	Mise en place et développement des circuit-courts	+++
	Soutien d'action de promotion d'une SIQO	++
	Soutien d'action de promotion d'une filière	++
	Développement de l'agritourisme	+

C - ETUDE PREALABLE AGRICOLE
PARTIE 6 MESURES PREVUES PAR LE PETITIONNAIRE POUR COMPENSER LES IMPACTS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

Appui technique et innovation	Formation au changement de pratiques	++
	Communication (autour d'un filière ou produit)	++
	Expérimentation (pratiques, variété…)	++

Les structures suivantes ont été et/ou pourront être contactées dans le cadre de la recherche de mesures de compensation collective agricole :

- **Communauté de Communes du Pays de Tronçais,**
- **PETR Pays de la Vallée de Montluçon et du Cher**, porte le SCOT,
- **Fédération des CUMA de l'Allier**, et **Cuma locales,**
- **SICABA,**
- **SICA BB**,
- **SICAREV,**
- **UCAL**

- **Mise en œuvre et calendrier prévisionnel**

L'enveloppe financière de la compensation collective pourra être débloquée lors de la déclaration d'ouverture de chantier, soit au plus tôt **1er trimestre 2025**. Elle sera déposée **à la caisse des dépôts.**

Les modalités de consignation et de déconsignation seront précisées au sein de la convention signée entre l'état et le maître d'ouvrage.

La CDPENAF pourra jouer le rôle de validateur des mesures financées. **Une présentation de(s) mesure(s) retenue(s) sera adressée par courrier au préfet et transmise à la CDPENAF.** Cette présentation détaillera les objectifs de l'action soutenue, ses modalités de mises en œuvre et son coût et planning prévisionnels.

PARTIE 7 METHODOLOGIES DE L'ETUDE, BIBLIOGRAPHIE ET DIFFICULTES EVENTUELLES RENCONTREES

I. ENTRETIENS

Dans le cas de ce projet, les entretiens réalisés par le chargé d'étude du bureau d'étude Artifex ont été effectuées aux dates suivantes :

Structure	Dates	Thématique
AA+	24/03/2021	Entretien avec M. CHALMET
AA+	25/03/2021	Entretien avec l'EARL Porte père & fils
AA+	25/03/2021	Entretien avec M. MAUZAT
AA+	25/03/2021	Entretien avec Mme SERMONADE
AA+ Et Artifex	10/02/2022	Pôle EnR
Eolfi	27/09/2022	Présentation du projet à la Chambre d'Agriculture Départementale

II. METHODOLOGIES DE L'ETUDE PREALABLE AGRICOLE

D'une manière générale et simplifiée, l'étude du milieu agricole suit la méthodologie suivante, adaptée en fonction des caractéristiques du site d'étude :

- Phase 1 : Recherche bibliographique,
- Phase 2 : Etude prospective et validation terrain,
- Phase 3 : Analyse et interprétation des informations disponibles.

1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Trois aires d'études ont été prises en compte :

- Le site d'étude,
- L'aire d'étude rapprochée,
- L'aire d'étude éloignée.

- **Le site d'étude**

Également appelé « aire d'étude immédiate », il correspond à l'emprise du projet communiquée par le porteur du projet. Cette aire d'étude est parcourue dans son ensemble afin d'y caractériser les caractéristiques hydrogéologiques, les potentialités agronomiques ainsi que les usages actuels et les traces anciennes. L'expertise agronomique ne s'est toutefois pas restreinte à cette aire d'étude comme en témoigne les cartographies d'enjeu élaborées et présentées dans le cadre de cette étude.

C - ETUDE PREALABLE AGRICOLE
PARTIE 7 METHODOLOGIES DE L'ETUDE, BIBLIOGRAPHIE ET DIFFICULTES EVENTUELLES RENCONTREES

- **Aire d'étude rapprochée**

Cette aire d'étude permet de situer le parcellaire des exploitations impactées. Cette aire d'étude permet d'illustrer les principales tendances et dynamiques de l'agriculture **à l'échelle communale**.

- **L'aire d'étude éloignée**

Cette aire d'étude permet de situer les principales exploitations agricoles à proximité de l'emprise du projet et les partenaires amont et aval associés aux exploitations impactées Elle englobe donc l'ensemble des effets potentiels sur l'économie agricole.

2. RAISONNEMENT DE L'ETUDE PREALABLE AGRICOLE

- **Recherches bibliographiques**

L'analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire est initiée par une recherche bibliographique auprès des sources de données de l'Etat, des organismes, des institutions et des associations locales afin de regrouper toutes les informations disponibles : sites internet spécialisés, études antérieures, guides et atlas, travaux universitaires... Cette phase de recherche bibliographique est indispensable et déterminante. Elle permet de recueillir une somme importante d'informations orientant par la suite les prospections de terrain. Toutes les sources bibliographiques consultées pour cette étude sont citées dans la bibliographie de ce rapport.

- **Analyse prospective**

Suite à la synthèse bibliographique, une rapide analyse prospective a été menée. Les rencontres avec les différents acteurs de l'économie agricole du territoire sont organisées afin de cibler les tendances, les dynamiques et les enjeux locaux.

- **Validation de terrain**

Suite à la synthèse bibliographique et prospective, une visite de terrain a été réalisée. Elle permet l'observation des caractéristiques agronomiques actuelles de l'agriculture locale.

3. APPROCHE AGRONOMIQUE ET SPATIALE

- **Occupation du sol**

L'occupation du sol est considérée d'après la carte d'occupation des sols est produite par le Centre d'Expertise Scientifique sur l'occupation des sols (CES OSO), composante du pôle national THEIA de données et de services sur les surfaces continentales (www.theia-land.fr). Cette donnée est diffusée aux formats vecteur et raster, et couvre l'ensemble du territoire métropolitain.

L'analyse de l'occupation passée du sol débute par l'étude des photographies aériennes IGN historiques. Elles permettent de cibler les grandes modifications du territoire agricole et des remembrements anciens.

L'évolution de l'occupation actuelle est développée à partir des dynamiques et tendances actuelles ainsi qu'à partir des projets locaux et des connaissances des acteurs locaux.

- **Qualité agronomique**

Les données bibliographiques permettent d'établir un potentiel des sols agricoles, leurs atouts et leurs faiblesses en adéquation avec une utilisation de type agricole ou non.

Les contraintes dévalorisant un sol ne sont pas les même dans le cas de la production viticole ou dans le cas de la production céréalière. Les contraintes secondaires pourront être détaillées. Elles peuvent correspondre à la battance, à la pente, à l'hydromorphie, à la pierrosité, au pH…

- **Gestion des ressources**

La ressource en eau est analysée comme un critère majeur de la potentialité agronomique des aires d'études. Les réseaux de drainage et d'irrigation mis en place comme piste d'amélioration des qualités des sols sont étudiés.

4. APPROCHE SOCIALE ET ECONOMIQUE

- **Exploitation agricole**

Les exploitations agricoles sont décrites par les indicateurs présentant leur nombre sur le territoire, leur taille et statuts, les orientations technico-économiques, leur transmissibilité, leur évolution au cours des décennies précédentes.

- **Assolement**

L'assolement est considéré selon les données du RPG (2016, 2017, 2018, 2019 et autres campagnes disponibles). L'occupation actuelle est basée sur les données du RPG 2019 ainsi que sur les assolements rencontrés lors des analyses de terrain. Les données des ilots culturaux sont issues des déclarations des agriculteurs. Les assolements sont précis et décrivent les types de cultures.

- **Emploi agricole**

L'emploi agricole est décrit par les données concernant les nombres des salariés agricoles, la description des actifs (Chefs d'exploitation, temporalité de l'emploi, nombre d'Unité de Travail Agricole, catégories d'âge et de sexe…). Les données sont comparées aux données de références (France métropolitaine, Régions administratives).

- **Valeurs, Productions et Chiffres d'affaires agricoles**

Les productions végétales (grandes cultures, fourrages, cultures pérennes, fruits et légumes) locales sont présentées en fonction de leur représentativité sur le territoire, et de leur rendement. Les bassins de productions sont présentés. L'organisation des principales filières est analysée afin d'en soulever les atouts et limites.

Un bilan du foncier (€/ha) et des résultats économiques des filières agricoles est fait en fonction du marché et des rendements des différentes productions. Les données liées aux aides et aux subventions (PAC, …) seront étudiées à part.

Les productions animales (cheptels bovins allaitants et laitiers, ovins, caprins, porcins, équins et les productions avicoles) locales sont présentées en fonction de leur représentativité sur le territoire, et de leur rendement. Les bassins de productions sont présentés. L'organisation des principales filières est analysée afin d'en soulever les atouts et limites. La conchyliculture, en contexte littoral ou en production en eau douce, est étudiée lorsqu'elle est présente sur le territoire.

- **Les filières agricoles**

Les interactions entre filières sont présentées lorsqu'elles sont notables sur le territoire local. Les échanges sous forme de flux de matières ou d'énergie entre productions seront analysées. La multifonctionnalité des territoires agricoles sera évaluée en fonction des caractéristiques des filières et des milieux.

- **Commercialisation des productions agricoles**

L'agro-alimentaire est analysé au moyen d'un bilan concernant les activités des industries de transformation et de commerce des produits agricoles. Les secteurs et les principaux produits sont détaillés. La mise en place d'une valorisation de l'économie circulaire est analysée.

Le taux de commercialisation via des schémas alternatifs (circuits-courts, diversification) est étudié et les principaux freins et leviers seront présentés.

III. BIBLIOGRAPHIE

AGRESTE 2010. Recensement agricole 2010. Disponible sur : http://agreste.agriculture.gouv.fr/recensement-agricole-2010/

AGRESTE 2010. Production brute standard et nouvelle classification des exploitations agricoles. Disponible sur : http://agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf_pbs.pdf

AGRESTE PRIMEUR. 2015. Artificialisation des terres de 2006 à 2014 : pour deux tiers sur des espaces agricoles. Disponible sur : http://agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/primeur326.pdf

DRAAF AURA. Memento agricole. Disponible sur : https://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/Memento-et-Panorama

DREAL AURA. Données sur les énergies renouvelables en région. Disponible sur : http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/energies-dont-renouvelables-et-production-d-r5669.html

C - ETUDE PREALABLE AGRICOLE
PARTIE 7 METHODOLOGIES DE L'ETUDE, BIBLIOGRAPHIE ET DIFFICULTES EVENTUELLES RENCONTREES

CHAMBRE D'AGRICULTURE AURA. Panorama des agricultures régionales et départementales. Disponible sur : https://aura.chambres-agriculture.fr/notre-agriculture/agriculture-en-auvergne-rhone-alpes/

P. CHERY, et al. 2014. Impact de l'artificialisation sur les ressources en sol et les milieux en France métropolitaine, Cybergeo : European Journal of Geography, Aménagement, Urbanisme, document 668. Disponible sur : http://cybergeo.revues.org/26224

GNIS. 2009. Reconquête ovine, Forum de l'innovation : Quelles prairies pour les ovins, Conduire de la prairie et choix des espèces fourragères. Disponible sur : http://www.prairies-gnis.org/img/actu/prairies%20tech%20ovin%20def1.pdf

A. GUERINGER. 2008. Systèmes fonciers locaux : une approche de la question foncière à partir d'études de cas en moyenne montagne française. Disponible sur : https://geocarrefour.revues.org/7076

OBSERVATOIRE NATIONAL DE LA CONSOMMATION DES ESPACES AGRICOLES. 2014. Panorama de la quantification de l'évolution nationale des surfaces agricoles. Disponible sur : http://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/documents/pdf/140514-ONCEA_rapport_cle0f3a94.pdf

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE FAO, 2016. La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture : Changement climatique, agriculture et sécurité alimentaire. Disponible sur : http://www.fao.org/3/a-i6030f.pdf

QUATTROLIBRI. 2009. Implantation de panneaux photovoltaïques sur terres agricoles, enjeux et propositions. Disponible sur : http://www.cleantechrepublic.com/wp-content/uploads/2010/01/rapport_quattrolibri_20090903.pdf

SERVICE DE L'ECONOMIE, DE L'EVALUATION ET DE L'INTEGRATION DU DEVELOPPEMENT DURABLE. 2017. Artificialisation, de la mesure à l'action. Disponible sur : https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9ma%20-%20Artificialisation.pdf

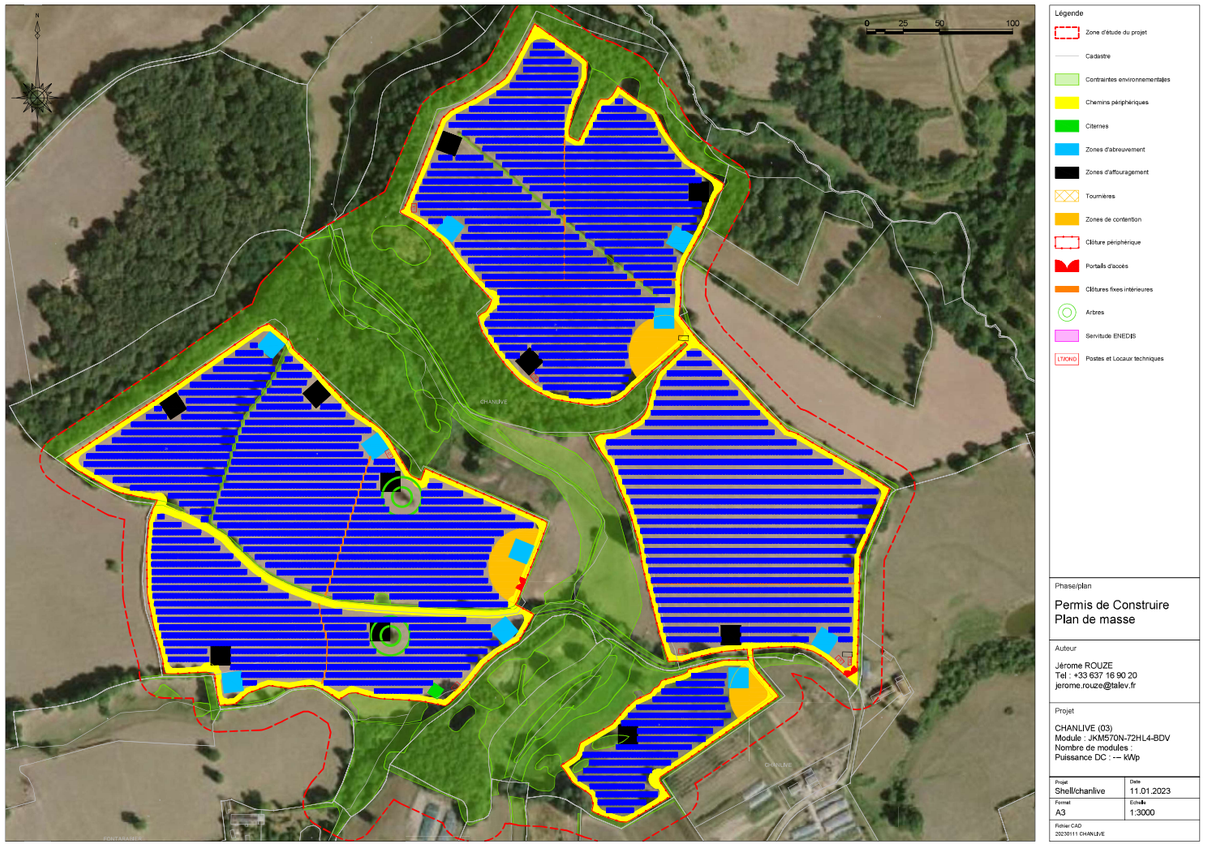
D

ANNEXES

INDEX DES ANNEXES

Annexe 1 Plan d'implantation du parc agrivoltaïque
Annexe 2 Accompagnement agrivoltaïque

ANNEXE 1 PLAN D'IMPLANTATION DU PARC AGRIVOLTAÏQUE





Légende

- Zone d'étude du projet
- Cadastre
- Contraintes environnementales
- Chemins périphériques
- Chemins traversants 10m
- Citernes
- Zones d'abreuvement
- Zones d'affouragement
- Tournières
- Zones de contention
- Clôture périphérique
- Portails d'accès
- Arbres
- Servitude ENEDIS
- LTIGN.D — Postes et Locaux techniques

Phase/plan

Permis de Construire
Plan de masse

Auteur

Jérome ROUZE
Tel : +33 637 16 90 20
jerome.rouze@talev.fr

Projet

GRAND VILLERS (03)
Module : JKM570N-72HL4-BDV
Nombre de modules :
Puissance DC : --- kWp

Projet	Date
Shell/grand villers	11.01.2023
Format	Echelle
A3	1:2000

Fichier CAD
20230111 GRAND VILLERS

Ce document confidentiel est joint avec l'étude préalable agricole

artifex

66 avenue Tarayre
12000 Rodez
Tél. : 05 32 09 70 25 – contact12@artifex-conseil.fr - RCS 808 993 190
www.artifex-conseil.fr

Annexe 5 : Courriers de consultation

COURRIER DE CONSULTATION DU SGAMI SUD-EST

PRÉFET
DE LA ZONE
DE DÉFENSE
ET DE SÉCURITÉ
SUD-EST
Liberté
Égalité
Fraternité

Secrétariat Général pour l'Administration
du Ministère de l'Intérieur Sud-Est

Lyon, le 12/05/2022

Affaire suivie par : M Jean Leduc / Irène Stawski
Direction des Systèmes d'Information et de Communication
Bureau des Réseaux Mobiles / Section Exploitation Technique
Tél. : 04 72 61 62 77 / 04 72 61 42 92
Courriel : jean.leduc@interieur.gouv.fr
N° interne SET : 2022/SET/25

Le Préfet Délégué
à la Défense et à la Sécurité
à
ATER-ENVIRONNEMENT
38 rue de la Croix blanche
60680 GRANDFRESNOY
à l'attention de Madame Aurélie SAVOIE

OBJET : *Consultation liée au projet d'un parc photovoltaïque en 2 secteurs à Le Brethon (03)*
REFER : *Votre courrier en date du 03 mai 2022*

Madame,

Suite à votre courrier de pré-consultation concernant le projet d'un parc photovoltaïque sur la commune de Le Brethon dans le département de l'Allier (03), j'ai l'honneur de vous faire connaître qu'aucune contrainte ni servitude ne s'opposent à cette réalisation sur les secteurs des Grands Villers et Chanlive.

La Direction des Systèmes d'Information et de Communication Sud-Est se tient à votre disposition pour répondre à toutes vos interrogations, afin de vous aider à réaliser au mieux votre projet.

Pour le Préfet et par délégation,
la Directrice des Systèmes
d'Information et de Communication Sud-Est

Michèle WITHIER

COURRIER DE CONSULTATION DE LA DRAC

PRÉFET
DE LA RÉGION
AUVERGNE-
RHÔNE-ALPES
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale des
Affaires culturelles

Moulins, le 29 juillet 2022

Pôle *Architecture et patrimoines*

Unité départementale de
l'architecture et du
patrimoine de l'Allier

Affaire suivie par : Jean-Pierre JOLLIVET
: 0470567516
:jean-pierre.jollivet@culture.gouv.fr
Objet :Projet de parc photovoltaïque sur la commune de Le Brethon
N/Réf. : SB/JPJ/2022_073

L'architecte des bâtiments de France
à

ATER
Madame SAVOIE
38 rue de la Croix Blanche
60680 GRANDFRESNOY

Madame,

J'ai reçu un projet de parc photovoltaïque sur le département de l'Allier et cité en objet.

J'ai le plaisir de vous informer, que vous trouverez, mis en ligne sur le site http://atlas.patrimoines.culture.fr l'ensemble des servitudes Monuments Historiques du département.

Dans un rayon d'environ 5 kilomètres des ZIP de Grand-Villiers et de Chanlive 11 monuments historiques seront impactés et notamment le château du Plaix à Meaulne, le prieuré de la Bouteille sur la commune de le Brethon et plus particulièrement les châteaux du Creux et de Peufeilhoux situés à Vallon en Sully.

Le site patrimonial remarquable de Hérisson sera pour partie impacté en sa partie nord par le site de Grand-Villier et trois sites inscrits sont également repérés en périmètre du site de Chanlive.

L'étude devra prendre en compte ces remarques et devra mesurer l'impact réel en vues proches et lointaines du projet dans le paysage, sur les monuments, et sur le cadre bâti environnant.

Les aménagements doivent également être complétés, par exemple, par la mise en place de haies pérennes et significatives (arbres à feuillage marcescent, caduc et persistant) en périmètre des parcs pour dissimuler ces champs de capteurs photovoltaïques et de préférence dès la mise en place de la clôture. Les bâtiments techniques seront traités dans un ton sombre (ral 7006).

Il n'y a pas à notre connaissance de zone de présomption de prescription archéologique proche, toutefois je vous conseille de prendre l'attache du service régional de l'Archéologie (SRA) DRAC Auvergne Rhône-Alpes, site de Clermont-Ferrand, Hôtel de Chazerat, 4 rue Pascal, 63000 Clermont-Ferrand.

Je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de ma considération distinguée.

L'architecte des bâtiments de France,
Adjointe au chef de l'UDAP de l'Allier

Soizic BECHETOILE

Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine de l'Allier
Direction Régionale des Affaires Culturelles Auvergne-Rhône-Alpes
2 rue Michel de l'Hospital-03000 MOULINS
www.culture.gouv.fr/Regions/Drac-Auvergne-Rhone-Alpes

COURRIER DE CONSULTATION ENEDIS

Ministère chargé de l'écologie

cerfa N° 14435*04

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- [x] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : LE ROUX Sylvain
Numéro / Voie : 10 place de catalogne
Code postal / Commune : 75001 PARIS
Pays : France

N° consultation du téléservice : 20200930016897TML
Référence de l'exploitant : 2040058063.204001RDT02
N° d'affaire du déclarant :
Personne à contacter (déclarant) : ROUX Sylvain LE
Date de réception de la déclaration : 30/09/2020
Commune principale des travaux : 03350 Brethon
Adresse des travaux prévus : 17 RUE PIERRE LESCOT

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : ENEDIS-DRAUV-AUVERGNE
Personne à contacter :
Numéro / Voie : 1 rue de Chateaudun
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 63000 CLERMONT FERRAND
Tél. : +33473344202 Fax : +33470207369

Eléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [ ] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- [x] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :

- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

- [x] Plans joints : Références : Plans joints — Echelle(1) : — Date d'édition(1) : — Sensible : [x] — Prof. règl. mini(1) : 65 cm — Matériau réseau(1) :

NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ou [ ] Date retenue d'un commun accord : _____ à _____ [ ] Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non concluslf : _____)
- [x] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
- [ ] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées : Des branchements sans affleurants et/ou aéro souterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise des travaux déclarés.

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Chapitre 3.1, 6.1 et 6.2 du guide (Fascicule 2)

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ○ possible ⊗ impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre : Vous devez avant le début des travaux évaluer les distances d'approche aux réseaux, le cas échéant vous reporter aux recommandations techniques d'Enedis ci-jointe.

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0176614701

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS de l'Allier 0470358000

Responsable du dossier

Nom : LESTRIC Catherine
Désignation du service : DT/DICT
Tél :

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : LESTRIC Catherine
Signature :
Date : 01/10/2020 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 3

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (RDP 06.43 - 1.00)

ENEDIS
L'ELECTRICITE EN RESEAU

TRAVAUX A PROXIMITE DE LIGNES CANALISATIONS ET OUVRAGES ELECTRIQUES
RECOMMANDATIONS TECHNIQUES ET DE SECURITE

Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages Electriques

Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques lorsque :

- ils sont situés à moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes de tension inférieure à 50 000 volts ;
- ils sont situés à moins de 1,5 mètre de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.

ATTENTION

Pour la détermination des distances entre les " travaux " et l'ouvrage électrique, il doit être tenu compte :

- des mouvements, déplacements, balancements, fouettements (notamment en cas de rupture éventuelle d'un organe) ;
- des engins ou de chutes possibles des engins utilisés pour les travaux ;
- des mouvements, mêmes accidentels, des charges manipulées et de leur encombrement ;
- des mouvements, déplacements et balancements des câbles des lignes aériennes.

Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques

Si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques, comme précisé ci-dessus, vous devez respecter les prescriptions **des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail.**

1- Compte tenu qu'Enedis est placé dans l'obligation impérieuse de limiter les mises hors tension aux cas indispensables pour assurer la continuité de l'alimentation électrique, compte tenu également du nombre important de travaux effectués à proximité des ouvrages électriques et de leur durée, votre chantier pourra se dérouler en présence de câbles sous tension. Dans ce cas, **en accord avec le chargé d'exploitation avant le début des travaux**, vous mettrez en œuvre l'une ou plusieurs des mesures de sécurité suivantes :

- avoir dégagé l'ouvrage exclusivement par sondage manuel ;
- avoir balisé la canalisation souterraine et fait surveiller le personnel par une personne compétente ;
- avoir balisé les emplacements à occuper, les itinéraires à suivre pour les engins de terrassement, de transport, de levage ou de manutention ;
- avoir délimité matériellement la zone de travail dans tous les plans par une signalisation très visible et fait surveiller le personnel par une personne compétente ;
- avoir placé des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte ;
- avoir fait procéder à une isolation efficace des parties sous tension par le chargé d'exploitation ou par une entreprise qualifiée en accord avec le chargé d'exploitation ;
- avoir protégé contre le rayonnement solaire les réseaux souterrains mis à l'air libre et faire en sorte de ne pas les déplacer, ni de marcher dessus ;
- appliquer des prescriptions spécifiques données par le chargé d'exploitation.

2- Si toutefois après échange avec l'Exploitant vos travaux sont incompatibles avec le maintien sous tension des réseaux, nous procèderons à une étude complémentaire et éventuellement à la mise en œuvre de la solution trouvée (sous réserve que cela n'impacte pas le réseau et les clients). Vous devrez par ailleurs avoir obtenu du chargé d'exploitation un Certificat pour Tiers pour l'ouvrage concerné avant de débuter vos travaux.

En cas de dommages aux ouvrages appelez le 01 76 61 47 01 et uniquement dans ce cas
NE JAMAIS APPROCHER UN OUVRAGE ENDOMMAGE

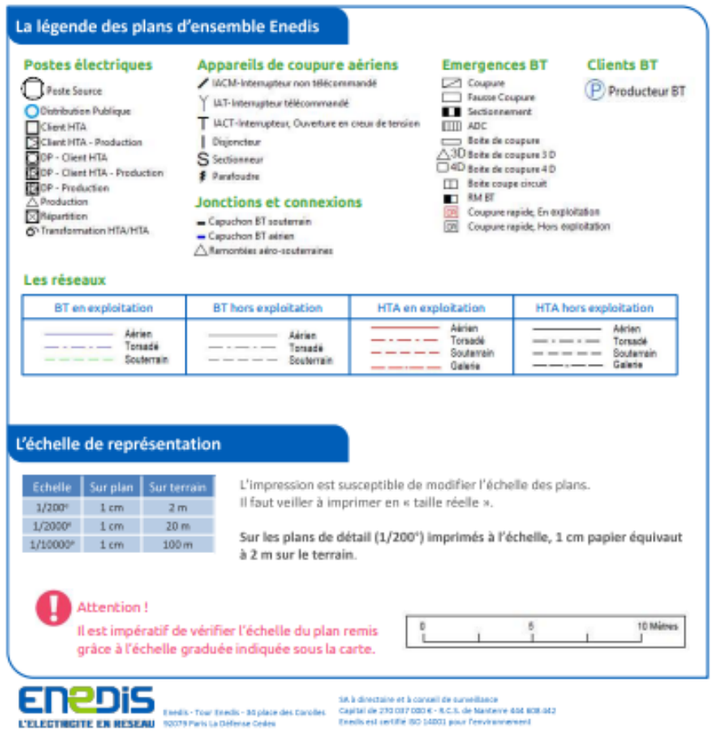
Recommandation par rapport aux distances d'approche

Pour des raisons impérieuses de sécurité liées à la continuité de service la mise hors tension conformément à la réglementation n'est pas souhaitable.

Merci de vous référer au(x) plan(s) de masse pour identifier les réseaux en présence afin d'adapter la mise en œuvre de vos travaux par rapport aux distances d'approche et suivant les recommandations ci-dessous.

/!\ Mesures de sécurité à mettre en œuvre /!

Nature	Niveau de tension	Symbologie	Recommandation
Souterrain	HTA BT		Certains de nos ouvrages souterrains ne sont pas alertés par un grillage avertisseur qui ne saurait constituer à lui seul un facteur d'alerte de proximité. Vous devrez approcher l'ouvrage exclusivement par sondage manuel sans le toucher.
Aérien	BT Nu		Nous devons procéder à une protection du réseau basse tension, nous vous ferons parvenir un devis et les délais de mise en œuvre.
	BT Torsadé		Vous devez veillez à ne pas toucher les canalisations aériennes isolées qui sont dans l'emprise de votre chantier.
	HTA Nu HTA Torsadé		Votre chantier ne peut pas se dérouler dans les conditions que vous aviez envisagées, les distances indiquées dans votre déclaration ne sont pas compatibles avec la sécurité des intervenants.



ENEDIS
L'ELECTRICITE EN RESEAU

Lire et comprendre un plan Enedis

Ce document présente les principaux éléments constituant les ouvrages électriques exploités.

Il vous donnera des éléments de lecture des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains, ainsi que ceux des plans de détails 1/200e : localisation et représentation des réseaux et branchements, leurs classes de précision.

La bonne compréhension de tous ces éléments de représentation doit contribuer à la meilleure localisation des ouvrages Enedis sur le terrain et ainsi éradiquer le risque d'endommagement et d'électrisation des exécutants.

Version hors DR Paris

Version : Novembre 2020
Document à imprimer en "taille réelle" recto-verso, option "retourner sur le bord court"

La légende des plans de détail Enedis

Ouvrages et classes de précision

	HTA	BT	Branchement
Classe A (incertitude maximale est inférieure ou égale à 0,50 m)	Réseau HTA classe A Réseau HTA classe A ent.	Réseau BT classe A Réseau BT classe A ent.	Branchement BT classe A
Classe B (incertitude maximale est supérieure à classe A et inf. ou égale à 1,50 m (1 m pour les zones humides))	Réseau HTA classe B Réseau HTA classe B ent.	Réseau BT classe B Réseau BT classe B ent.	Branchement BT classe B
Classe C (incertitude maximale est supérieure à 1,50 m (3 m pour les zones humides))	Réseau HTA classe C Réseau HTA classe C ent. Tracé incertain	Réseau BT classe C Réseau BT classe C ent. Tracé incertain	Branchement BT classe C Tracé incertain
Réseau abandonné	Réseau HTA Aban.	Réseau BT Aban.	Branchement Aban.
Fourreaux et protections	Fourreau pour HTA	Fourreau pour BT	Fourreau télécom Fourreau

Dans un rayon de 5m autour des postes de transformation HTA/BT, la détection non intrusive des réseaux électriques ne permet pas d'atteindre la classe A du fait de la trop grande densité de réseaux.



Attention !

Conformément au fascicule 2 « Guide technique » de la réglementation « DT-DICT », pour réaliser des travaux en zone d'incertitude sur la position des ouvrages Enedis (parties hachurées sur les images), il est nécessaire d'utiliser une technique manuelle non agressive dite « technique douce ».

Affleurants et objets principaux





Eléments composant les plans de détail





Les cotations des plans de détails

Les **cotations** sont utilisées pour repérer au sol la position des câbles en indiquant la distance entre les canalisations et des repères (mobilier urbain ou façades d'immeubles) visibles, fixes, et durables sur le terrain.



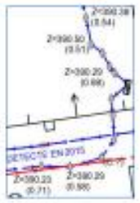
Certaines cotations sont dites « forcées », la distance notée est différente de celle mesurée sur le plan, c'est **la distance notée qui est à prendre en compte.**

Sur les fonds de plan image, les mesures sont à prendre sur les éléments représentant les objets les plus proches du sol (trottoir, avaloir…)
Lorsque l'image n'est pas exploitable, un fond de plan vecteur peut être superposé à l'image.

La profondeur / L'altimétrie

L'altimétrie est indiquée sur les plans par « z = … » et représente l'altitude par rapport au niveau de la mer (IGN 1969).

La **profondeur** est renseignée entre parenthèses.



Attention !

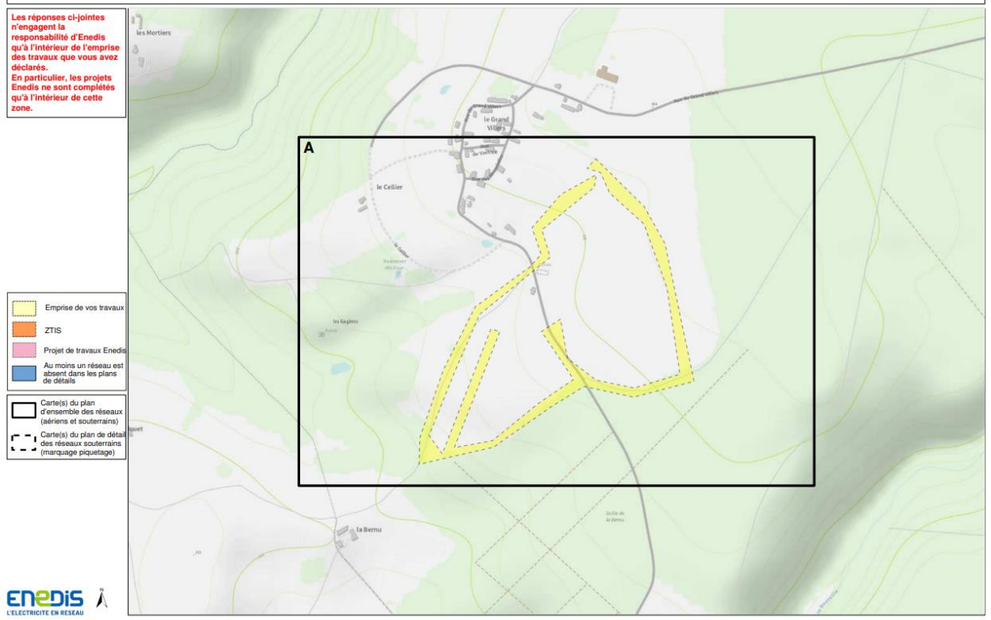
Le niveau du sol a pu évoluer dans le temps, il est possible que les ouvrages Enedis soient situés à une profondeur différente que celle indiquée sur les plans.

Format - N° de consultation
A3_2020093001689TML

Plan de situation

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

Les réponses ci-jointes n'engagent la responsabilité d'Enedis qu'à l'intérieur de l'emprise des travaux que vous avez déclarés.
En particulier, les projets Enedis ne sont complétés qu'à l'intérieur de cette zone.



- Emprise de vos travaux
- ZTIS
- Projet de travaux Enedis
- Au moins un réseau est absent dans les plans de détails
- Carte(s) du plan d'ensemble des réseaux (aériens et souterrains)
- Carte(s) du plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage)

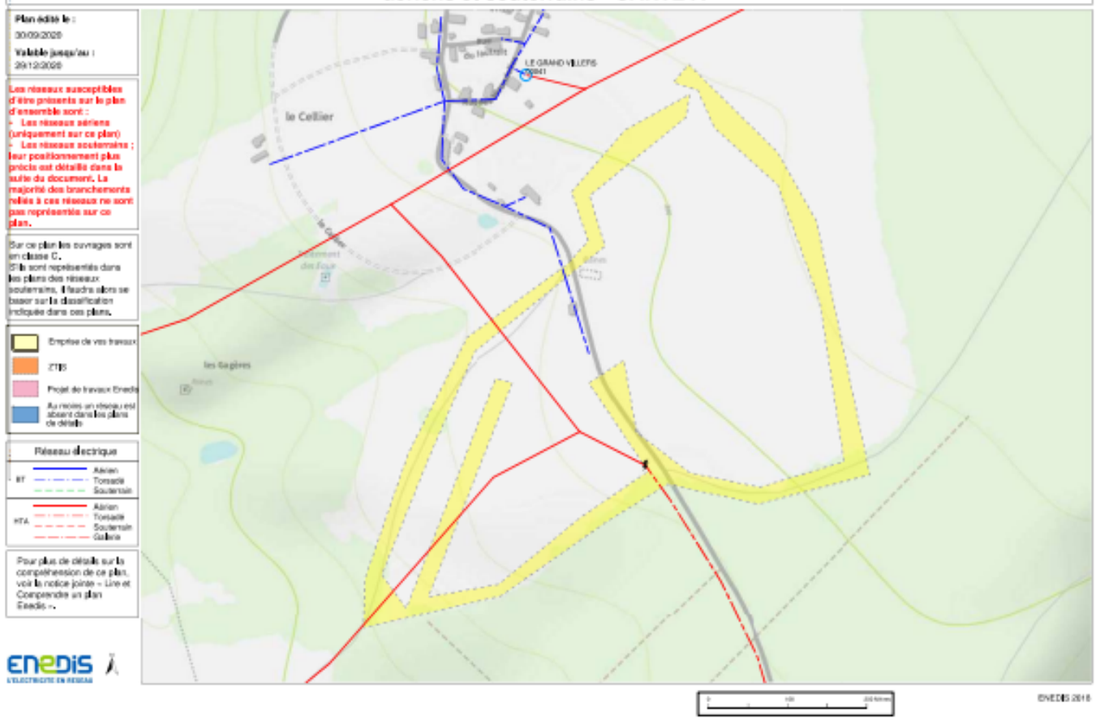
ENEDIS
L'ELECTRICITE EN RESEAU

ENEDIS 2018

Format - N° de consultation
A3_2020093001689TML

Plan d'ensemble des réseaux aériens et souterrains - CARTE A

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01



Service qui délivre le document

ENEDIS-DRAUV-AUVERGNE
DT DICT

1 rue de Chateaudun

63000 CLERMONT FERRAND
France
Tél : +33473344202 Fax : +33470207369

COMMENTAIRES IMPORTANTS ASSOCIES AU DOCUMENT N°
2040058063.204001RDT02

Veuillez prendre en compte les commentaires suivants :

IMPRESSION DES PLANS JOINTS AU BON FORMAT:

les plans PDF qui vous sont adressés sont multi formats. Ils sont indiqués sur chaque page. Pour conserver les échelles et avoir une bonne lecture des plans 1/200ème, il vous faut imprimer chaque page au bon format. Assurez vous

qu'aucune mise à l'échelle automatique n'est activée dans votre gestionnaire d'impression.

Responsable : LESTRIC Catherine
Tél :
Date : 01/10/2020
Signature :

(Commentaires_V5.3_V1.0)

COURRIER DE CONSULTATION ARS

De : ARS-DT03-RISQUES-SANITAIRES@ars.sante.fr
À : Sylvain.LeRoux@shell.com
Objet : Consultation pour implantation projet photovoltaïque commune de Le Brethon
Date : jeudi 21 janvier 2021 11:21:28
Pièces jointes : image003.png
image004.png
image002.jpg
LeBrethon.pdf

Think Secure. This email is from an external source.

Bonjour,

Suite à votre demande, je vous informe que votre projet n'est pas concerné par une zone actuelle ou prévisible de périmètres de protection de captage d'alimentation en eau potable. Les sources situées sur la commune du Brethon (voir plan joint) ne sont plus utilisées pour la production d'eau potable. Les premiers captages utilisées pour l'EDCH sont ceux de Vallon-en-Sully, situés sur la rivière Le Cher (puits sur la nappe alluviale) à l'Ouest du projet.

Par ailleurs et pour vos prochains dossiers, je vous informe que l'Agence Régionale de Santé Auvergne-Rhône-Alpes met à disposition, depuis mars 2018, la carte des captages et périmètres de protection sur l'ensemble de son territoire, via "Atlasanté". C'est l'outil qu'il convient désormais de consulter pour vos demandes.

Compte tenu du caractère sensible des données, l'accès se fait via une connexion sécurisée, dont l'activation est réalisée après signature d'un acte d'engagement.

Vous trouverez l'ensemble des informations sur le site internet de l'ARS via le lien suivant : *https://www.auvergne-rhone-alpes.ars.sante.fr/proteger-les-captages-deau-potable*(rubrique cartographie des captages et de leurs périmètres de protection). Ces données sont aujourd'hui mises à jour en continu.

Enfin, pour ce genre de projet, l'Ars est seulement saisie du dossier au stade de la consultation de l'autorité environnementale (impact environnemental et sanitaire), elle ne se prononce donc pas sur la phase actuelle.

Cordialement,

Thierry BOURRACHOT
Technicien sanitaire ARS
Délégation Départementale de l'Allier – Pôle santé
04.81.10.62.41.

241 rue Garibaldi
CS 93383 - 69418 Lyon cedex 03
04 72 34 74 00
www.auvergne-rhone-alpes.ars.sante.fr

COURRIER DE CONSULTATION SDIS 03

De : Lilian.DEGRAIX@sdis03.fr
À : Sylvain.LeRoux@shell.com
Date : jeudi 7 janvier 2021 14:57:09
Pièces jointes : image004.png
image005.png

Think Secure. This email is from an external source.

Bonjour Monsieur Le Roux,

Pour faire suite à votre sollicitation, vous trouverez ci-dessous les préconisations du SDIS 03 adressées aux porteurs de projets d'implantation de centrales photovoltaïques :

- Réaliser une voie d'accès au site de 5 mètres de large stabilisée et débroussaillée de part et d'autre sur une largeur de 10 m.
- Créer à l'intérieur du site des voies de circulation d'une largeur de 5 m permettant :
  - de quadriller le site (rocades et pénétrantes) ;
  - d'accéder en permanence à chaque construction (locaux onduleurs, transformateurs, poste de livraison, locaux techniques) ;
  - d'accéder aux éléments de la défense extérieure contre l'incendie (poteaux incendie, réserves d'eau) ;
  - d'atteindre à moins de 100 mètres, tous points des divers aménagements ;
- Réaliser des aires de retournement pour les voies en impasse supérieures à 60 m.
- Permettre au moyen d'une voie périphérique interne au site, l'accès continu des moyens de lutte à l'interface, entre l'exploitation et l'environnement ou les tiers.
- Permettre l'ouverture permanente du portail d'entrée dans le site par un dispositif d'ouverture validé par le SDIS de l'Allier (Un dispositif d'ouverture à distance est également possible via un système de vidéosurveillance).
- Placer le site sous un système de vidéosurveillance permanent avec coupure à distance possible de l'installation.
- Débroussailler à l'intérieur du site.
- S'assurer de la présence d'au-moins un poteau d'incendie situé à moins de 100 m de l'accès du site et disposant d'un débit de 60 m³/h sous une pression de 1 bar (NFS62.200).
- Prévoir l'enfouissement des câbles d'alimentation.
- Isoler le poste de liaison par des parois coupe-feu de degré 2 h 00.
- Installer une coupure générale électrique unique pour l'ensemble du site. Cette coupure devra être visible et identifiée par la mention « Coupure réseau Photovoltaïque – Attention panneau encore sous tension » en lettre blanches sur fond rouge.
- Installer sur le site et dans les locaux « onduleurs » et « poste de liaison », des extincteurs appropriés aux risques.
- Afficher en lettres blanches sur fond rouge les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir en cas de danger.

Je reste à votre disposition pour tourte précision que vous jugeriez utile

Cordialement

COURRIER DE CONSULTATION BOUYGUES TELECOM

De : DUVERNE, Jean François
À : aurelie.savoie@ater-environnement.fr
Cc : GIROD, FLORIANE; GUICHET UNIQUE PATRIMOINE; STRINGARA, CORALIE
Objet : RE: Demande d"avis servitude faisceau hertzien pour un projet de parc photovoltaïque - commune le Brethon
Date : vendredi 7 janvier 2022 14:08:00
Pièces jointes : image008.png
image012.png
image013.png
image014.png
image001.png
image003.png
image004.png

Bonjour,

S'agissant d'un parc photovoltaïque au sol, il n'y aura pas d'impact sur le fonctionnement de nos faisceaux hertziens.

Cordialement,

on est fait pour être ensemble

bouygues

Jean-François DUVERNE
Responsable des Relations Territoriales
Service Relations Régionales et Patrimoine
Bourgogne Franche-Comté – Auvergne Rhône-Alpes

Tel : 04 72 83 24 83
Mob : 06 60 31 99 01
jduverne@bouyguestelecom.fr

Tour Swiss Life
1 Boulevard Vivier Merle
69443 Lyon, cedex 3