

Centrale photovoltaïque « Châtillon »

SAS CHATILLON PV / 150 impasse de Chatillon / 71 470 Sainte Croix en Bresse

Étude d'impact – Etat initial de l'environnement



DEKRA Industrial

Activité Audit & Conseil QHSE Sud-Ouest
29 avenue Jean-François Champollion
31037 - TOULOUSE cedex 01
Tél. : 33(0) 05 61 40 22 16
Fax : 33(0) 05 61 41 03 28



Contact SAS CHATILLON PV

Frank Menschel
frankmenschel@icloud.com
670483771

DEKRA Industrial SAS

Siège Social : 19 rue Stuart Mill, PA Limoges Sud Orange, BP308, 87008 Limoges Cedex 1 - www.dekra-industrial.fr
SAS au capital de 8 628 320 € - SIREN 433 250 834 RCS Limoges - APE 7120 B - N°TVA FR 44 433 250 834

Table des matières

1	Préambule et methodologie.....	7
1.1	Contexte de l'étude	7
1.2	Procédures applicables et contenu du document	8
1.3	Présentation des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les impacts notables sur l'environnement.....	12
2	Situation administrative et géographique	13
2.1	Présentation du demandeur	13
2.2	Situation géographique du projet	14
3	Description du projet et de ses caractéristiques physiques	18
3.1	Présentation générale d'une installation photovoltaïque.....	18
3.2	Description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet	19
3.3	Synthèse des principales données du projet.....	21
3.4	Raccordement au réseau électrique	22
3.5	Fin de vie de l'installation – Cessation d'activité.....	22
3.6	Condition de mises en œuvre des travaux.....	23
3.7	Conservation d'une activité agricole	25
4	Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme	26
4.1	Compatibilité avec les règles d'urbanisme	26
4.2	Compatibilité du projet aux plans et programmes	26
5	Solutions de substitution raisonnables examinées et principales raisons du choix du projet	29
5.1	Solutions alternatives envisagées	29
5.2	Raisons technico-économiques	30
5.3	Raisons des choix environnementaux	30
5.4	Justification des choix du projet	30
6	Description de l'Etat initial de l'environnement.....	33
6.1	Environnement humain et culturel.....	33
6.2	Environnement naturel et biodiversité	39

6.3	Environnement physique (sols, sous-sols, eaux et air)	46
6.4	. Risques naturels et technologiques.....	53
6.5	Synthèse de l'état initial de l'environnement.....	55
7	Description des impacts notables du projet	57
7.1	Impacts en phase travaux	57
7.2	Impacts sur le milieu physique.....	61
7.3	Impacts sur les sols, les sous-sols et les eaux	65
7.4	Impacts de l'utilisation des ressources naturelles.....	67
7.5	Impacts sur le milieu naturel.....	68
7.6	Impacts vis-à-vis des risques naturels et technologiques	76
7.7	Impacts relatifs à la gestion des déchets.....	77
7.8	Impacts sur l'environnement humain.....	79
8	Analyse des effets cumulés avec les autres projets recensés dans le secteur d'étude	89
9	Incidences liée à la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs	89
9.1	Description des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs	89
9.2	Mesures prévues pour éviter et réduire les risques.....	90
9.3	Détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence	90
10	Mesures pour éviter, réduire ou compenser – Coûts associés et modalités de suivi	91
10.1	Généralité sur la démarche ERC	91
10.2	Synthèse des mesures ERC pour le projet	91
11	Scénario de référence et aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projeT	96
11.1	Généralité et principe.....	96
11.2	Mise en œuvre du scénario	96
12	Conclusion de l'étude.....	99

FIGURE 51 : VALEURS DES CHAMPS ELECTRIQUE ET MAGNETIQUE SOUS LES LIGNES TRES HAUTES TENSION
(SOURCE : RTE).....88

Table des figures

FIGURE 1 : FONCTIONNEMENT D'UNE CELLULE PHOTOVOLTAÏQUE..... 7

FIGURE 2 : SCHEMA DE FONCTIONNEMENT..... 7

FIGURE 3 : PRODUCTION D'ENERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE DANS LE MONDE (SOURCE : AIE)..... 7

FIGURE 4 : LOCALISATION DES PROJET PHOTOVOLTAÏQUE 14

FIGURE 5 : SITUATION LOCALE AU 1/25 000EME..... 15

FIGURE 6 : PLAN CADASTRAL 16

FIGURE 7 : VUE AERIENNE..... 17

FIGURE 8 : SCHEMA DE PRINCIPE D'UNE INSTALLATION 18

FIGURE 9 : COUPE DE LA STRUCTURE DES PANNEAUX 19

FIGURE 10: VUE AERIENNE DU POSTE SOURCE..... 22

FIGURE 11 : CHEMINEMENT LE PLUS PROBABLE DU RESEAU ELECTRIQUE DE CONNEXION 22

FIGURE 12 : LES 3 AXES MAJEURS DU PROJET DE MAINTIEN DE L'ACTIVITE AGRICOLE 25

FIGURE 13 : EXTRAIT DU PROJET DE CARTE COMMUNALE..... 26

FIGURE 14 : LOCALISATION DES FRICHES INDUSTRIELLES 29

FIGURE 15 : LOCALISATION DES ZONES D'HABITAT LES PLUS PROCHES..... 33

FIGURE 16 : VOIES ROUTIERES A PROXIMITE DU SITE..... 34

FIGURE 17 : RESEAU FERROVIAIRE A PROXIMITE DU SITE 34

FIGURE 18 : PLAN TOPOGRAPHIQUE (SOURCE : TOPOGRAPHIC-MAP.COM) 35

FIGURE 19 : OCCUPATION DES SOLS DU TERRITOIRE D'ETUDE..... 37

FIGURE 20 : ZONES DE PROTECTION LIEES AU PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE 38

FIGURE 21 : LOCALISATION DES SITES NATURA 2000 39

FIGURE 22 : LOCALISATION DES ZNIEFF DE TYPE L LES PLUS PROCHES DU SITE 41

FIGURE 23 : LOCALISATION DE LA ZONE HUMIDE (SOURCE FAUNE, FLORE & ENVIRONNEMENT) 42

FIGURE 24 : CARTE DE REPARTITION DES HABITATS 43

FIGURE 25 : LOCALISATION DES AMPHIBIENS IN SITU..... 44

FIGURE 26 : LOCALISATION DES REPTILES IN SITU..... 45

FIGURE 27 : LOCALISATION DES INSECTES IN SITU 45

FIGURE 28 : EXTRAIT DE LA CARTOGRAPHIE SRCE BOURGOGNE FRANCHE COMTE 46

FIGURE 29 : TRAME VERTE ET BLEUE (DONNEES INPN)..... 46

FIGURE 30 : EXTRAIT DE LA CARTE DES SOLS..... 47

FIGURE 31 : LOG GEOLOGIQUE NUMERISE 5BSS001PBZZ) (SOURCE : INFOTERRE 47

FIGURE 32 : LOCALISATION DES COURS D'EAU AUTOUR DU SITE 49

FIGURE 33 : LOCALISATION DES STATIONS D'EPURATIONS ET DES REJETS DANS LES COURS D'EAU 49

FIGURE 34 : NOMBRE DE JOURS DE DEPASSEMENTS DE LA VALEUR LIMITE EN OZONE SUR LA REGION BOURGOGNE
FRANCHE-COMTE EN MOYENNE SUR 3 ANS (2019-2021):..... 52

FIGURE 35 : EXTRAIT DU ZONAGE DU PPR "ARGILES" 53

FIGURE 36 : EVITEMENT DE LA ZONE HUMIDE **ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**

FIGURE 37 : LOCALISATION DE LA PLATEFORME CHANTIER..... 57

FIGURE 38 : TYPE D'ENGIN UTILISE POUR ENFONCER LES PIEUX 58

FIGURE 39 : OBSERVATIONS SUR LE LINEAIRE DE RACCORDEMENT..... 60

FIGURE 40 : TAUX D'EMISSION DE GAZ A EFFET DE SERRE, EN GCO2/kWH (GIEC 2011) 61

FIGURE 41 : EVOLUTION DES NORMALES EN FRANCE (SOURCE : ECOLOGIE.GOUV) 63

FIGURE 42 : EXPOSITION DES POPULATIONS AUX RISQUES CLIMATIQUES EN 2016 (SOURCE : ECOLOGIE.GOUV) .. 63

FIGURE 43 : PLAN DE COUPE - STRUCTURE DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES 66

FIGURE 44 : LOCALISATION DE LA ZONE NATURA 2000 LA PLUS PROCHE..... 69

FIGURE 45 : REPARTITION DES DIFFERENTES FRACTIONS COMPOSANT UN PANNEAU SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE
(SOREN) 78

FIGURE 46 : COLLECTE DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES (SOREN)..... 79

FIGURE 47 : PROFIL ALTIMETRIQUE DU TERRITOIRE D'ETUDE (SOURCE : NCA ENVIRONNEMENT) 80

FIGURE 48: REPRESENTATION DES POINTS DE VUE (FLECHES JAUNES) DEPUIS LA ROUTE D150 (N°1 A GAUCHE,
N°2 A DROITE) 80

FIGURE 49 : EVALUATION DU RISQUE D'EBLOUISSEMENT SUR LA RD150 83

FIGURE 50 : DISTANCE ENTRE LES LOCAUX TRANSFORMATEURS ET LES HABITATIONS 86

Table des tableaux

TABLEAU 1 : CLASSEMENT DU PROJET SELON L'ANNEXE DE L'ARTICLE R.122-2 8

TABLEAU 2: CLASSEMENT IOTA DU PROJET..... 9

TABLEAU 3 : IDENTITE ADMINISTRATIVE DU PORTEUR DE PROJET..... 13

TABLEAU 4 : PARCELLES CADASTRALES..... 14

TABLEAU 5 : COORDONNEES LAMBERT 93 DU PROJET 14

TABLEAU 6 : LES DIFFERENTES TECHNOLOGIES PHOTOVOLTAÏQUES 18

TABLEAU 7 : DONNEES CHIFFREES RELATIVES AU PROJET 21

TABLEAU 8 : ETAT DES LIEUX ACTUEL DES PRODUCTIONS ET CAPACITES RESERVEES DANS LE SCHEMA
BOURGOGNE – FRANCHE COMTE **ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**

TABLEAU 9 : COMPARAISON DES DIFFERENTS TYPES DE PANNEAUX SOLAIRE (SOURCE : ENGIE)) 32

TABLEAU 10: POPULATION, DENSITE ET SUPERFICIE DES COMMUNES DANS LE RAYON D’AFFICHAGE..... 33

TABLEAU 11 : PRINCIPAUX ETABLISSEMENTS RECEVANT UN PUBLIC SENSIBLE A PROXIMITE DU SITE (SOURCES :
GEOPORTAIL) 33

TABLEAU 12 : ESPECES POUR LESQUELLES LE SITE DE LA VALLEE DE LA BASSE SEILLE A ETE RETENU..... 40

TABLEAU 13 : TYPES D'HABITATS PRESENTS SUR LES SITES DES DUNES CONTINENTALES, TOURBIERE DE LA
TRUCHERE ET PRAIRIES DE LA BASSE SEILLE 40

TABLEAU 14 : ESPECES POUR LESQUELLES LE SITE DES DUNES CONTINENTALES, TOURBIERE DE LA TRUCHERE ET
PRAIRIES DE LA BASSE SEILLE A ETE RETENU 41

TABLEAU 15 : LOCALISATION DES ESPECES D'OISEAUX 44

TABLEAU 16 : SYNTHESE DES ENJEUX 45

TABLEAU 17 : RESULTATS D'ANALYSE DE LA QUALITE DE L'EAU – SANE-MORTE A SAINTE-CROIX-EN-BRESSE 50

TABLEAU 18 : CRITERES NATIONAUX DE QUALITE DE L'AIR (SOURCE : ASSOCIATION AGREEE DE SURVEILLANCE DE
LA QUALITE DE L'AIR SUR LE TERRITOIRE NATIONAL) 52

TABLEAU 19 : SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET MISE EN EVIDENCE DES VULNERABILITES, DES
ENJEUX ET DES OBJECTIFS DE L'ETUDE D'IMPACT..... 55

TABLEAU 20 : SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET SUR LA FAUNE, LA FLORE ET LES HABITATS 72

TABLEAU 21 : SYNTHESE DES MESURES ERC 75

TABLEAU 22 : GESTION DES DECHETS GENERES PAR LE SITE – CAS DES BANALS ET DES INERTES 77

TABLEAU 23 : GESTION DES DECHETS GENERES PAR LE SITE – CAS DES DANGEREUX 78

TABLEAU 24 : EXTRAIT DE L'ARRETE DU 26 JANVIER 2007 FIXANT LES CONDITIONS TECHNIQUES AUXQUELLES
DOIVENT SATISFAIRE LES DISTRIBUTIONS D'ENERGIE ELECTRIQUE 85

TABLEAU 25 : COMPARAISON DE L'ETAT DU SITE SUITE A LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET AVEC LE SCENARIO DE
REFERENCE..... 96

Fiche d'identification

Ce document a été réalisé par :

Consultant sénior ICPE	Julien SCHLOTTER	Rédaction / Relecture / Validation	DEKRA Industrial
Consultant HSE	Antoine MALIS	Rédaction de l'état initial	DEKRA Industrial
Consultante HSE	Mina IZDAG	Reprises – Modifications du dossier	DEKRA Industrial

Pour le compte de la société et sous la responsabilité de :

IDENTIFICATION DU DEMANDEUR	SAS CHATILLON PV 150 impasse de Chatillon 71 470 SAINTE CROIX EN BRESSE
INTERLOCUTEURS	Frank MENSCHEL, signataire de la demande <i>frankmenschel@icloud.com</i> Patrick MERVEILLE, en charge du suivi du dossier et de la relecture <i>patrick.merveille@gmail.com</i>
PROJET	Aménagement d'une centrale photovoltaïque sur la commune de Sainte-Croix-en-Bresse
TYPE D'ETUDE	Etude d'impact environnemental – Etude d'impact

Avec la participation de :

ETUDE PAYSAGERE	Tiffany PINTAT	Responsable du Secteur Paysage Ingénieure Paysagiste	NCA
ETUDE NATURALISTE	Marie BENEVISE	Ingénieur Ecologue	Faune Flore Environnement
ETUDE PREALABLE AGRICOLE	Emmanuel RATIE	Chargée d'étude agricole	TERRRALTO
ETUDE TECHNICO ECONOMIQUE	Laurent SOLAS	Responsable filière Ovine	Chambre d'agriculture de la Saône et Loire

HISTORIQUE	Version	Date	Nature de l'évolution / Modification
	1	16 06 2025	Version initiale
	2	09 02 2026	Modification de la puissance

1 PREAMBULE ET METHODOLOGIE

1.1 CONTEXTE DE L'ETUDE

Le solaire photovoltaïque est une technique de production d'énergie renouvelable. L'effet photovoltaïque permet la conversion directe du rayonnement solaire en électricité.

Lorsque les photons (particules de lumière) frappent certains matériaux semi-conducteurs, ils délogent et mettent en mouvement les électrons des atomes de ces matériaux. Les cellules photovoltaïques produisent ainsi du courant continu à partir des rayons du soleil.

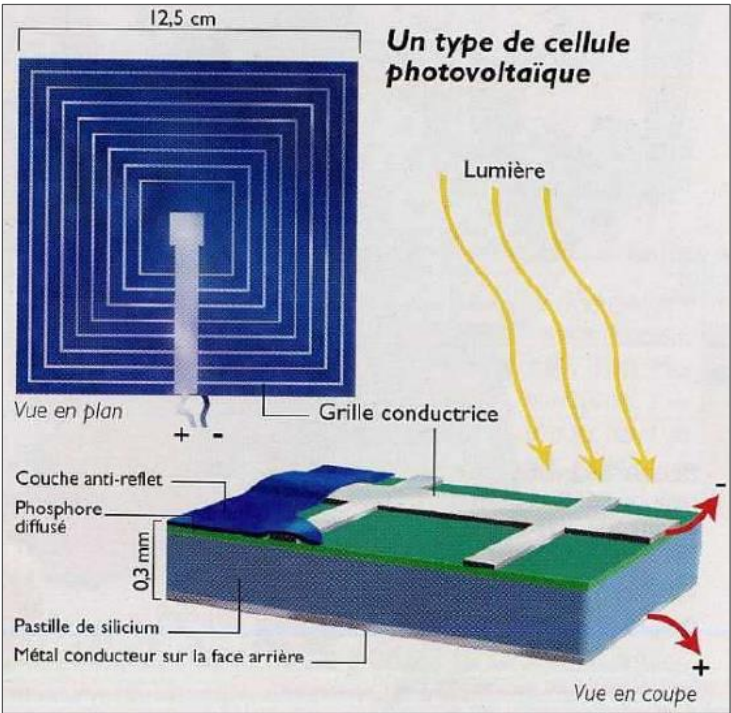


Figure 1 : Fonctionnement d'une cellule photovoltaïque

Une cellule photovoltaïque produit une tension d'environ 0,6 volt, quelle que soit sa surface. Mais plus la surface de la cellule est grande, plus l'intensité du courant produit est forte. Pour obtenir des niveaux de tension plus élevés, il faut relier les cellules individuelles en série pour que leurs tensions s'additionnent. Ces assemblages de cellules, réalisés dans des cadre étanches, peuvent résister aux intempéries. On parle alors de panneaux photovoltaïques. Ces panneaux produisent un courant continu qui, une fois transformé en courant alternatif, peut être envoyé sur le réseau.

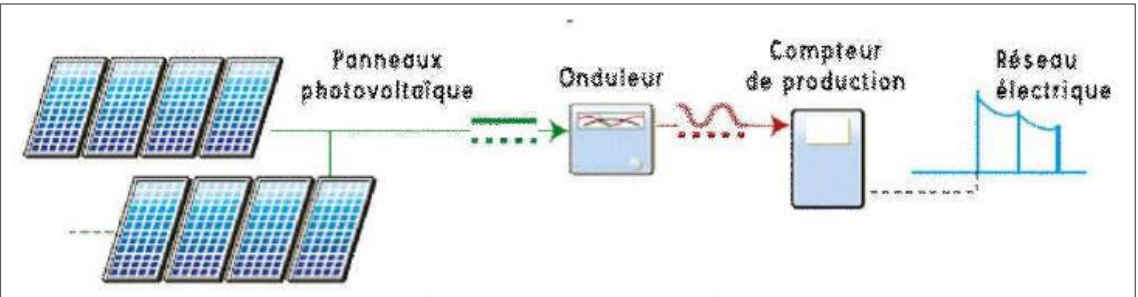


Figure 2 : Schéma de fonctionnement

1.1.1 CONTEXTE MONDIAL

D'après les chiffres publiés par l'Agence internationale de l'énergie (AIE), la production solaire photovoltaïque a augmenté d'un record de 179 TWh (+ 22 %) en 2021 pour dépasser 1 000 TWh. Il s'agit de la deuxième plus grande croissance de production absolue de toutes les technologies renouvelables en 2021, après l'éolien.

Le solaire photovoltaïque, devenant l'option la moins coûteuse pour la production d'électricité dans le monde, de nombreux investissements devraient apparaître dans les années à venir.

De plus, dans le cadre du plan « Zéro émission nette en 2050 » de l'AIE, une **croissance annuelle moyenne de la production d'énergie renouvelable** est nécessaire. Cette croissance nécessaire est estimée à **25 % au cours de la période 2022-2030** ce qui correspond à une multiplication par plus de trois du déploiement annuel des capacités jusqu'en 2030. Cet objectif ne sera atteignable que par une ambition politique beaucoup plus grande et de nombreux efforts de la part des acteurs publics et privés, en particulier dans les domaines de l'intégration du réseau et de l'atténuation des défis politiques, réglementaires et financiers. Ce qui est particulièrement le cas dans les pays émergents et en développement

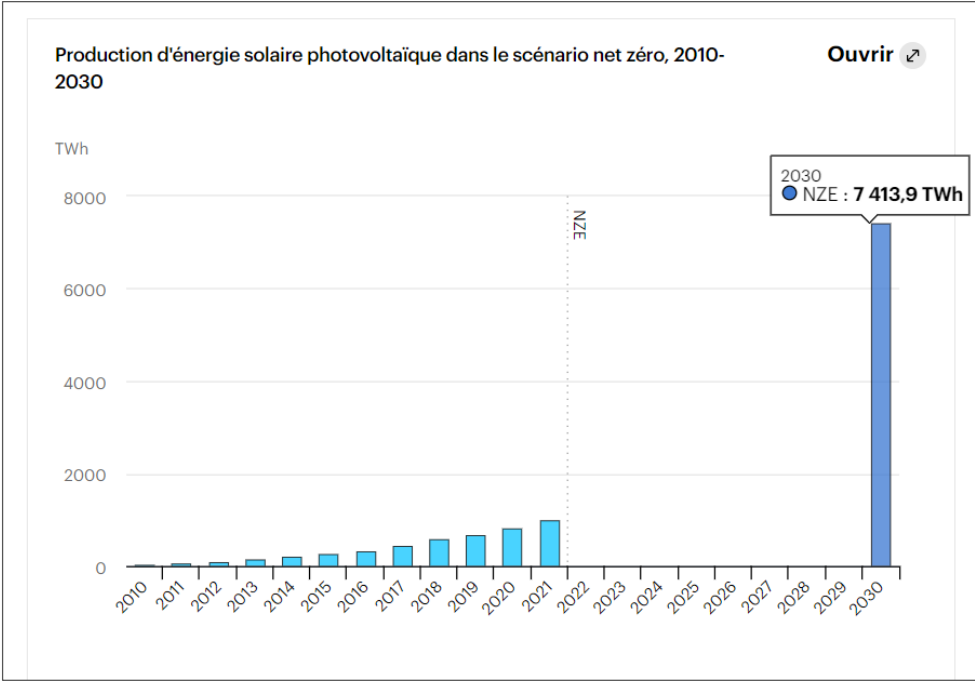


Figure 3 : Production d'énergie solaire photovoltaïque dans le monde (source : AIE)

1.1.2 CONTEXTE EUROPEEN

Le Conseil européen a adopté, en 2014, des objectifs en matière d'énergie et de changement climatique pour 2030 :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre dans l'UE d'au moins 40% d'ici 2030 par rapport aux niveaux de 1990,
- Un objectif d'au moins **27 % en ce qui concerne la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique en 2030**,
- Améliorer l'efficacité énergétique d'au moins 27% en 2030,

- Contribuer à l'achèvement du marché intérieur de l'énergie en réalisant d'urgence, au plus tard en 2020, l'objectif de 10% fixé pour l'interconnexion électrique, en particulier pour les Etats baltes et la péninsule Ibérique, le but étant d'atteindre l'objectif de 15% d'ici 2030.

En Europe, la consommation d'énergie a diminué de plus de 10% entre 2005 et 2015. Ce chiffre est lié à la fois à une meilleure efficacité énergétique et aux effets du changement climatique qui conduisent à des hivers plus doux.

Selon les données Eurostat, en termes de consommation finale brute d'énergie, **la proportion d'énergie provenant de sources renouvelables est passée de 9 % en 2005 à 22 % en 2021.**

1.1.3 CONTEXTE FRANÇAIS

La France a engagé depuis plusieurs années sa transition énergétique afin de réduire son impact climatique et garantir sa sécurité énergétique. L'article L. 100-4 du code de l'énergie dispose simplement de porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030. Ces énergies renouvelables doivent donc représenter 40 % de la production d'électricité.

L'électricité d'origine photovoltaïque a connu une baisse de coûts de production continue et constitue désormais une source incontournable d'énergie renouvelable. Les caractéristiques d'ensoleillement du territoire français, favorables à son développement, placent les centrales solaires en première ligne pour transformer le système électrique français.

En France, quand la puissance du parc solaire français s'élève à environ 17,2 GW à la fin du premier trimestre 2023, la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) fixe comme objectifs un parc photovoltaïque de puissance égal à 20,1 GW fin 2023 et une puissance comprise entre 35,1 GW et 44 GW en 2028. Ainsi, le photovoltaïque est promis à un développement important.

L'article 54 de la Loi relative à l'accélération des énergies renouvelables (AER) du 10 mars 2023 stipule que :

« II. Est considérée comme agrivoltaïque une installation qui apporte directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants [...] :

- 1° L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;*
- 2° L'adaptation au changement climatique ;*
- 3° La protection contre les aléas ;*
- 4° L'amélioration du bien-être animal.*

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

Le projet, ne portant pas atteinte substantielle à l'un de ces services, peut être considéré comme un projet agrivoltaïque et s'inscrit dans les objectifs de développement fixés par l'article L.100-4 du code de l'énergie.

Dans ce cadre, la SAS CHATILLON PV projette l'implantation sur la commune de Sainte-Croix-en-Bresse d'un champ de panneaux photovoltaïques. Ce champ atteindra la puissance de 9,61 MW et s'étalera sur une surface de 21,07 Ha. La spécificité du projet

porte sur la volonté de la société de permettre la poursuite de l'activité agricole sur la parcelle.

1.2 PROCEDURES APPLICABLES ET CONTENU DU DOCUMENT

1.2.1 ENSEMBLE DES PROCEDURES AUQUEL IL CONVIENT DE VERIFIER SI LE PROJET EST SOUMIS

1.2.1.1 Classement du projet au titre de l'annexe de l'article R.122-2

Le projet d'implantation d'un champ de panneaux photovoltaïques est concerné par l'annexe de l'article R 122-2 « Les projets relevant d'une ou plusieurs rubriques énumérées dans le tableau annexé au présent article font l'objet d'une évaluation environnementale, **de façon systématique ou après un examen au cas par cas**, en application du II de l'article L. 122-1, en fonction des critères et des seuils précisés dans ce tableau ».

N° de la rubrique	Intitulé de la rubrique	Volume de l'activité	Evaluation environnementale
30	Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement) Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières	9,61 MWc	Evaluation environnementale systématique

Tableau 1 : Classement du projet selon l'annexe de l'article R.122-2

Conformément à l'annexe de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement, compte tenu de la puissance installée, le projet est soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale systématique.

L'évaluation environnementale est un processus visant à intégrer l'environnement dans l'élaboration d'un projet, et ce dès les phases amont de réflexions. Elle sert à éclairer tout à la fois le porteur de projet et l'administration sur les suites à donner au projet au regard des enjeux environnementaux et ceux relatifs à la santé humaine du territoire concerné, ainsi qu'à informer et garantir la participation du public. Elle doit rendre compte des effets potentiels ou avérés sur l'environnement du projet, du plan ou du programme et permet d'analyser et de justifier les choix retenus au regard des enjeux identifiés sur le territoire concerné.

L'évaluation environnementale s'inscrit ainsi dans la mise en œuvre des principes de prévention, d'intégration, de précaution et de participation du public.

L'évaluation environnementale est un processus constitué de :

- L'élaboration d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement (étude d'impact pour les projets),
- La réalisation des consultations prévues, notamment la consultation de l'autorité environnementale, qui rend un avis sur le projet, et la consultation du public (enquête publique),
- L'examen par l'autorité autorisant le projet.

Le présent document constitue le rapport d'évaluation des impacts sur l'environnement.

Le contenu du présent document est conforme aux dispositions des articles L.122-1 et L.122-3, ainsi que des articles R.122-4 et R.122-5 du Code de l'Environnement.

Ce document visant spécifiquement un projet d'implantation d'un champ de panneaux photovoltaïques, il a été rédigé en s'appuyant sur :

- Le guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, édité par le ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement (version DICOM-DGEC/BRO/10004 – Avril 2011).
- Le guide à l'attention des porteurs de projets photovoltaïques au sol édité par la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Gard – version Octobre 2017

1.2.1.2 Codification au titre de la législation IOTA – Loi sur l'eau

La nomenclature IOTA (annexée à l'article R.214-1 du code de l'environnement) concerne les installations, ouvrages, travaux et activités ayant une incidence sur l'eau et les milieux aquatiques.

Dans le cadre de l'autorisation environnementale unique, les installations, ouvrages, travaux et aménagements susceptibles d'être soumis à la loi sur l'eau et présentant un lien direct avec le projet **font l'objet d'une instruction commune**.

N° de la rubrique IOTA	Intitulé de la rubrique	Volume de l'activité correspondante	Régime
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 : 1. Supérieure ou égale à 20 ha → A 2. Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha → D.	Le projet n'impactera pas l'écoulement des eaux pluviales.	NC
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1. Supérieure ou égale à 1 ha → A 2. Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha → D	L'implantation d'un champ de panneaux photovoltaïques n'altérera pas le sol. Effectivement, le procédé mis en œuvre pour le soutien des panneaux (mono-pieux battus sans fondations béton) n'impactera pas le fonctionnement des zones humides. Le sol ne devrait être touché que sur des surfaces ponctuelles. Les installations liées aux travaux ne se situeront pas en zone humide	NC

Tableau 2: Classement IOTA du projet

Le projet n'est par conséquent pas soumis à la nomenclature IOTA.

1.2.1.3 Demande de dérogation « Espèce protégée » prévue à l'article L.411-2 du code de l'environnement

Tout projet d'activité, d'aménagement ou d'infrastructure, indépendamment de tout autre autorisation ou approbation, doit respecter la réglementation relative à la protection des espèces (article L.411-1 du Code de l'Environnement).

La loi de protection de la nature du 10/07/1976 a fixé les principes et les objectifs de la politique de protection de la faune et de la flore sauvage en France. Cette loi a conduit à la détermination des espèces protégées en droit français, qui sont les espèces animales et végétales figurant sur les listes fixées par arrêtés ministériels. Le Code de l'Environnement et ces arrêtés prévoient l'interdiction de porter atteinte aux spécimens de ces espèces et pour certaines, à leurs habitats de reproduction et de repos.

Dans certaines conditions, et de façon exceptionnelle, il est possible de solliciter une dérogation à la stricte protection des espèces au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement.

D'après le « Diagnostic faune – flore – habitats » réalisé par le Bureau Faune Flore & Environnement en décembre 2022, les impacts initiaux globalement réduits grâce aux particularités du projet et à un milieu relativement pauvre, les mesures d'évitement et de réduction d'impact font que les impacts résiduels du projet seront négligeables à nuls. Parmi tous les taxons protégés, aucun ne subit un impact résiduel non négligeable ou non nul.

Ainsi, les impacts négligeables ne sont pas susceptibles de remettre en cause la pérennité des populations fréquentant le site, ni le bon accomplissement de leurs cycles biologiques.

Au regard de ces considérations, il n'apparaît pas nécessaire de déposer une demande de dérogation d'autorisation de destruction d'espèces protégées ou d'habitat d'espèces protégées.

1.2.1.4 Demande de défrichement

Est considéré comme défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière.

Un dossier de demande de défrichement est réalisé et instruit conformément aux articles R.341-1 et suivants du Code Forestier.

La demande d'autorisation de défrichement est soumise à étude d'impact de manière systématique lorsque le défrichement porte sur une surface totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares.

La nature des terrains d'emprises ne nécessite pas de défrichement préalable au titre des articles R.341-1 et suivants du Code Forestier.

1.2.1.5 Etude préalable agricole

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 voir de compenser des impacts.

Les projets soumis à étude préalable agricole sont ceux qui répondent aux trois critères suivants :

- Projet soumis à étude d'impact systématique,
- Emprise du projet en tout ou partie 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 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation,
- Surface agricole prélevée définitivement par le projet supérieure à 5 hectares

Les trois conditions cumulatives se retrouvent pour le projet ; il est donc soumis à étude préalable agricole.

1.2.1.6 Enquête publique

L'enquête publique a pour objectif 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. 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.

Le dossier d'enquête publique contient l'étude d'impact, ainsi que l'avis de l'autorité environnementale.

La durée de l'enquête publique est de 1 mois.

L'article L122-1 du code de l'environnement soumet tout projet faisant l'objet d'une évaluation environnementale à l'avis de l'autorité environnementale (AE) compétente dans le domaine de l'environnement, ainsi qu'aux collectivités territoriales et à leurs groupements intéressés par le projet. Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact et sur la prise en compte de l'environnement dans le projet.

Le projet fera donc l'objet d'une enquête publique.

1.2.2 COMPTE TENU DE L'ETUDE D'IMPACT

Le contenu de l'étude d'impact est défini dans l'article R. 122-5 du code l'environnement.

I. – Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

Ce contenu tient compte, le cas échéant, de l'avis rendu en application de l'article R. 122-4 et inclut les informations qui peuvent raisonnablement être requises, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes.

II. – En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé fait l'objet d'un document indépendant

2° Une description du projet, y compris en particulier :

- 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 au procédé 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.

3° 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 ;

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 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 ;

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
 - b) 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 ;
 - c) 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 ;
 - d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
 - e) 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 ;
 - f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
 - g) Des technologies et des substances utilisées.

6° **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 ;

7° **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 ;

8° **Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :**

- **Éviter** les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine
- **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 au 5° ;

9° Le cas échéant, **les modalités de suivi des mesures** d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

10° Une **description des méthodes de prévision ou des éléments probants** utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

11° Les **noms, qualités et qualifications** du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

1.2.3 DECRET DU 8 AVRIL 2024

Le décret n°2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers, est sorti en application de l'article 54 de la loi APER (loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables).

Il complète le cadre d'implantation des installations de production d'énergie photovoltaïque sur des terrains agricoles, naturels et forestiers :

- Comment identifier un sol à vocation naturelle, agricoles ou forestière,
- Quelle est la durée minimale à considérer pour identifier les sols non exploités,
- Quelles sont les caractéristiques des surfaces susceptibles d'être ouvertes à un projet d'installation photovoltaïque au sol,
- Quelles sont les surfaces exclues (zones agricoles protégées, etc.).

Le décret du 8 avril 2024 adapte également le régime des autorisations d'urbanisme relatives aux projets d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire sur des espaces naturels, agricoles et forestiers :

- Il indique que le préfet est compétent pour délivrer l'autorisation d'urbanisme concernant les projets d'installations, d'ouvrages et de constructions présentés comme agrivoltaïques par le pétitionnaire,
- Il adapte le délai au terme duquel l'avis de la Commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF) est réputé favorable,
- Il prévoit des pièces complémentaires au dossier de demande d'autorisation d'urbanisme ou de déclaration préalable (DP) selon la nature du projet,
- Il précise la durée de l'autorisation et les conditions de prorogation de cette durée, les opérations de démantèlement et de remise en état du site après exploitation.

Enfin, le décret complète la définition et les principes de l'agrivoltaïsme posés par l'article L.314-36 du code de l'énergie :

- Quelles parcelles agricoles prendre en compte et qui considérer comme agriculteur actif,
- En quoi consistent le service d'amélioration du potentiel et de l'impact agronomique,
- Quels critères pour considérer qu'une production agricole est significative,
- Quels critères pour déroger à l'obligation de mise en place d'une zone témoin.

Le décret prévoit également les modalités de contrôle et de sanctions en matière d'installations agrivoltaïques.

Le projet répond donc aux prescriptions du présent décret.

1.3 PRESENTATION DES ELEMENTS PROBANTS UTILISES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES IMPACTS NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

1.3.1 CHOIX DES AIRES D'ETUDES

Les aires d'études centrées sur le projet ont été établies en fonction des caractéristiques du territoire d'accueil du site.

L'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate permet de prendre en compte la zone d'implantation du projet et les abords immédiats susceptibles de subir des impacts directs et indirects et de décrire les éventuels impacts du chantier et les éventuels aménagements paysagers des abords (tels que les chemins d'accès, etc

Le rayon d'affichage de l'enquête publique

L'article R. 181-36 du Code de l'Environnement précise que les communes, dans lesquelles il est procédé à l'affichage de l'avis au public prévu au I de l'article R. 123-11, sont celles concernées par les risques et inconvénients dont l'établissement peut être la source et, au moins, celles dont une partie du territoire est située à une distance, prise à partir du périmètre de l'installation, inférieure au rayon d'affichage fixé dans la nomenclature des installations classées pour la rubrique dont l'installation relève.

L'article R123-11 précise que, l'autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête désigne le ou les lieux où cet avis doit être publié par voie d'affiches et, éventuellement, par tout autre procédé.

Pour les projets, sont au minimum désignées toutes les mairies des communes sur le territoire desquelles se situe le projet ainsi que celles dont le territoire est susceptible d'être affecté par le projet. Pour les plans et programmes de niveau départemental ou régional, sont au minimum désignées les préfectures et sous-préfectures.

Dans le cas présent, le rayon d'affichage proposé est celui du territoire communal de Sainte-Croix-en-Bresse.

Cette aire d'étude repose sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes, des habitats naturels. C'est l'aire sur laquelle seront étudiés en général le milieu physique, le milieu humain, le milieu naturel, l'habitat, l'urbanisme, la santé. Elle permet de décrire les perceptions visuelles et sociales du « paysage quotidien » depuis les espaces habités et fréquentés proches de la zone d'implantation du projet.

1.3.2 METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE POUR LA REDACTION DE L'ETUDE D'IMPACT

En matière d'aménagement, les projets, de quelque nature qu'ils soient, interfèrent avec l'environnement dans lequel ils sont réalisés. La procédure d'étude d'impact a pour objectif de fournir des éléments d'aide à la décision quant aux incidences environnementales du projet et d'indiquer les mesures correctives à mettre en œuvre par le maître d'ouvrage, afin d'en assurer une intégration optimale.

On comprend donc que l'estimation des effets de l'installation (impacts, incidences) occupe une importance certaine dans la procédure d'étude d'impacts / incidences. La démarche adoptée est la suivante :

- Une analyse de l'état "actuel" de l'environnement : elle s'effectue de façon thématique, pour chacun des domaines de l'environnement ;
- Une description du site et de ses modalités de fonctionnement ;
- Une indication des impacts ou incidences du site sur l'environnement, qui apparaît comme une analyse thématique des impacts ou incidences, suivant les enjeux repérés auparavant lors de l'analyse de l'état initial.

Dans le cas des impacts ou incidences négatifs, une série de propositions ou "mesures correctives ou réductrices" visant à optimiser ou améliorer l'insertion du site dans son contexte environnemental, et limiter de ce fait les "impacts ou incidences bruts" (c'est-à-dire avant application des mesures compensatoires sur l'environnement). En cas d'atteinte à l'environnement non atténuée par la mise en place de mesures réductrices, le site se doit de compenser ces incidences. Il s'agit de mettre en place des mesures compensatoires.

Note : Concernant les études annexées, elles présentent leur propre méthodologie et leur propre source de données.

1.3.3 SOURCES UTILISEES

Parmi les moyens utilisés, nous pouvons citer les démarches et consultations au niveau local et régional par contacts téléphoniques ou par courriers dont :

- L'Institut Géographique National (IGN) et sites associer aux périmètres de protection :
 - www.parcs-naturels-regionaux.fr ;
 - www.parcsnationaux.fr ;
- La Mairie ;
- Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières ;
- Météo France ;
- Le Réseau de Surveillance de la Qualité de l'Air (ATMO) ;
- INOQ ;
- Info-terre ;
- Géo portail ;
- Géoportail de l'urbanisme
- IGN ;
- BRGM ;
- NATURA2000.fr ;
- Météo rage ;
- Base de données Mérimée ;
- Bases de données BASOL, BASIAS et SIS ;

- Georisques.gouv.fr ;
- Retour d'expérience
 - <http://www.fichier-etudesimpact.developpement-durable.gouv.fr> ;
 - <http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/les-avis-rendus> ;
- Sites de différentes DREAL ;
- Agence de l'Eau.

1.3.4 ANALYSE DES METHODES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES

L'estimation des impacts et des incidences sous-entend :

- De disposer de moyens permettant de qualifier, voire de quantifier, l'environnement (thème par thème à priori) ;
- De savoir gérer, de façon prédictive, des évolutions thématiques environnementales.

Le premier point, pour sa partie qualitative, est du domaine de la réalité : l'environnement est aujourd'hui appréciable vis-à-vis de ses diverses composantes, avec des niveaux de finesse satisfaisants, et de façon objective (existence de méthodes descriptives).

Le second point soulève parfois des difficultés liées au fait que certaines sciences, complexes, telles les sciences biologiques et écologiques, ne sont que partiellement prédictives.

En tout état de cause, la présente étude d'impact a été réalisée selon le principe de proportionnalité évoqué dans le Code de l'Environnement.

Ce projet n'a soulevé aucune difficulté particulière pour l'élaboration de l'état initial du site et pour l'analyse des effets prévus par les activités projetées.

Raison sociale	CHATILLON PV
Forme juridique	Société par actions simplifiée
N° de SIRET	94789306100012
Code APE / NAF	Production d'électricité (3511Z)
Adresse du siège	160 chemin Koskenia Ko Bidea 64210 BIDART
Signataire de la demande	Monsieur Franck MENSCHÉL frankmenschel@icloud.com 06 70 48 37 71
Adresse du projet	150 impasse de Chatillon 71 470 Sainte Croix en Bresse
Personne en charge du projet	Monsieur Patrick MERVEILLE Patrick.merveille@gmail.com 07 61 86 43 98

Tableau 3 : Identité administrative du porteur de projet

Frank MENSCHÉL, gérant de la SAS CHATILLON PV, société de projet créée pour le projet qui s'implantera sur la commune de Sainte-Croix-en-Bresse, est un développeur indépendant de parcs photovoltaïques depuis 2008.

De 2008 à 2014, il a développé 22 parcs photovoltaïques au sol dans la région Nouvelle - Aquitaine pour une puissance cumulée de 220 MW.

Depuis 2020, Frank MENSCHÉL, accompagné de Patrick MERVEILLE, développe de nouveaux projets photovoltaïques, principalement en co-activité agricole appelés projets agrivoltaïques. Un premier projet de 30 MWc vient d'être mis en service dans la Charente et le permis de construire pour un second projet dans la Haute Vienne a été accepté fin 2024.

L'objectif du projet est la vente directe de l'électricité verte aux industriels, via des CPPA (Corporate Power Purchase Agreement).

Ces éléments permettent de justifier des capacités financières et techniques de la société.

2 SITUATION ADMINISTRATIVE ET GEOGRAPHIQUE

2.1 PRESENTATION DU DEMANDEUR

Le présent dossier concerne un projet de parc photovoltaïque sur la commune de Sainte-Croix-en-Bresse, développé par la SAS CHATILLON PV. Le projet consiste en l'implantation de 13 392 modules photovoltaïques sur une superficie d'environ 21,1 ha pour une puissance nominale totale de 9,61 MW.

La demande est formulée par la SAS CHATILLON PV dont les coordonnées sont les suivantes :

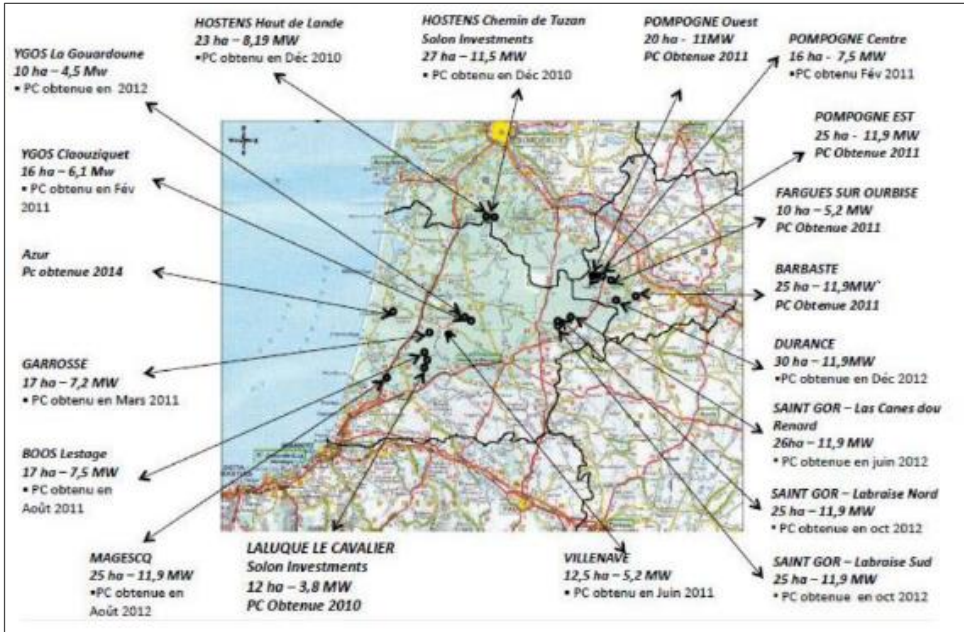


Figure 4 : Localisation des projet photovoltaïque

2.2 SITUATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET

Le site est implanté sur la commune de Sainte-Croix-en-Bresse sur les parcelles cadastrales suivantes :

Tableau 4 : Parcelles cadastrales

	SECTION	NUMERO	SURFACE TOTALE
Sainte Croix en Bresse	OE	54	21255
	OE	55	24175
	OE	56	27545
	OE	57	12470
	OE	70	2370
	OE	157	3430
	OE	158	750
	OE	159	19350
	OE	160	6720
	OE	162	7210
	OE	163	2425
	OE	165	4700
	OE	166	23805
	OE	167	11500
	OE	168	51330
	OE	169	6400
	OE	170	77840
	TOTAL		30 3275

Il s'agit du bornage du projet devant faire foi et correspondant à celui présenté dans le permis de construire. La superficie du parc avec le chemin de circulation extérieure inclus sera de 21,07 hectares.

X	Y
870 690	66 09 040

Tableau 5 : Coordonnées Lambert 93 du projet

L'exploitant agricole conserve la maitrise foncière du terrain. La société CHATILLON PV dispose d'un bail d'une durée de 40 ans, renouvelable 1*10 ans.

Le site en question se situe le long de la route départementale RD150 entre Montpont-en-Bresse et Sainte-Croix-en-Bresse. La commune fait partie de l'intercommunalité « Bresse Louhannaise Intercom ». Dans les limites strictes de l'emprise du parc, il se trouvait une grande culture, gérée de façon intensive, qui vient d'être semée en prairie de pâturage.

Les abords sont quant à eux composés :

- au nord par un verger et la RD 150 ;
- à l'est par un boisement et le ruisseau de la Sane Morte ;
- au sud le ruisseau de la Sane Morte et sa ripisylve ;
- à l'ouest par des prairies pâturées.

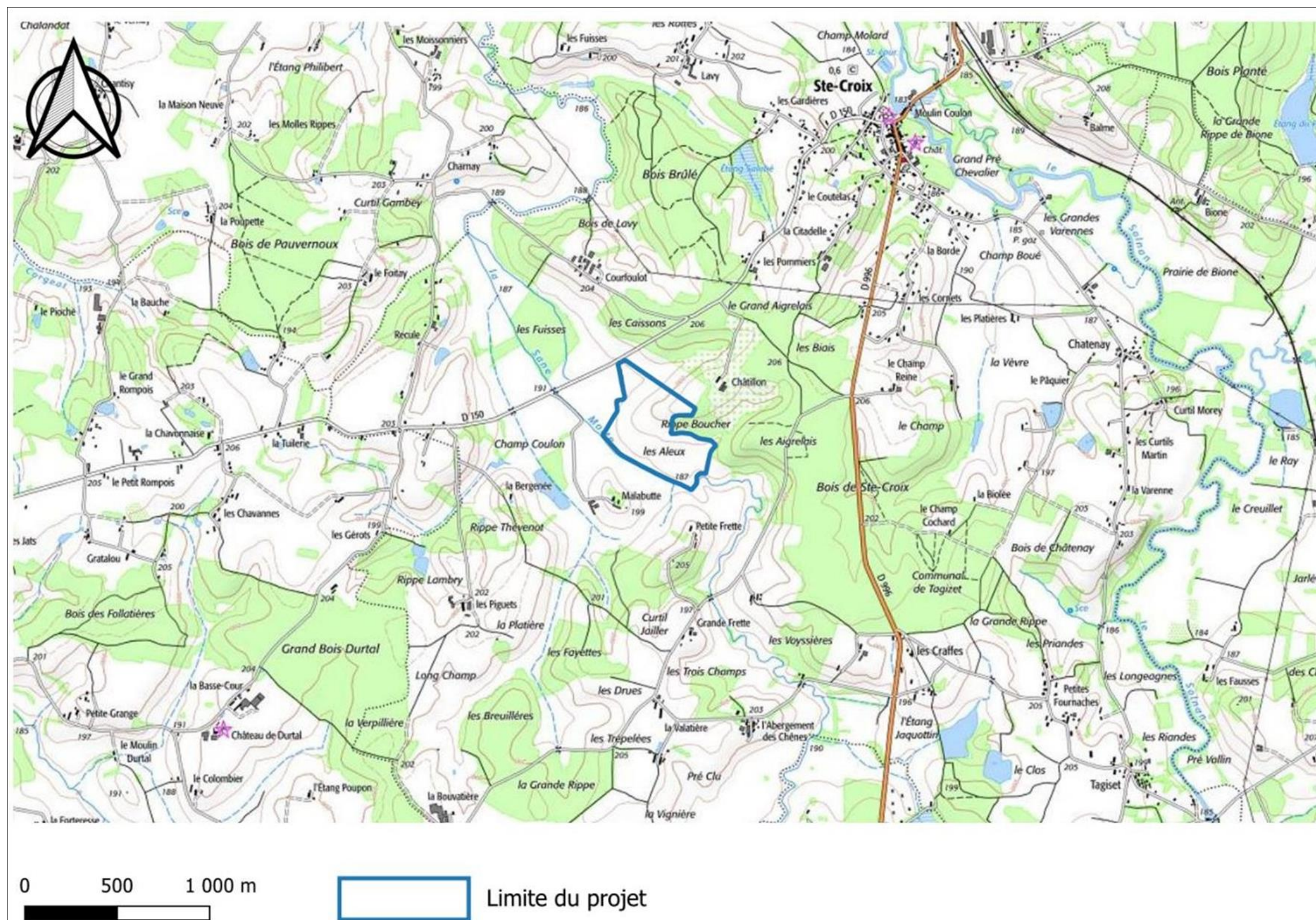


Figure 5 : Situation locale au 1/25 000ème

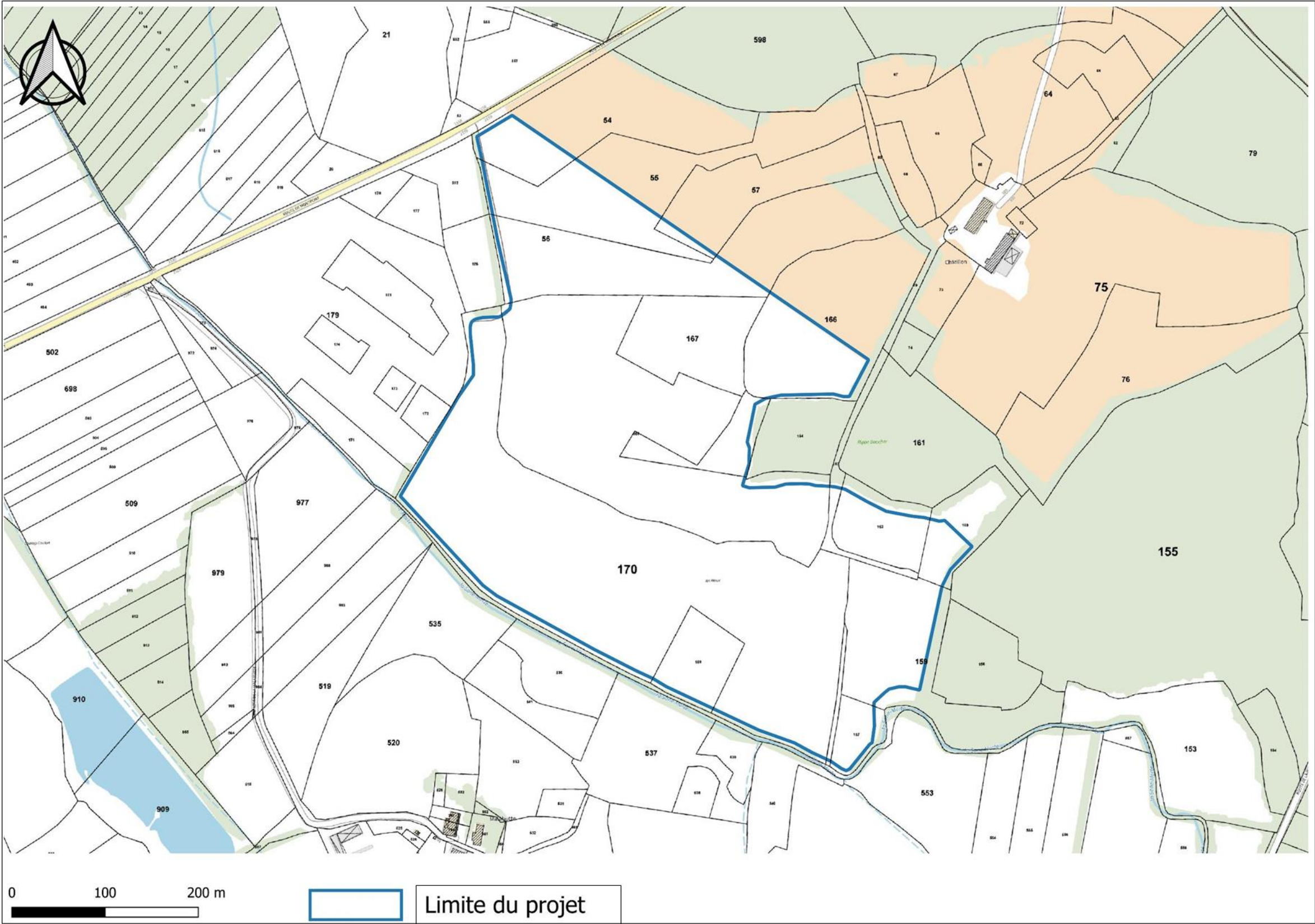


Figure 6 : Plan cadastral



Figure 7 : Vue aérienne

3 DESCRIPTION DU PROJET ET DE SES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

3.1 PRESENTATION GENERALE D'UNE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE

Le projet porte sur la création d'un champ de panneaux photovoltaïques visant à alimenter des industriels via le réseau électrique en énergie verte. **La spécificité du projet porte sur la volonté de la société de permettre la poursuite de l'activité agricole sur la parcelle.**

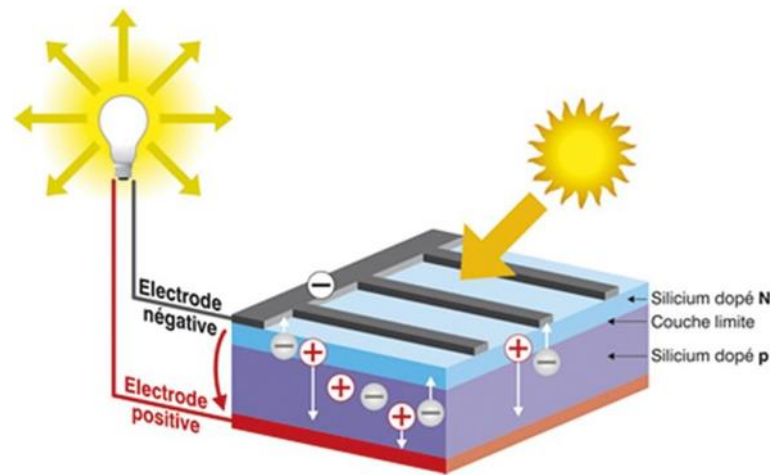
Un système photovoltaïque est un ensemble de composants qui assemblés les uns aux autres convertissent l'énergie radiative du soleil en énergie électrique.

Il est rappelé ci-dessous, le principe de l'effet photovoltaïque :

- Les particules de lumière ou photons heurtent la surface du matériau photovoltaïque disposé en cellules ou en couches minces puis transfèrent leur énergie aux électrons présents dans la matière qui se mettent alors en mouvement dans une direction particulière.
- Le courant électrique continu qui se crée par le déplacement des électrons est alors recueilli par des fils métalliques très fins connectés les uns aux autres et ensuite acheminé à la cellule photovoltaïque suivante.
- 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 d'une installation.

L'énergie électrique générée par les modules photovoltaïques en courant continu est convertie en courant alternatif par l'onduleur puis comptabilisée par un compteur de production électrique avant d'être injectée sur le réseau.

L'exploitant a retenu une technologie utilisant des panneaux en **silicium monocristallin**. Il s'agit de cellules plates extrêmement fines (0,15 à 0,2 mm), découpées dans un lingot obtenu par fusion et moulage du silicium, puis connectées en série les unes aux autres pour être finalement recouvertes par le verre de protection du module. Les technologies cristallines représentent près de 95 % de la production mondiale de modules photovoltaïques.



Source : www.energieplus-lesite.be

Tableau 6 : Les différentes technologies photovoltaïques

		Rendement en %	Surface en m² par kWc	Contrainte de coût/m²
TECHNOLOGIES CRISTALLINES	Silicium polycristallin	12 à 15	10	+++
	Silicium monocristallin	15 à 18	8	++++
	Silicium en ruban	12 à 15	10	+++
TECHNOLOGIES COUCHES MINCES	Silicium amorphe (a-Si)	6	16	+
	Tellurure de cadmium (CdTe)	7-10	12-16	++

Source : HESPUL

Une installation photovoltaïque est constituée de plusieurs éléments :

- le système photovoltaïque incluant les onduleurs,
- les câbles de raccordement, les locaux techniques,
- la clôture et les accès.

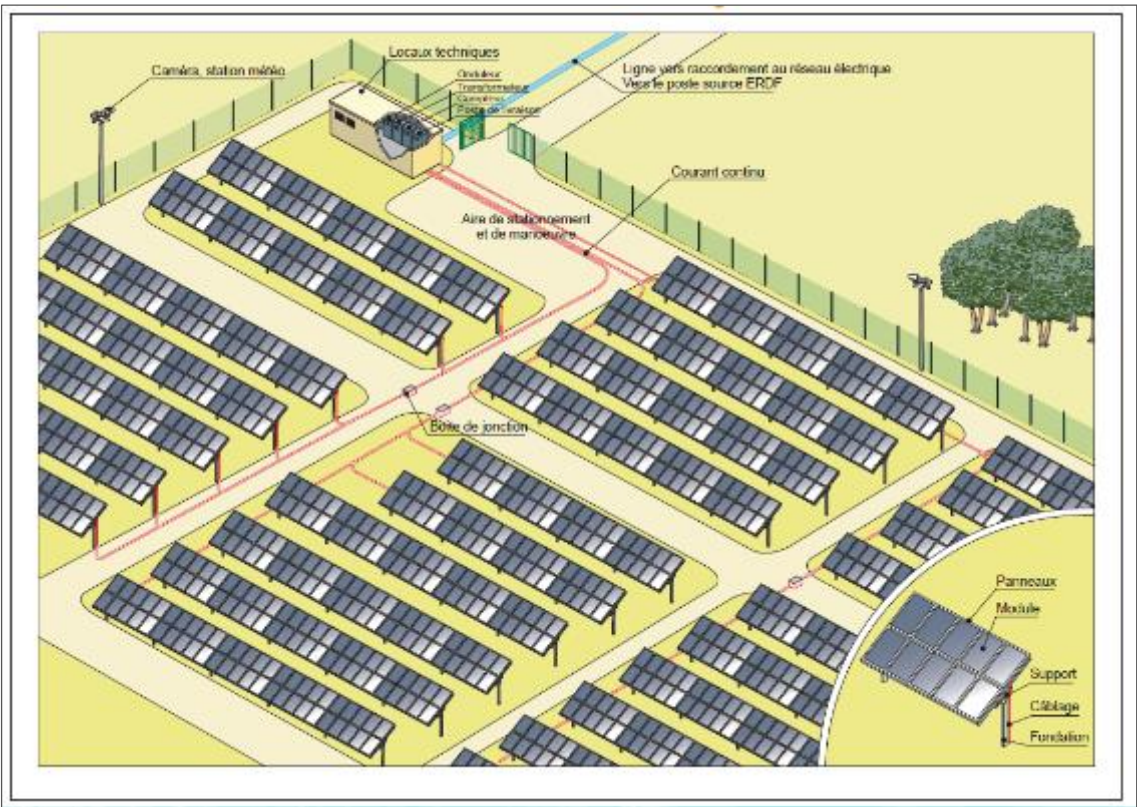


Figure 8 : Schéma de principe d'une installation

3.2 DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE L'ENSEMBLE DU PROJET

3.2.1 LES INFRASTRUCTURES PHOTOVOLTAÏQUES

3.2.1.1 Généralités sur les modules photovoltaïques

La partie active des panneaux est celle qui génère un courant continu d'électricité lorsqu'elle est exposée à la lumière. Elle est constituée :

- Soit de cellules de silicium (monocristallin, polycristallin ou microcristallin),
- Soit d'une couche mince de silicium amorphe ou d'un autre matériau semi-conducteur dit en couche mince.

La partie active (cellules couches minces ou silicium) des panneaux photovoltaïques, avec différents contacts électriques, est encapsulée entre une plaque de verre à l'avant et un film de protection à l'arrière. La puissance nominale d'un panneau varie, suivant les modèles du marché.

Dans le cadre du projet, les panneaux auront une puissance de 715 Wc.

3.2.1.2 Modules photovoltaïques du projet

Pour le présent projet, les modules photovoltaïques installés sur les structures porteuses seront de **type monocristallin**. Les modules disposeront d'une plaque de verre non réfléchissante afin de protéger les cellules des intempéries.

Le projet sera composé d'environ **13 392 modules**. La puissance unitaire des modules sera de 715 Wc ce qui correspondra à une **puissance totale 9,61 MWc**.

Les dimensions type d'un tel module seront de 2 384 mm de long et 1 303 mm de large.

Chaque cellule du module photovoltaïque produira un courant électrique qui dépendra de l'apport d'énergie en provenance du soleil. Les cellules seront connectées en série dans un module produisant ainsi un courant continu exploitable.

Cependant, le courant continu étant très sujet aux pertes en ligne, il sera primordial de le transformer en courant alternatif et à plus haute tension, ce qui sera le rôle des onduleurs et des transformateurs.

3.2.1.3 Structures support

Les structures peuvent être fixées au sol soit par ancrage au sol (de type pieux ou vis) soit par des fondations externes ne demandant pas d'excavation (de type plot béton, longrines). La solution technique d'ancrage est fonction de la structure, des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécaniques telles que la tenue au vent ou à des surcharges.

Les capteurs photovoltaïques de la centrale seront donc installés sur des **structures métalliques mono-pied**, sans fondation béton, enfoncées à 1,4 m de profondeur, ce qui permettra :

- D'éviter la mise en place de socles en béton et donc d'imperméabiliser le sol.
- De conservation 100 % de la terre agricole destinée au pâturage des ovins.

- Une implantation des panneaux entièrement réversible en fin d'exploitation (les pieux seront tout simplement retirés du sol).

Les panneaux disposeront d'une **inclinaison de l'ordre de 20°** par rapport à l'horizontale.

L'assemblage des modules sur le support formera un plateau. Globalement, les modules seront assemblés par visserie sur les plateaux, dont la structure métallique est dimensionnée à cet effet et résistante à la corrosion.

Les châssis seront dimensionnés et implantés de façon à résister aux charges propres au site. Ils s'adapteront aux pentes et/ou aux irrégularités du terrain.

La figure suivante présente une coupe type de la structure d'un panneau.

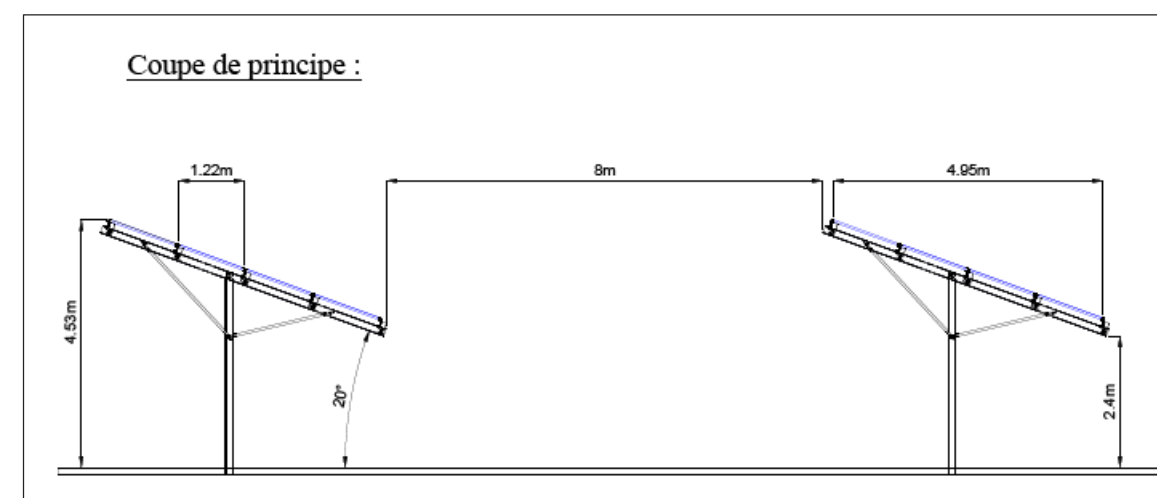


Figure 9 : Coupe de la structure des panneaux

Les panneaux sont tous montés avec un espacement permettant un écoulement régulier de l'eau de pluie sur toute la surface du parc.

3.2.2 LES ELEMENTS ELECTRIQUES

3.2.2.1 Système électrique courant continu

Afin d'obtenir une tension plus élevée et acceptée au niveau de l'onduleur, les modules seront câblés en série les uns avec les autres. Ces chaînes de panneaux (ou « string ») seront ensuite reliées à un onduleur de type string central (installé dans un local technique avec transformateur).

Chaque onduleur sera ensuite raccordé à un transformateur élévateur dont le rôle sera d'augmenter la tension du courant.

Ces postes de transformation seront eux-mêmes reliés au poste de livraison par des câbles enterrés.

Les boîtes de raccordement intégreront les protections (fusibles, parafoudres, diodes anti-retour) et abritent des systèmes de monitoring, qui permettent de suivre la production des panneaux, en liaison avec l'onduleur.

3.2.2.2 Mise à la terre, protection foudre

L'équipotentialité des terres sera assurée par des conducteurs reliant les structures et les masses des équipements électriques, conformément aux normes en vigueur.

Des parafoudres et paratonnerre seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-102.

3.2.2.3 Les locaux techniques

Le fonctionnement de la centrale nécessite la mise en place de 10 installations techniques :

- 3 postes onduleurs/transformateurs permettant d'élever la tension,
- 1 postes de livraison de l'électricité au réseau public de distribution,
- 2 locaux techniques.

Les locaux onduleurs/transformateurs

L'onduleur est un équipement électrique permettant de transformer un courant continu (généré par les modules) en un courant alternatif utilisé sur le réseau électrique français et européen. L'onduleur est donc un équipement indispensable au fonctionnement de la centrale.

Dans le cadre du projet, les onduleurs installés seront des SG250HX de la marque SUNGROW.

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers les onduleurs puis les transformateurs.



Le transformateur a pour rôle 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.

Les transformateurs seront sur lit de grave non traité GNT et les onduleurs seront fixés sur les structures métalliques.

Poste de livraison :

L'électricité produite, après avoir été éventuellement rehaussée en tension, est injectée dans le réseau électrique français au niveau du poste de livraison.

Le poste de livraison constitue l'interface physique et juridique entre l'installation et le réseau public de distribution d'électricité. Il est l'endroit où l'électricité produite par les modules photovoltaïques subit les contrôles obligatoires avant d'être envoyée sur le réseau. C'est également le point de comptage de l'électricité qui sera produite par la centrale et injectée sur le réseau public.

D'un point de vue intégration, les postes de livraison seront habillés de bois, de la même manière que les postes de transformateurs. Ils seront disposés sur un lit de grave non traitée (GNT).

3.2.3 ACCES ET PISTES

L'accès au site se fera depuis la départementale D150.

Des pistes de circulation d'une largeur de 3,5 m seront mises en place sur l'ensemble du pourtour intérieur de la centrale photovoltaïque afin de faciliter la manœuvre des engins agricoles. Elles seront laissées engazonnées.

3.2.4 CLOTURES ET PORTAIL

Une clôture en matériaux résistants ceinturera le projet. Cette dernière aura pour fonction de délimiter l'emprise des infrastructures photovoltaïques et d'interdire l'accès aux personnes non autorisées.

La clôture, d'une hauteur de 2 m, disposera d'un grillage à maille carrée installée sur piquets de bois. Dans le but de maintenir une continuité écologique la clôture sera à grandes mailles de 20 cm.

L'accès principal sera muni d'un portail à vantaux battants et plusieurs portails secondaires seront installés pour permettre la circulation des troupeaux.

3.2.5 AMENAGEMENTS ANNEXES

Le projet ne nécessite pas d'éclairage. Seuls les locaux techniques seront éclairés et uniquement lors des interventions de maintenance.

3.2.6 MAINTENANCE DU SITE

L'exploitation d'un système photovoltaïque est dans l'ensemble simple, ce qui n'exclut pas de prendre les mesures nécessaires au bon fonctionnement de l'installation. En comparaison à la technologie mobile, cette solution (fixe) nécessite peu d'entretien et de maintenance pendant la durée totale de fonctionnement de l'installation.

L'objectif de l'exploitation est d'assurer la production d'électricité tout en maintenant chaque partie de l'installation en état de sécurité et en cherchant un fonctionnement technico-économique optimal. Il s'agit pour cela de définir les opérations d'exploitation et de maintenance préventive, de les programmer et de les répartir selon les différentes parties prenantes (producteur, exploitant, mainteneur).

Un système de gestion informatique permettra le suivi du fonctionnement du parc à distance. Ce dernier permettra notamment de :

- Suivre la production,
- Alarmer l'exploitant en cas de sous-production,
- Consigner les événements et les interventions,
- Concentrer l'ensemble des informations liées aux installations,
- Faire la facturation,

➤ Générer des rapports.

Concernant l'entretien et la maintenance du parc, il s'agit essentiellement d'opérations d'inspections visuelles, en complément du suivi de production.

En phase d'exploitation, l'entretien et la maintenance comprendront essentiellement les opérations suivantes :

- Inspections visuelles permettant notamment de :
 - Déceler des modules brisés ou souillés,
 - Des délaminations éventuelles (altération de l'état de surface des cellules pouvant entraîner de la condensation à l'intérieur des modules),
 - Vérifier l'état de fixation des modules par rapport à la structure
 - Vérifier aussi la croissance de la végétation (arbres alentours ou mousse sur les modules cadrés...)
- Les opérations de nettoyage des modules se feront de manière naturelle par l'eau de pluie. Néanmoins, un nettoyage pourra être réalisé périodiquement (tous les 2 ans environ) par une société extérieure.
- Le remplacement des éventuels éléments défectueux des structures et des éléments électriques selon leur vieillissement.
- Une vérification régulière des équipements : câbles électriques, surface des panneaux et clôtures.
- La surveillance à distance de la centrale, 24h/ 24h et 7j / 7.
- La gestion des accès au site et les relations avec le gestionnaire du réseau.

Les opérations de maintenance préventives seront réalisées régulièrement. Les opérations d'entretien et de maintenance seront confiées en priorité à des entreprises locales.

Ces différentes opérations pourraient nécessiter le passage d'un opérateur tous les 15 jours (il s'agit là d'un maximum).

3.3 SYNTHÈSE DES PRINCIPALES DONNÉES DU PROJET

L'objet de ce chapitre est de synthétiser les données d'entrées.

Données générales	
Surface d'emprise de la centrale photovoltaïque (surface clôturée + chemin de ronde intérieur	21,07 Ha
Puissance installée de la centrale	9,61 MWc
Rendement de l'installation	22,2 %
Production d'énergie estimée	11 990 MWh
Modules et tables	
Nombre de modules	13 392 modules
Dimensions d'un module (L x l x e)	2 384 x 1 303 x 35 mm
Puissance maximale par panneaux	715 Wc
Surface unitaire par module	3,1 m²
Hauteur minimale du module par rapport au sol	2,4 m
Hauteur maximale du module par rapport au sol	4,53 m
Type de fixation au sol	Mono pieux
Surface totale projetée au sol des capteurs photovoltaïques	40 131 m²
Postes électriques	
Locaux techniques	2
Nombre de postes transformateurs	3
Nombre de postes de livraison	1

Tableau 7 : Données chiffrées relatives au projet

La durée d'exploitation envisagée est de 40 ans (renouvelable 1 fois 10 ans).

3.4 RACCORDEMENT AU RESEAU ELECTRIQUE

Afin d'alimenter le réseau électrique, il convient de connecter le champ au réseau. Cette connexion se fera via un poste source qui permettra le passage de 20 000 V à 63 000 V.

Cela impliquera la construction d'une ligne enterrée entre le champ de panneaux photovoltaïques et le poste source avec une connexion disponible le plus proche.

Il convient toutefois de noter que la société CHATILLON PV n'est pas l'entité qui pourra décider du cheminement de cette ligne. Le cheminement définitif sera acté par le gestionnaire du réseau, qui proposera une solution une fois l'instruction de la présente demande aboutie. En effet, l'autorisation de raccordement ne peut être délivrée à ce stade d'avancement du projet.

Afin de prendre en compte l'impact global du projet, le porteur de projet a identifié le poste source le plus proche, qui serait en capacité d'accueillir le branchement de ce champ. Il se situe Chemin du Tacot à Louhans (71 500).

Ce poste se situe à environ 10 km de la zone d'implantation du projet. Le cheminement longe les routes et des surfaces déjà artificialisées. Afin de ne générer aucun impact paysager, ce réseau sera intégralement enterré.

Le cheminement actuellement privilégié est celui proposé sur l'illustration ci-dessous.



Figure 10: Vue aérienne du poste source

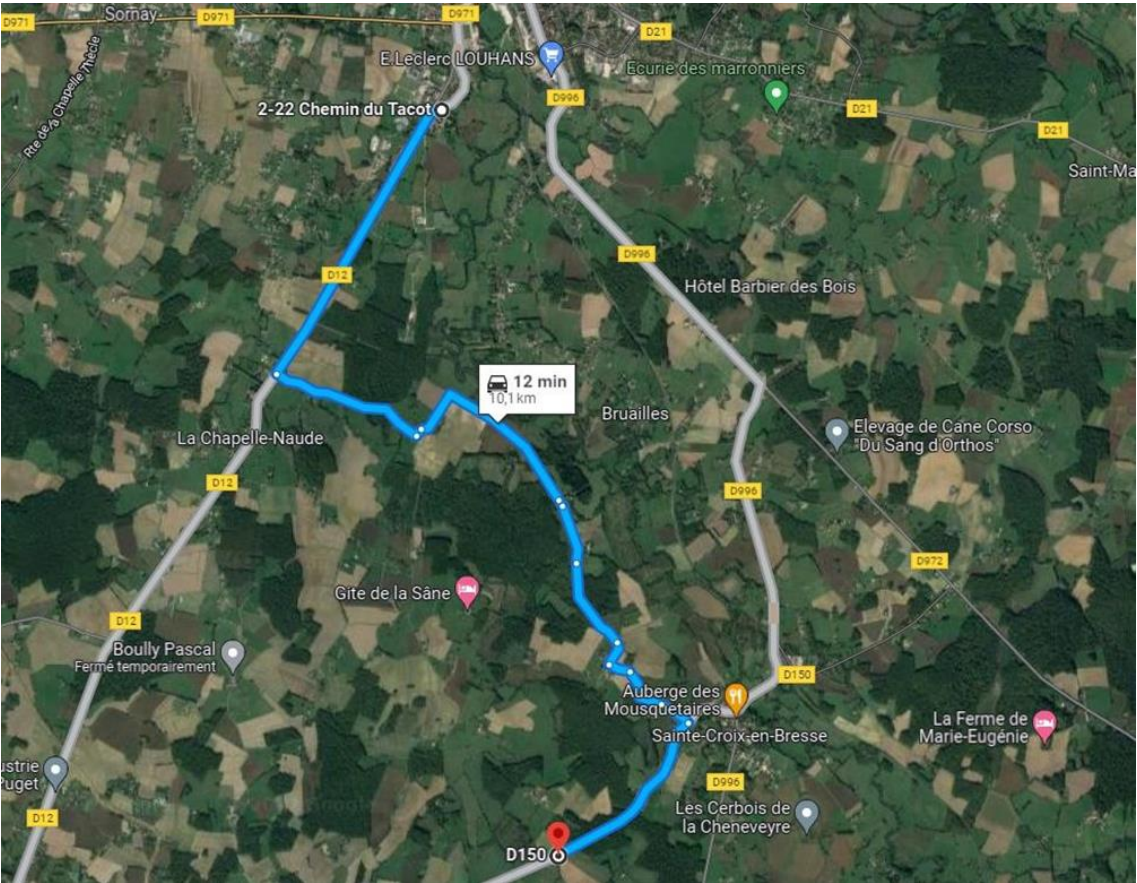


Figure 11 : Cheminement le plus probable du réseau électrique de connexion

Il est important de noter que l'étude définitive de raccordement du projet ne peut être établie par ENEDIS qu'à compter de l'obtention du permis de construire (pièce à fournir pour le dossier de demande).

3.5 FIN DE VIE DE L'INSTALLATION – CESSATION D'ACTIVITE

En fin de vie de l'installation, deux choix s'offriront :

- Soit la continuité de l'activité qui nécessite le remplacement des modules de production par des modules de nouvelle génération et la modernisation des installations annexes (sous réserve de l'obtention de nouvelles autorisations administratives) ;
- Soit la cessation d'activité qui requiert la déconstruction des installations et la remise en état du site.

3.5.1 DECONSTRUCTION DES INSTALLATIONS

Conformément à l'arrêté du 5 juillet 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers, à l'échéance de la période d'exploitation de la centrale qui sera au plus tôt à l'issue d'une période de 40 ans (avec une prolongation possible de 1*10 ans), la centrale sera entièrement démantelée :

- Démontage des panneaux photovoltaïques et des structures porteuses métalliques,
- Enlèvement des pieux,
- Enlèvement des locaux techniques,
- Enlèvement des câbles et des coffrages aériens,
- Enlèvement des clôtures.

La centrale photovoltaïque étant entièrement démontable, le terrain sera rendu dans un état comparable à l'état actuel. Le temps nécessaire pour démonter l'équipement est d'environ 6 mois.

Le projet d'aménagement du champ de panneaux photovoltaïque peut ainsi être considéré comme étant réversible.

3.5.2 RECYCLAGE DES MODULES ET ONDULEURS

.I Les modules

96% : c'est le taux de valorisation pour un module photovoltaïque à base de silicium cristallin avec un cadre en aluminium.

Le processus de recyclage des modules à base de silicium cristallin est un simple traitement thermique qui sépare les différents éléments des modules. De cette manière les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent) peuvent être recyclés séparément. Le plastique, la colle, la fonte, les câbles ou les boîtes de jonction comme le film à l'arrière du module brûleront en raison du traitement thermique.

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extraire les composants métalliques. Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le processus de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules,
- Soit fondues et intégrées dans le processus de fabrication des lingots de silicium.

Par conséquent, compte tenu de ces informations, il est important de se concentrer sur l'ensemble de la filière pour améliorer le processus de séparation des composants individuels («désencapsulation»).

.II Filière de recyclage

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis août 2014.

La refonte de la directive DEEE – 2002/96/CE a abouti à la publication d'une nouvelle version où les panneaux photovoltaïques en fin de vie sont désormais considérés comme des déchets d'équipements électriques et électroniques et entrent dans le processus de valorisation des DEEE dont les principes sont les suivants :

- Responsabilité du producteur (fabricant/importateur) : les opérations de collecte et de recyclage ainsi que leur financement, incombent aux fabricants ou à leurs

importateurs établis sur le territoire français, soit individuellement soit par le biais de systèmes collectifs,

- Gratuité de la collecte et du recyclage pour l'utilisateur final ou le détenteur d'équipements en fin de vie,
- Enregistrement des fabricants et importateurs opérant en UE,
- Mise en place d'une garantie financière pour les opérations futures de collecte et de recyclage lors de la mise sur le marché d'un produit.

Une éco participation sera payée à l'achat des modules solaires pour assurer l'organisation de la collecte et du recyclage des panneaux solaires usagés.

En France c'est l'eco organisme SOREN, qui est agréé pour collecter et recycler les modules en fin de vie. **Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits.**

.III Les 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.

.IV Recyclage des autres matériaux

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 (graviers) seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.

3.6 CONDITION DE MISES EN ŒUVRE DES TRAVAUX

3.6.1 DUREE DE CHANTIER

Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) sont pour la plupart des entreprises locales.

Pour une centrale de l'envergure du projet envisagé sur le site de Sainte-Croix-en-Besse, le **temps de construction est évalué à environ 6 mois** (hors mise en place de la prairie sous les panneaux).

Les durées, le personnel et les engins utilisés pour chaque phase décrite ci-après correspondent à un ordre de grandeur et sont données à titre indicatif.

Lors de la phase d'exploitation, des ressources locales, formées au cours du chantier, sont nécessaires pour assurer une maintenance optimale du site.

Par ailleurs, une supervision à distance du système est réalisée.

3.6.1.1 Préparation du site et sécurisation

Durée : 2 semaines

Engins : Aucun

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément sur le Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place pour limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.

Cette phase concerne les travaux de mise en place des voies d'accès et des plates-formes, de préparation de la clôture et de piquetage des points d'ancrage des structures (dimensionnement des structures porteuses).

Des unités préfabriquées communes pour tout le personnel (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier, etc.) seront mises en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront établies et leurs abords protégés.

Aucune démolition de bâtiment ou d'infrastructure potentiellement présents sur le site ne sera nécessaire.

Plusieurs étapes de préparation du site seront suivies :

- Préparation du terrain : avant tous travaux, le site sera préalablement borné.
- Pose des clôtures : une clôture sera installée afin de sécuriser le site.
- Piquetage : le 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.

3.6.1.2 Mise en œuvre de l'installation

Durée : 2 mois

Engins : manuscopics

.I Mise en place des structures photovoltaïques

Les pieux battus seront enfoncés dans le sol par battage, les tables d'assemblage seront ensuite directement montées sur les pieux. L'installation et le démantèlement des structures se fera rapidement.

Les panneaux photovoltaïques seront 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.

.II Installation des onduleurs/transformateurs et du poste de livraison

Les postes de transformation, les onduleurs et le poste de livraison seront transportés par convoi traditionnel.

Les transformateurs seront déposés sur un lit de grave non traité (GNT) à l'aide d'une grue.

3.6.1.3 Câblage et raccordement électrique

Durée : 3 mois

Engins : pelles mécanique, trancheuse, camions

.I Raccordement électrique interne de l'installation

Le réseau électrique interne du parc photovoltaïque comprendra des câbles électriques de puissance et des câbles de communication (équipement de télésurveillance, etc.).

Le réseau principal sera installé en tranchées de 0,8 à 1 m de profondeur, les câbles seront posés sur lit de sable. La terre extraite lors de la fouille sera réutilisée pour le remblaiement. Par conséquent, les terres seront stockées à proximité du point d'extraction, en attendant la réutilisation.

Les câbles seront ensuite passés à travers les gaines. Les tourets de livraison consignés seront évacués par le fournisseur une fois le travail terminé.

.II Raccordement au réseau électrique public

Après obtention du permis de construire, RTE fixera les conditions de raccordement et les chemins au réseau public conformément aux exigences de la réglementation en vigueur.

Les câbles électriques de raccordement seront enterrés entre la station de livraison et le poste source.

Le cheminement jusqu'au poste de connexion au réseau public HTA sera localisé sous la voirie existante. Après l'autorisation du projet, RTE confirmera le bon tracé de la connexion souterraine.

Conformément aux dispositions de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985, et compte-tenu que le câble qui reliera le parc photovoltaïque au poste source sera intégré au Réseau d'Alimentation Général (RAG), sa réalisation est sous maîtrise d'ouvrage d'RTE. Cette réalisation fera l'objet au préalable d'une étude détaillée de la part de RTE.

3.6.1.4 Remise en état du site après le chantier

Durée : 0,5 mois

Engins : -

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage...) seront supprimés et le sol remis en état. Les aménagements paysagers et écologiques (ensemencement, haies, plantations) seront réalisés à ce stade.

3.6.2 ORGANISATION DU CHANTIER

Les entreprises choisies par le Maître d'Ouvrage pour la réalisation du chantier organiseront une matinée de sensibilisation pour tous les intervenants lors de la première semaine de travaux. Cette sensibilisation sera assurée par le coordinateur environnement. Tous les intervenants arrivants en cours de chantier recevront également cette formation.

Evaluation environnementale

Une brochure d'information sera distribuée à toutes les personnes travaillant sur le chantier. Elle présente le chantier ainsi que les démarches environnementales et de sécurité.

Chaque entreprise précisera ses modes opératoires pour assurer la sensibilisation et la formation de l'ensemble de son personnel.

Pour tout produit ou technique faisant l'objet d'une fiche de données sécurité, celle-ci devra être fournie à l'arrivée sur le chantier et les prescriptions y figurant devront être respectées. Une copie de chaque fiche sera conservée dans un classeur spécifique sur le chantier.

L'organisation du chantier comprendra notamment :

- Une entrée principale d'accès au chantier débouchant à proximité de la plate-forme logistique et de la base de vie.
- Une bonne connaissance du site et de son environnement et des sensibilités proches qui ont été identifiées (voisinage, milieux naturels sensibles).
- La préparation des documents de suivi.
- Une installation devant tenir compte des nécessités de circulation sur le site tout au long de la durée des travaux (engins dédiés) ainsi que du phasage des différentes opérations devant y être menées.

Le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets :

- Les déblais et éventuels gravats béton non réutilisés sur le chantier seront transférés dans le centre de stockage de déchets inertes le plus proche et capable de les recevoir, avec traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- Les métaux seront stockés dans une benne de 30 m³ clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet, avec traçabilité par bordereau ;
- Les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transférés dans le centre de stockage d'ultimes le plus proche, avec pesée et traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- Les éventuels déchets dangereux seront placés dans un fût étanche clairement identifié et stocké sur une aire sécurisée. À la fin du chantier ce fût sera envoyé en destruction auprès d'une installation agréée avec suivi par bordereau CERFA normalisé.

3.7 CONSERVATION D'UNE ACTIVITE AGRICOLE

Dans le cadre de ce projet, la SAS CHATILLON PV a fait le choix, avec l'agriculteur propriétaire-exploitant, de mettre en place un projet agrivoltaïque : cela leur permet de conserver l'activité agricole, puisqu'une activité pérenne peut être mise en place entre et sous les panneaux. **La superficie photovoltaïque représente moins de 40 % de l'emprise foncière.**

L'actuel propriétaire des terres, arboriculteur et apiculteur s'est associé avec une éleveuse de brebis. L'objectif est de créer une structure agricole permettant l'exploitation commune de la propriété sur laquelle sera installée les panneaux photovoltaïques.

Cette structure permettra la conversion à l'agriculture biologique de l'ensemble des surfaces exploitées.

Les cultures céréalières intensives autrefois en fermage, ont été reprise par le propriétaire pour y semer une prairie. Cette prairie est pâturée par les brebis de l'exploitante depuis septembre 2023.

L'ancienne exploitation consistait en plusieurs cultures gérées de façon intensive. Cela sous-entend l'usage de produits phytosanitaires, de fertilisants. Or, avec la nappe et le ruisseau si proches, il est supposé que lors de pluies, une partie des produits devaient être lessivés et emportés dans la nappe. Cette exploitation pouvait ainsi avoir des effets sur la qualité des sols et le milieu aquatique local.

La nouvelle exploitation est en pâturage ovin extensif, ce qui sous-entend : pas de sur-piétinement, diversification de la strate herbacée donc pouvoir filtrant plus important, pas d'usages de fertilisants autre que celui représenté par les déjections animales des bêtes sur place.

Il apparait donc que le nouveau projet agricole répondra mieux aux enjeux de la transition climatique et de la protection de la ressource en eau.

Ces éléments sont présentés de manière exhaustive dans l'Etude Préalable Agricole présentée en annexe de ce dossier. Cette étude permet toutefois d'évaluer le montant total de la compensation collective agricole supportée pour le porteur de projet, qui sera de **21 584 €**.

⇒ Annexe n° 1



Figure 12 : Les 3 axes majeurs du projet de maintien de l'activité agricole

4 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

4.1 COMPATIBILITE AVEC LES REGLES D'URBANISME

La commune de Sainte-Croix-en-Bresse est couverte par une carte communale datant de 2013. Un extrait est présenté ci-dessous.

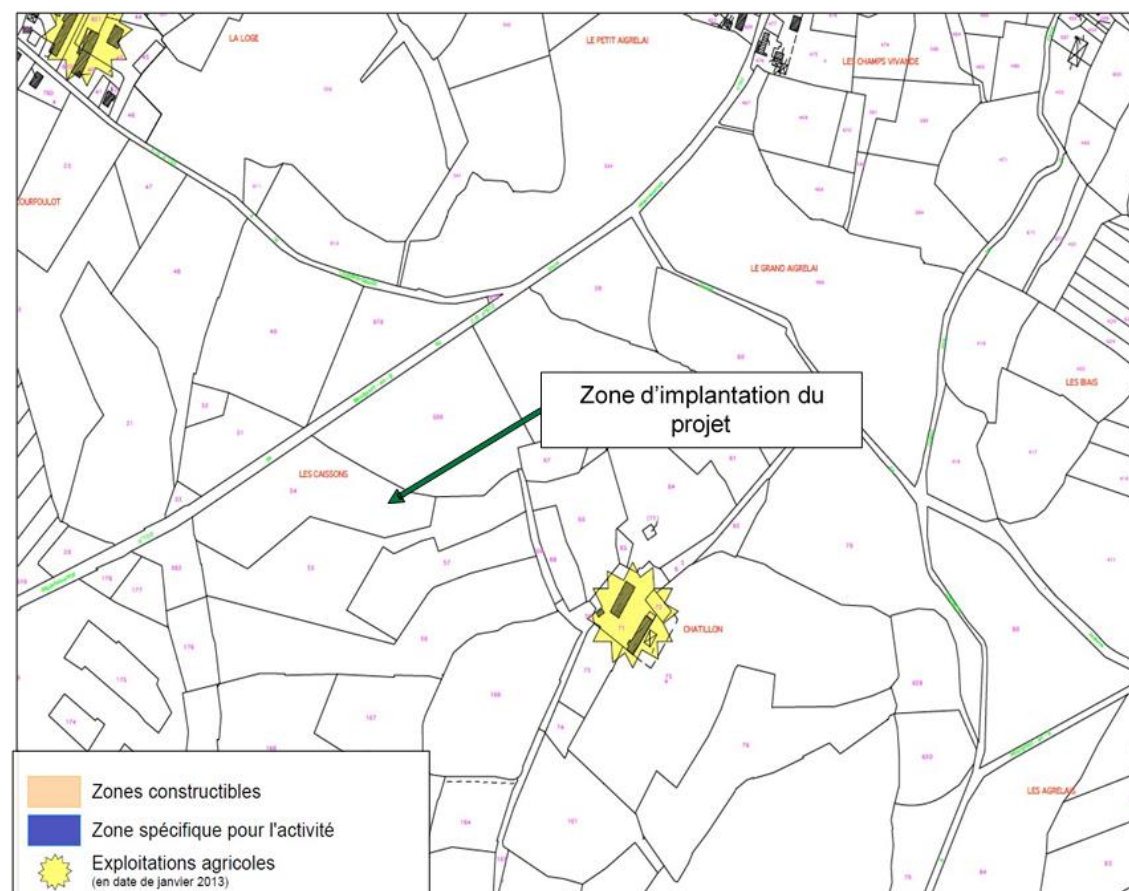


Figure 13 : Extrait du projet de carte communale

En application de l'article L. 161-4 du code de l'urbanisme, la carte communale délimite les secteurs où les constructions sont autorisées et les secteurs où les constructions ne sont pas admises.

Ce même article précise que constituent des exceptions au principe d'inconstructibilité, les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs, sous réserve que ces constructions et installations ne soient pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels ou des paysages.

De plus, ces constructions et installations sont soumises à l'avis de la commission départementale de la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers. Le projet permettra la vente de la production électrique via des CPPA (Corporate Power Purchase Agreement) sans subvention de l'État, et il bénéficiera d'un prix de revente garanti. L'installation peut être regardée comme nécessaire à des équipements collectifs au sens des dispositions de l'article L. 161-4 du code de l'urbanisme et de la jurisprudence administrative. En effet, elles contribuent à la satisfaction d'un besoin collectif par la production d'électricité vendue au public.

De plus, l'activité agricole sera volontairement maintenue dans le cadre de la mise en œuvre d'un projet d'agrivoltaïsme. Le projet permettra la mise en place d'une production ovine extensive et biologique, constituant une activité représentative des activités agricoles locales, ce qui apparaît contribuer à nouveau à la compatibilité de l'installation avec l'exercice d'une activité agricole. Les installations photovoltaïques seront édifiées en hauteur pour permettre la libre déambulation des brebis et ainsi permettre leur pâturage sur l'intégralité du terrain. En outre, la distance observée entre les rangées de panneaux permettra le passage de tracteurs avec semoir.

Seules les surfaces en grandes cultures seront impactées et non les productions spécifiques et plus rares sur le territoire (vergers et noyeraie). Des éléments spécifiques concernant ce point sont présentés dans l'étude d'impact agricole.

De plus, la présente étude d'impact démontre que le projet n'apparaît pas porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturels ou des paysages.

D'une manière générale, les utilités nécessaires arrivent à proximité du site. En effet, la propriété située au nord-est du futur parc est desservie par les réseaux secs et humides, soit à environ 100 m du futur parc.

Le projet de la société CHATILLON PV est par conséquent conforme à la réglementation d'urbanisme (carte communale – article L. 161-4 du code de l'urbanisme) dès lors qu'il constitue une installation nécessaire à des équipements collectifs, qu'il n'apparaît pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole et pastorale sur le terrain sur lequel il s'implante et qu'il n'est pas de nature à porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturels ou des paysages.

Il n'est identifié aucune servitude au droit de la zone d'implantation.

4.2 COMPATIBILITE DU PROJET AUX PLANS ET PROGRAMMES

4.2.1 COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES (S3RENr)

Elaboré par le gestionnaire du réseau public de transport et approuvé par le préfet de région, le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RENr) définit les ouvrages à créer ou à renforcer pour atteindre les objectifs fixés (selon les cas) par :

- le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) ;
- le schéma d'aménagement régional (SAR) ;
- le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE).

Selon la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), la transformation radicale du mix de production électrique devrait conduire progressivement à une évolution des flux qui parcourent les réseaux, engendrant, dans certains cas, des surcharges.

Afin de ne pas limiter l'évacuation des énergies renouvelables et d'être au rendez-vous des ambitions de la transition énergétique, les zones concernées sur le réseau devront faire l'objet de transformations légères (solutions flexibles, modifications de l'infrastructure existante) ou plus structurantes (mise en place d'une nouvelle infrastructure) en fonction de la profondeur, de la durée et de la fréquence des contraintes susceptibles de survenir. Les S3RENr planifient l'évolution du réseau électrique nécessaire à l'accueil des énergies renouvelables.

Il convient toutefois de rappeler l'extrait suivant de ce schéma :

« Le S3REnR est un outil de planification du réseau électrique. Il ne préjuge pas de la décision de réaliser ou non les projets d'installation de production d'énergie renouvelable. Cette décision ne relève pas du S3REnR ni des gestionnaires de réseau. Le schéma sera modifié en cas d'évolution des besoins de création de nouvelles capacités de raccordement pour les énergies renouvelables.

Aussi, il est important que les projets qui feront l'objet de futures demandes de raccordement soient en accord avec les positionnements retenus dans le cadre de ce schéma, afin d'en assurer sa pérennité en tenant compte des capacités de l'adapter à la marge. »

Le schéma Franche-Comté connaît une dynamique croissante appuyée par des secteurs présentant un gisement éolien significatif. Le photovoltaïque émerge également en Franche-Comté sur les dernières années.

En tout état de cause, ces documents visent à permettre l'accélération du développement des énergies renouvelables sur le territoire.

En ce sens, le projet porté par la société Châtillon PV est compatible avec ce document.

4.2.2 COMPATIBILITE AU SCHEMA REGIONAL CLIMAT AIR ENERGIE (SRCAE)

Le SRCAE est un document stratégique qui définit les grands objectifs et les grandes orientations de la Région en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, maîtrise de la demande d'énergie, développement des énergies renouvelables, qualité de l'air et adaptation au changement climatique.

Il est intégré au schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) dans la plupart des Régions. C'est le cas pour la Bourgogne-Franche-Comté.

« Afin de contribuer à l'élaboration du premier schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires [SRADDET], les schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie [SRCAE] applicables sur le territoire de la région font chacun l'objet d'une évaluation par le comité de pilotage compétent, dans les six mois qui suivent la délibération [prise par le conseil régional pour le lancement du SRADDET, nouveau schéma régional] ».

La compatibilité du projet vis-à-vis de ce document est donc traitée au chapitre suivant.

4.2.3 COMPATIBILITE AU SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)

Le SRADDET de Bourgogne-Franche-Comté intitulé « Ici 2050 » a été approuvé le 16 septembre 2020 suite à un long processus d'élaboration concerté, initié dès 2017. Le SRADDET Ici 2050 s'organise autour des axes et orientations suivants :

- Axe 1 : accompagner les transitions
 - Travailler à une structuration robuste du territoire avec des outils adaptés
 - Préparer l'avenir en privilégiant la sobriété et l'économie des ressources

- Redessiner les modèles existants avec et pour les citoyens
- Conforter le capital de santé environnementale
- Axe 2 : organiser la réciprocité pour faire de la diversité des territoires une force pour la région
 - Garantir un socle commun de services aux citoyens sur les territoires
 - Faire fonctionner les différences par la coopération et les complémentarités
- Axe 3 : construire des alliances et s'ouvrir sur l'extérieur
 - Dynamiser les réseaux, les réciprocités et le rayonnement régional
 - Optimiser les connexions nationales et internationales

Le SRADDET décline ces grandes orientations en 33 objectifs à atteindre d'ici 2050 et 40 règles, à portée prescriptive.

Le scénario « vers une région à énergie positive⁶ » conduirait à un taux d'énergies renouvelables dans la consommation finale de 98 % et un taux « d'autonomie énergétique » de 76 % (prise en compte uniquement des énergies renouvelables produites sur le territoire).

Dans le domaine de l'énergie, il ancre l'objectif à 2030 d'une capacité installée de 3 800 MW de production électrique solaire photovoltaïque et de 2 800 MW par des aérogénérateurs.

Ce jalon permet d'atteindre les objectifs à 2050 : 10 800 MW de solaire photovoltaïque et 4480 MW de production éolienne. La répartition entre le développement du photovoltaïque en toitures ou au sol reste évolutive.

PHOTOVOLTAIQUE	2021	2026	2030	2050
Puissance installée (MW)	600	2 240	3 800	10 800
Production annuelle (GWh)	675	2 500	4 600	12 100

A titre indicatif, en 2024 (source : STAT INFO ENERGIE) :

- La puissance du parc solaire est de 21,1 GW et la production photovoltaïque annuelle est de 4 TWh
- La puissance solaire raccordée en région Bourgogne-Franche-Comté (923 MW) représente environ 4,3 % de la puissance solaire nationale (21 080 MW).

Le présent projet participera à l'atteinte de l'objectif régional de développement de l'énergie photovoltaïque du SRADDET et contribuera aux engagements de la France aux niveaux européen et mondial en matière de promotion des énergies renouvelables.

Pour mémoire, l'objectif qui était fixé par le schéma régional climat air énergie (SRCAE) concernant le photovoltaïque était de 770 MW installés à l'horizon 2020 sur les 2870 MW d'énergie renouvelables prévues. Le projet de la SAS CHATILLON PV répond aux objectifs envisagés par ce schéma, notamment en permettant le :

- Développement d'une énergie renouvelable (solaire),

- L'installation de 9,61 MWc sur 21,4 ha en permettant la conservation d'une activité agricole,
- Aucun traitement phytosanitaire n'est prévu pour l'entretien du site ;
- Développement d'une énergie « propre » n'ayant pas d'impact sur la qualité de l'air

Le projet est donc compatible avec le SRCAE de la région Bourgogne-Franche-Comté (SRCAE Franche-Comté).

4.2.4 COMPATIBILITE AU SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) approuvé pour le territoire le 26 juin 2017 permet de coordonner les projets locaux à horizon de 20 ans (2015-2035) et de projeter un développement harmonieux et équilibré de la Bresse bourguignonne tout en protégeant sa valeur patrimoniale, environnementale et paysagère et le cadre de vie remarquable qui en découle.

C'est un projet durable pour localiser les enjeux, donner de la cohérence, afin de faire des choix permettant d'anticiper les évolutions pour ne pas les subir ! Il permet d'accompagner les communes et intercommunalités dans leur réflexion locale en matière d'urbanisme. Il prend en compte les territoires voisins dans leurs dynamiques d'évolution.

Il est indiqué dans le Rapport de présentation « Diagnostic territorial et Etat Initial de l'Environnement ».

Le territoire du SCoT se situe dans la zone d'ensoleillement moyen permettant d'exploiter environ 1 350 à 1 400 kWh/m²/an. Cette source d'énergie n'est donc pas à négliger. L'énergie solaire pour produire de l'électricité est davantage produite à partir de capteurs photovoltaïques que thermiques (0,2% de la production).

Avec une moyenne de 13 cm²/hab de capteurs, le territoire reste en retard par rapport à la Région (110 cm²/hab), mais le nombre d'installations existantes reste encourageant et témoigne de l'intérêt de cette source de production d'énergie renouvelable en Bresse bourguignonne.

Le projet porté par la SAS CHATILLON PV permettra de combler une partie de ce retard.

Le PADD affiche ainsi des objectifs de diversification de l'offre énergétique au regard des ressources locales, notamment au travers de projets à grande échelle. Il soutient également le développement du solaire à travers la promotion des solutions d'exploitation disponibles. L'un des objectifs annoncé est de « Poursuivre et promouvoir le développement des solutions solaires ».

En ce sens, le projet de la SAS CHATILLON PV apparaît compatible avec les orientations du SCOT.

5 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES ET PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX DU PROJET

Ce paragraphe permet de répondre aux exigences de l'article R 122-5-II-7 du code de l'environnement.

5.1 SOLUTIONS ALTERNATIVES ENVISAGEES

5.1.1 IMPLANTATION SUR UN AUTRE SITE

La sélection d'un site pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque doit toujours concilier, voire harmoniser les exigences économiques et énergétiques décrites ci-après avec les enjeux naturels et paysagers. Les critères techniques et économiques sont les suivants :

- Radiation globale maximale ;
- Angle de radiation favorable, si possible avec une exposition sud ;
- Ombrage évité, du fait de la végétation ou des bâtiments environnants ;
- Conditions climatiques favorables (couches nuageuses peu fréquentes) ;
- Propriétés du sol favorables (choix des fondations) ;
- Possibilités de raccordement à l'infrastructure électrique ;
- Coûts d'acquisition de terrain ;
- Acceptation / soutien local (élus, population, administration) ;
- Accès (voirie)
- Compatibilité avec un projet d'agrivoltaïsme.

L'ensoleillement est l'un des principaux paramètres puisqu'il démontre la pertinence énergétique du projet. La zone d'étude est concernée par un gisement solaire entre 1351 et 1490 kWh/m² (source : ADEME). En ce sens, le département de la Saône-et-Loire est favorable au photovoltaïque.

Il n'a pas été identifié d'autres terrains à proximité de la zone d'implantation retenue, pouvant remplir tous ces critères. Dans la mesure où la société porteuse du projet est spécialisée dans la mise en œuvre de projet d'agrivoltaïsme. Il convient alors de réunir différentes conditions, telles qu'une surface agricole suffisante et un exploitant disposant d'un cheptel suffisant à l'exploitation du site.

De plus, le site retenu ne se situe pas dans un espace naturel protégé tel Parc Naturel Régional, site NATURA 2000, ZNIEFF...

Enfin, il présente l'intérêt d'être relativement éloigné des populations riveraines. Au vu du caractère isolé du site d'étude et de sa visibilité limitée à l'échelle du territoire d'étude,

l'implantation du projet sur ces parcelles est justifiée en prenant soin d'ajouter des filtres visuels pour atténuer la visibilité du projet dans son environnement proche.

Par ailleurs, la consultation du site Cartofriche, recensant toutes les friches industrielles sur le territoire ne signale aucune friche disponible sur la commune de Sainte-Croix-en-Bresse. La friche la plus proche se situe sur la commune de Louhans. Ce site est situé en centre-ville et fait l'objet d'un appel à projet fond vert. Il est donc incompatible avec l'installation d'un parc agrivoltaïque.

Ainsi, la possibilité de mise en œuvre d'un projet d'agrivoltaïsme à fortement contraint les sites potentiels d'implantation.

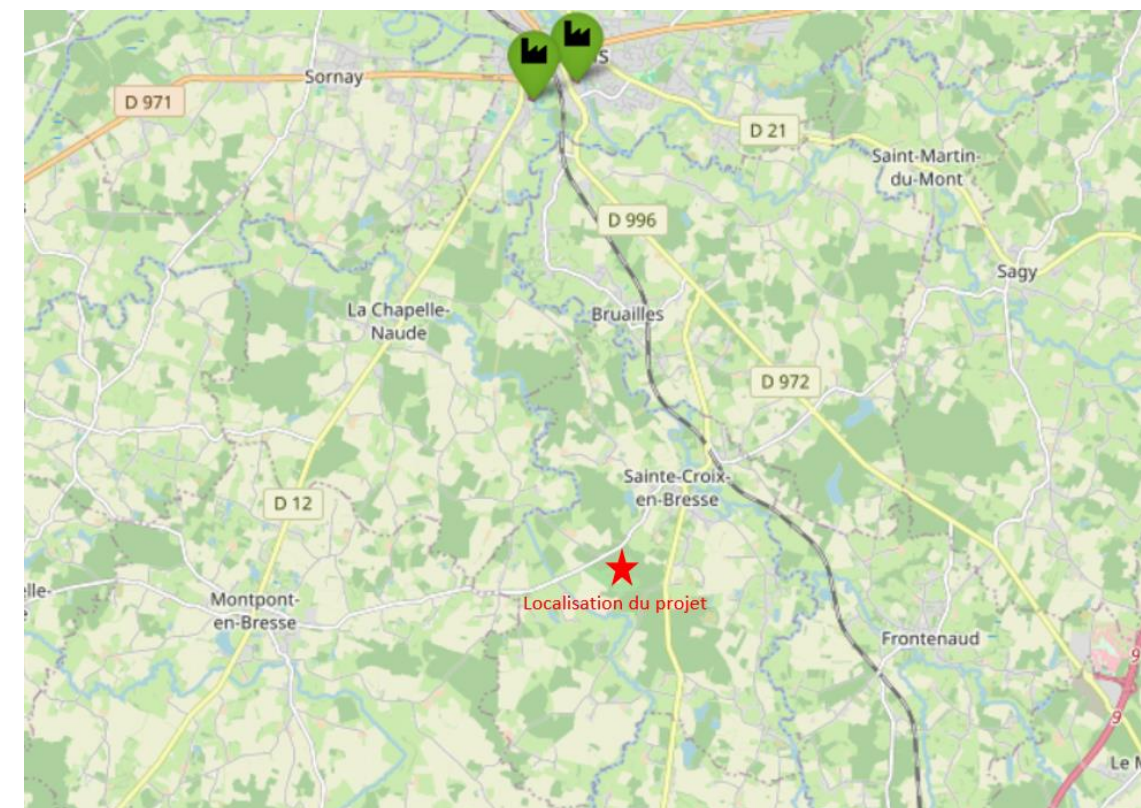


Figure 14 : Localisation des friches industrielles

5.2 RAISONS TECHNICO-ECONOMIQUES

5.2.1 LES CHOIX TECHNIQUES

La technologie photovoltaïque présente une haute fiabilité qui la rend particulièrement appropriée aux régions isolées, ou parcelles difficilement accessibles.

Le caractère modulaire des panneaux photovoltaïques permet un montage simple et adaptable. Leurs coûts de fonctionnement sont très faibles au vu du nombre d'entretiens réduits et à l'absence de nécessité de combustibles et de personnel hautement spécialisé.

5.2.2 INTERET ECONOMIQUE

Les différentes taxes et impôts perçus par les collectivités sont :

- La CET : Contribution Économique Territoriale composée de la cotisation foncière des entreprises (CFE) et la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE) ;
- L'IFER : Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau, applicable à des sociétés dans le secteur de l'énergie, du transport ferroviaire ou des télécommunications. L'une de ses composantes porte sur les centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque ou hydraulique ;
- Les taxes d'aménagement et foncière

L'augmentation du produit des recettes fiscales permettra à la commune et aux collectivités locales d'assurer la poursuite du développement de leurs équipements publics et des actions d'intérêt général.

Le projet générera également des emplois directs pour la construction de la centrale mais également indirects : approvisionnements, logement, restauration, matériel de location, etc.

Plus généralement, l'installation d'une centrale solaire photovoltaïque présente des intérêts économiques apportés par la décentralisation des moyens de production (par exemple, limitation des coûts liés aux infrastructures de transport de l'énergie grâce à une production proche de la consommation).

5.2.3 INTERET COLLECTIF

Concernant la réglementation applicable à l'implantation de centrales solaires photovoltaïques de grandes dimensions au sol, le Ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer a apporté les précisions suivantes : « Une centrale photovoltaïque constitue une installation nécessaire à des équipements collectifs, pouvant être autorisée en dehors des parties actuellement urbanisées d'une commune dépourvue de document d'urbanisme, dès lors qu'elle participe à la production publique d'électricité et ne sert pas au seul usage privé de son propriétaire ou de son gestionnaire. » (Réponse ministérielle n°02906 JO du Sénat du 25/03/2010 – p751).

La réalisation d'un équipement collectif participera à la **mise en valeur des ressources locales** et répondra aux besoins liés à la croissance démographique et économique du bassin de vie. Le parc photovoltaïque permettra de couvrir une partie de la consommation annuelle du secteur de manière propre et renouvelable.

5.3 RAISONS DES CHOIX ENVIRONNEMENTAUX

Le projet respecte la séquence Éviter / Réduire / Compenser dans la mesure où, au regard de la surface potentielle initialement étudiée, il évite les zones de sensibilités environnementales et paysagères les plus fortes et il réduit les incidences sur le milieu physique, le milieu naturel, le milieu humain et le paysage. Aucune incidence majeure ne persiste après application des mesures et aucune mesure compensatoire n'est donc nécessaire.

De manière générale, le projet de parc photovoltaïque présente les atouts suivants :

- Pas de circulation intempestive,
- Pas de nuisances sonores,
- Pas de nuisances visuelles : panneaux solaires ne dépassant pas les 3,01 m de haut, placés sur des terrains très peu fréquentés, avec très peu de voisinage,
- Pas de pollution du site,
- Maintien de l'activité agricole.

Par ailleurs, la technologie photovoltaïque présente des qualités sur le plan écologique car le produit fini est non polluant, silencieux et n'entraîne aucune perturbation du milieu, si ce n'est par l'occupation de l'espace. De plus, en fin de vie, les matériaux de base peuvent tous être réutilisés ou recyclés.

En revanche, la construction des capteurs photovoltaïques, comme tout produit industriel, a un impact sur l'environnement, essentiellement dû à la phase de fabrication qui nécessite une consommation d'énergie et l'utilisation de produits employés d'ordinaire dans l'industrie électronique. Cependant, le temps de retour énergétique est largement favorable, si on considère qu'un capteur photovoltaïque avec cadre, met entre un an et demi et trois ans pour produire l'énergie équivalente à ce qui a été nécessaire à sa fabrication (suivant la technologie employée). Ce qui est négligeable par rapport à sa durée de vie (> 35 ans).

5.4 JUSTIFICATION DES CHOIX DU PROJET

5.4.1 JUSTIFICATION DE L'OPPORTUNITE DU PROJET

La Loi Grenelle, la loi de transition énergétique, la crise énergétique liée au conflit Russo-Ukrainien... que ce soit à l'échelle nationale ou communale, le développement des énergies durables est plus que jamais d'actualité.

La loi n°2015-992 TECV du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte constitue le socle d'un nouveau modèle énergétique pour la France. La stratégie affichée se fonde sur deux principes : d'une part, l'efficacité et la sobriété énergétiques et d'autre part, la priorité donnée aux énergies renouvelables.

Six grands objectifs sont inscrits dans cette loi :

- Réduire de 40 % les émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990,
- Diminuer de 30 % la consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012,

- Porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation énergétique finale d'énergie en 2030 et à 40 % de la production d'électricité,
- Réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à 2012,
- Diminuer de 50 % le volume de déchets mis en décharge à l'horizon 2050,
- Diversifier la production d'électricité et baisser à 50 % la part du nucléaire à l'horizon 2025.

La filière solaire photovoltaïque s'est fortement développée en France à partir de 2009. En 2022, la production s'élève à 19,1 TWh, en hausse de 30 % par rapport à 2021. La filière a bénéficié au cours des dernières années d'une baisse sensible du prix des modules photovoltaïques.

Pour atteindre la neutralité carbone en 2050, l'accélération des dynamiques actuelles de sobriété, d'efficacité énergétique, de développement des énergies renouvelables, et d'électrification des usages énergétiques (transport, chauffage, industrie) est indispensable. **Dans ce contexte, le développement massif du photovoltaïque (PV) est incontournable.** En effet, la filière PV tient une place centrale dans la plupart des scénarios prospectifs dont le travail de l'ADEME, TRANSITION(S) 2050, dans lequel le PV doit atteindre entre 92 et 144 GW installés en 2050.

Par ailleurs, le solaire photovoltaïque est désormais très proche d'une compétitivité directe avec les énergies conventionnelles (il est même d'ores et déjà compétitif pour certaines installations, notamment celles de fortes puissances et situées dans la partie Sud de la France) et devrait donc connaître une croissance soutenue dans les prochaines décennies.

En France, quand la puissance du parc solaire français s'élève à environ 16,3 GW fin 2022, la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) fixe comme objectifs un parc photovoltaïque de puissance égal à 20,1 GW en 2023 et une puissance comprise entre 35,1 GW et 44 GW en 2028. Ainsi, le photovoltaïque est promis à un développement important.

Le projet photovoltaïque de la SAS CHÂTILLON PV s'inscrit parfaitement dans le cadre des politiques énergétiques et environnementales actuelles et participe aux objectifs fixés par celles-ci.

5.4.2 JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE

.I Critères socio-économiques

La centrale solaire projetée participe au service public de l'électricité tel que défini par l'article L121-1 du code de l'énergie (créé par Ordonnance n°2011-504 du 9 mai 2011 - art.V). La notion d'équipement collectif se définit comme « toute installation assurant un service d'intérêt général correspondant à un besoin collectif de la population ». A ce titre, le parc solaire ayant pour objectif de répondre à un besoin collectif de la population, est une installation assurant un service d'intérêt général.

Les intérêts de ce projet sont multiples :

- D'une part, en vendant la production électrique via des CPPA (Corporate Power Purchase Agreement) sans aucune subvention de l'état. Ce projet ne pèse donc pas sur le contribuable via la contribution au service public de l'électricité (CSPE). Le projet bénéficiera d'un prix de revente garanti, lui permettant d'assurer la rentabilité du projet à long terme.
- D'autre part, l'implantation locale d'une centrale agrivoltaïque entraîne des retombées économiques à tous les niveaux : pour les collectivités territoriales

(commune de Sainte-Croix-en-Bresse, Communauté de communes, Département de la Saône-et-Loire et Région Bourgogne – Franche-Comté) et certaines entreprises locales (lors des phases d'installation et de démantèlement du parc photovoltaïque, et durant toute la phase d'exploitation, pour des interventions d'entretien, de réparation, de surveillance...).

.II Critères techniques

Le projet de parc photovoltaïque implique une situation géographique favorable en termes de durée d'**ensoleillement** et en **potentiel énergétique**. De manière globale, le site se trouve dans un secteur présentant un bon potentiel d'ensoleillement ce qui est important pour assurer une production d'électricité.

L'**ombrage** sur la zone d'implantation des modules a aussi son importance. Contrairement aux panneaux solaires thermiques qui peuvent tolérer un peu d'ombrage, les modules photovoltaïques ne peuvent être occultés, principalement à cause des connections électriques (en série) entre les cellules et entre les modules.

On distingue 2 types d'ombrage : l'ombrage total et l'ombrage partiel.

L'ombrage total empêche tout rayonnement (direct et indirect) d'atteindre une partie de cellule photovoltaïque (par exemple, une déjection d'oiseau, une branche d'arbre sur le panneau, une couverture).

- L'ombrage total empêche tout rayonnement (direct et indirect) d'atteindre une partie de cellule photovoltaïque (par exemple, une déjection d'oiseau, une branche d'arbre sur le panneau, une couverture).
- L'ombrage partiel empêche seulement le rayonnement direct d'atteindre une partie de la cellule photovoltaïque (par exemple un nuage).

Souvent, les cellules d'un module photovoltaïque sont connectées en série. Ainsi, la cellule la plus faible va déterminer et limiter la puissance des autres cellules. L'ombrage de la moitié d'une cellule ou de la moitié d'une rangée de cellule diminuera la puissance proportionnellement au pourcentage de la surface ombrée d'une cellule. L'ombrage total d'une rangée de cellules peut réduire à zéro la puissance du panneau.

5.4.3 JUSTIFICATION DES CHOIX TECHNIQUES

La SAS CHÂTILLON PV a fait le choix de privilégier l'utilisation de la technologie par pieux enfoncés directement dans le sol. Les tests à l'arrachement, menés par la société en charge de la pose des structures, permettront de valider les modalités d'ancrage définitives.

Le fait de s'affranchir de tout ancrage par plot béton prend toute son importance quant à l'impact dans le temps des équipements mis en place. La mise place de plots béton nécessiterait des travaux de terrassement lourds (nivellement, décaissement pour les supports en béton), qui ont nécessairement pour effet de modifier le potentiel floristique du site, ainsi que la topographie, et en partie la géologie du terrain.

Ainsi, grâce aux structures légères sur pieux, l'impact sur les couches superficielles est limité, et la restitution des terrains en l'état d'origine est simplifiée. La solution la plus adaptée au site correspond à l'implantation fixe sur pieux, avec des structures à hauteur réduite, qui permet de :

- Minimiser la surface au sol altérée en réduisant l'emprise au sol ;

Evaluation environnementale

- Réduire l'imperméabilisation des sols ;
- Réduire la prise au vent.

En outre, le choix de mettre en place des panneaux mono-pieux permet :

- De permettre aux animaux de circuler librement tout autour des panneaux,
- De ressemer la prairie à l'aide de bras déporté qui passe sous les panneaux.

Type		Rendement en %
Technologies cristallines	Silicium polycristallin	13% à 18%
	Silicium monocristallin	16% à 24%

Tableau 8 : Comparaison des différents types de panneaux solaire (source : ENGIE)

On constate que la technologie retenue est celle présentant le rendement potentiel le plus élevé. Il s'agit également de la technologie nécessitant l'espace au sol le moins important.

6 DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

6.1 ENVIRONNEMENT HUMAIN ET CULTUREL

6.1.1 ENVIRONNEMENT HUMAIN

6.1.1.1 Les zones résidentielles – Contexte sociodémographique

Les données de population sont rapportées pour la commune projet.

Tableau 9: Population, densité et superficie des communes dans le rayon d'affichage

Communes	Département	Population totale (INSEE 2018)			Densité moyenne (hab./km²) en 2019
		2008	2013	2019	
Sainte-Croix-en-Bresse	Saône-et-Loire (71)	560	623	629	30,1

Les secteurs d'habitations existants proches du site sont :

- Une habitation isolée située route de la Frette, à environ 200 mètres du site à vol d'oiseau
- L'habitation isolée située Impasse de Chatillon à environ 150 mètres du site à vol d'oiseau (Propriété de Monsieur Bucher, bailleur du terrain pour la SAS Chatillon PV)
- Une habitation isolée située impasse de la Malabutte, à environ 250 mètres du site à vol d'oiseau
- Les habitations isolées situées Route de Courfoulot à environ 440 mètres du site à vol d'oiseau
- Les habitations isolées situées Impasse de la Bergenée, Impasse de la Grande Frette et « Petites Chaintres » à plus de 550 mètres du site à vol d'oiseau
- Les premières habitations situées « Bois Brûle » à environ 770 mètres à vol d'oiseau
- Les premières habitations situées de la commune de Maupont-en-Bresse située à 830 mètres du site à vol d'oiseau
- Les habitations de la commune de Sainte-Croix-en-Bresse aux abords de la D996 et « Les pommiers » situées à environ 1km à vol d'oiseau.
- La ferme avicole des Piguets située à environ 1,1km à vol d'oiseau
- Les habitations situées « Le grand curtil », « Les trois champs », « L'abergement » situées à environ 1,3 km du projet

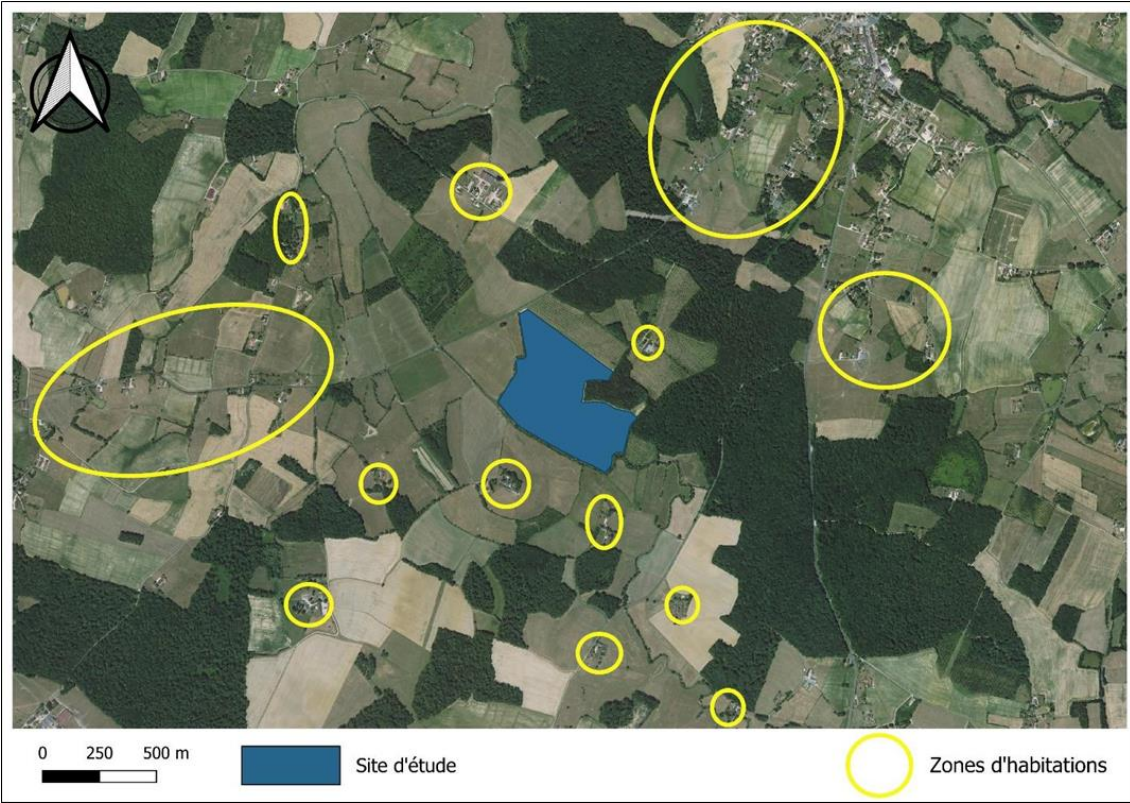


Figure 15 : Localisation des zones d'habitat les plus proches

Le site est donc principalement directement entouré de fermes et de parcelles agricoles.

6.1.1.2 Tourisme et loisirs

Aucune activité particulière de tourisms ou de loisirs n'a été repérée dans le rayon d'affichage.

6.1.2 VOISINAGE SENSIBLE

Les établissements accueillant un public sensible et étant situés dans un rayon d'au moins 1 kilomètre sont répertoriés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 10 : Principaux établissements recevant un public sensible à proximité du site (sources : Géoportail)

Nom de l'établissement	Type d'activités	Adresse	Distance / au site (m)	Localisation par rapport au site
Établissements de loisirs				
Salle des fêtes	Salle polyvalente	Le bourg 71470 Sainte-Croix-en-Bresse	1600	Nord-Est
Espace Croq'Nature	Aire de pique-nique	Le bourg 71470 Sainte-Croix-en-Bresse	1600	Nord-Est
Auberge des Mousquetaires	Restaurant	Le bourg 71470 Sainte-Croix-en-Bresse	1600	Nord-Est
Etablissements scolaires				
Ecole de Sainte-Croix-en-Bresse	Ecole maternelle	Le bourg 71470 Sainte-Croix-en-Bresse	1600	Nord-Est

6.1.3 ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL

Aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement n'est située dans un rayon de 3km autour du site.

6.1.4 VOIES DE COMMUNICATION

6.1.4.1 Réseau routier

Deux voies de communication routières principales se trouvent à proximité du site :

- La route départementale 150 directement adjacente au site
- La route départementale 996 à environ 830 mètres à l'est La route départementale 12 à environ 4 km à l'ouest

Il s'agit de voies rurales supportant un trafic limité.

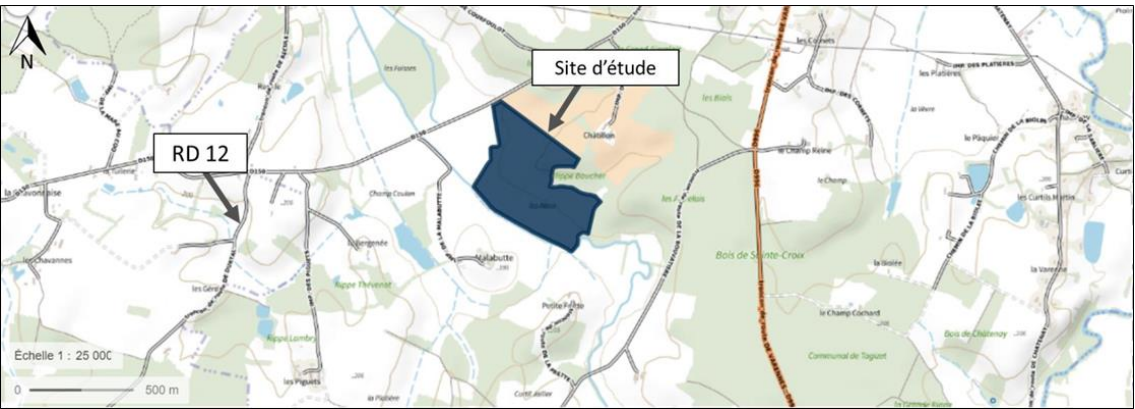


Figure 16 : Voies routières à proximité du site

6.1.4.2 Réseau ferroviaire

La voie ferrée la plus proche du site se situe à environ 2350 m au Nord-Est du site. Aucune gare ne se situe à proximité immédiate du site. Aucune connexion avec un réseau de fret n'est disponible.

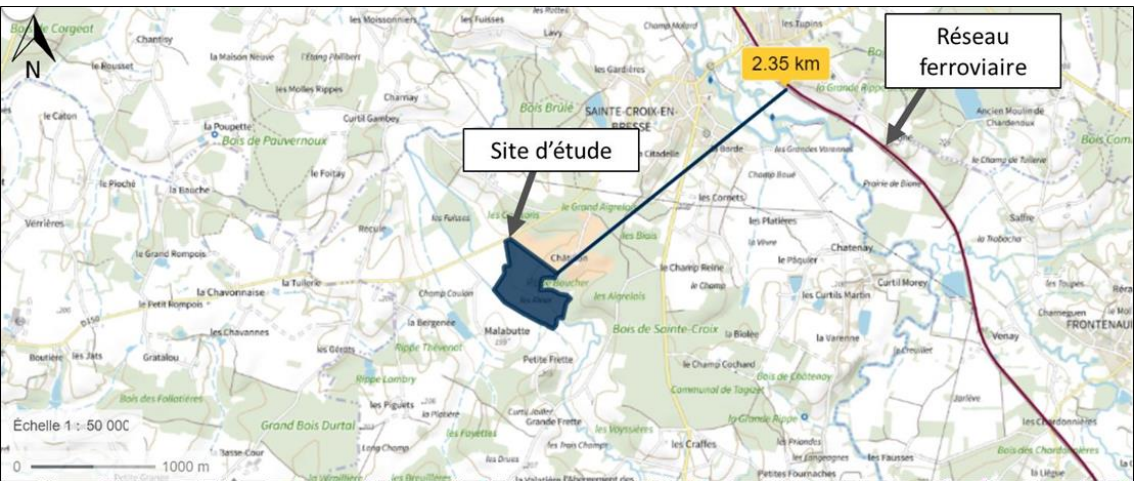


Figure 17 : Réseau ferroviaire à proximité du site

6.1.4.3 Réseau aérien

L'aérodrome le plus proche est celui de Sagy situé à plus de 8 km au nord-est du site. Le site n'est pas visé par les zones de dégagement et il n'est concerné par aucune servitude aéronautique. Les aérodromes de Cuisery et Lons-le-Saunier sont situés à une vingtaine de kilomètres. L'aéroport réalisant des vols commerciaux le plus proche est celui de Dole-Besançon-Dijon à plus de 50 km au Nord du site.

Le site n'est pas concerné par des restrictions particulières concernant le vol des drones. Il est simplement nécessaire de respecter la hauteur de vol maximale générale établi à 120 mètres de haut.

6.1.4.4 Voies maritimes

Les cours d'eau les plus proches du site sont :

- La Saône morte directement adjacente au site
- Le Solnan à environ 2 km au Nord-Est du site

Ces cours d'eau ne permettent pas la circulation maritime. Aucun transport maritime n'y est pratiqué.

6.1.5 PAYSAGES ET ASPECTS VISUELS

6.1.5.1 Echelle régionale

Les paysages de Saône-et-Loire se sont modelés, dessinés à travers les péripéties de l'histoire de la terre. Chaque territoire a connu plusieurs strates de roches et à l'échelle historique, plusieurs vagues de bâtisseurs de routes, de villes et de campagnes. A l'est du département, les sables et argiles sont venus combler les zones effondrées de la Bresse.

Le département a hérité son nom de sa situation au contact de deux bassins fluviaux : la Loire à l'Ouest et la Saône à l'Est. Les cours d'eau présentent, avec quelques variations, un régime pluvial océanique, le débit maximal ayant lieu en février, le débit minimal à la fin de l'été. L'allure des crues dépend fortement de la nature géomorphologique des bassins versants. La Saône parcourt 114 km dans le département, coulant du nord vers le sud. Elle devient une rivière large de plus de 100 m à partir de sa confluence avec le Doubs.

Le grand lac qui recouvrait la Bresse à l'ère tertiaire s'est vidé il y a environ 4 millions d'années. Ruisseaux et rivières s'enfoncent légèrement dans les vases, le Doubs, la Seille, comme la Grosne en rive droite, rejoignent la Saône en serpentant. Les sables et argiles sont venus combler les zones effondrées de la Bresse.

Plus de 5 000 plans d'eau (supérieurs à 1 are) sont recensés dans le département. Les étangs sont particulièrement nombreux en Bresse. Le Haut-Folin est le point culminant du département situé à 901 mètres.

(Source : www.atlas-paysages.saone-et-loire.developpement-durable.gouv.fr/).

6.1.5.2 Echelle locale

La topographie locale est présentée ci-dessous. Le projet ne se situera pas sur un point local.

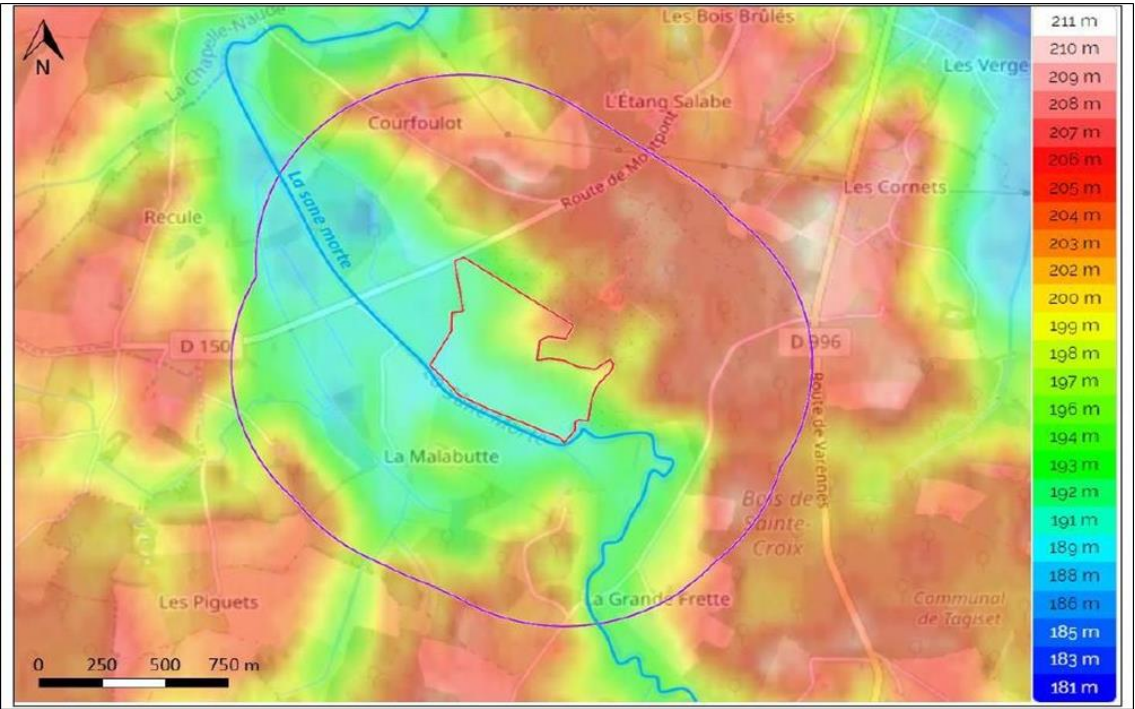


Figure 18 : Plan topographique (source : topographic-map.com)

Le site d'étude est principalement composé d'une structure paysagère représentée par une surface enherbée. Celle-ci présente différents motifs qui sont représentatifs de la variété de cultures qui s'y trouve. Il n'inclut pas d'éléments végétaux volumineux puisque les strates arborées et arbustives qui soulignent ses limites se trouvent à l'extérieur de son emprise (Source : NCA).

L'étude paysagère produite par la société NCA, Études et Conseil en Environnement, figure en annexe de ce dossier. Les conclusions de cette étude et notamment les sensibilités locales à considérer sont toutefois présentées ci-dessous.

⇒ Annexe n° 2

En ce qui concerne le site d'étude :

Le site d'étude est principalement composé d'une structure paysagère représentée par une surface enherbée. Celle-ci présente différents motifs qui sont représentatifs de la variété de cultures qui s'y trouve. Il n'inclut pas d'éléments végétaux volumineux puisque les strates arborées et arbustives qui soulignent ses limites se trouvent à l'extérieur de son emprise.

Finalement, la sensibilité apparente du site d'étude réside en sa topographie qui expose sa partie nord à certaines visibilité lors du parcours de l'AEI. Autrement, il n'inclut aucun élément qui pourrait influencer la conception du projet solaire.

Pour ces raisons, la sensibilité paysagère concernant le site d'étude est faible.



En ce qui concerne l'environnement du site :

Aucun élément du patrimoine protégé n'a été référencé sur cette aire d'étude, la sensibilité patrimoniale la concernant est donc nulle.

L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans un environnement rural, vallonné et arboré où la topographie est favorable à la visibilité du site d'étude. En effet, ce dernier se trouve dans une cuvette et plusieurs pentes déclinent dans sa direction, ouvrant les champs de visibilité vers celui-ci. Cependant, l'omniprésence de la strate arborée vient limiter les chances de percevoir le projet dans cet environnement en le rendant, à plusieurs reprises, difficilement discernable.

Au sein de cette aire d'étude, l'habitat est présent de manière peu dense et éparse. Il s'inscrit sur les vallons voisins qui déclinent en direction du site d'étude. Bien que cette position puisse sembler favorable à l'appréciation des parcelles du projet, le couvert végétal vient isoler visuellement bon nombre d'habitation de l'évolution du site d'étude. Ainsi, seuls les riverains présents sur les lieux-dits de la Frette et de la Malabutte pourront avoir la possibilité de voir le projet se dessiner dans le paysage dont ils profitent quotidiennement.

L'AEI est traversé par un axe principal : la route départementale D 150. Dans un sens comme dans l'autre, celle-ci décline en direction du site d'étude et le longe sur la portion nord-ouest. La voie de circulation est ouverte sur les parcelles du projet, ce qui pourrait rendre ce dernier nettement visible lors de son parcours en urbanisant ponctuellement cet environnement. Autrement, le site d'étude est également visible depuis quelques voies secondaires, bien qu'il soit généralement dissimulé par la végétation.

L'aire d'étude immédiate, dont la dominance paysagère est nettement rurale et bocagère, inclut peu d'éléments au vocabulaire urbain. Elle reprend les éléments typiques des paysages de la Bresse Louhannaise en dessinant une mosaïque de cultures, de prairies, de haies et de boisements. Sa topographie est plutôt favorable à la lecture du site d'étude. Suite à la réalisation du projet, l'environnement à cette échelle d'étude sera amené à évoluer en introduisant un nouveau motif à l'image énergétique. De plus, une attention particulière devra être accordée aux habitats les plus proches des parcelles du projet. Pour ces raisons, la sensibilité paysagère de cette aire d'étude est modérée.



6.1.5.3 Sites inscrits et sites classés

Un site classé ou inscrit, en France, correspond à un lieu (sites ponctuels, espace naturel ou bien une formation naturelle remarquable) dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque justifie une protection de niveau national, et dont la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) ainsi que la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...) présentent un intérêt général.

Le site n'est pas concerné par des sites inscrits ou classés ni par des sites patrimoniaux remarquables ou des secteurs sauvegardés.

6.1.5.4 Contexte agricole – AOC/AOP et IGP

L'appellation d'Origine Contrôlée (AOC) est un signe français qui désigne un produit qui tire son authenticité et sa typicité de son origine géographique. Elle est l'expression d'un lien intime entre le produit et son terroir :

- une zone géographique : caractéristiques géologiques, agronomiques, climatiques et historiques, ...
- des disciplines humaines, conditions de production spécifiques pour tirer le meilleur parti de la nature.

L'Indication Géographie Protégée (IGP) distingue un produit dont toutes les phases d'élaboration ne sont pas nécessairement issues de la zone géographique éponyme, mais qui bénéficie d'un lien à un territoire et d'une notoriété.

D'après les données recueillies auprès de l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO, www.inao.gouv.fr), la commune de Sainte-Croix-en-Bresse dans le périmètre d'affichage est concernée par :

- Beurre de Bresse AOC - –OP
- Chapon de Bresse AOC – AOP
- Charolais de Bourgogne IGP
- Crème de Bresse AOC - AOP
- Dinde de Bresse AOC - AOP
- Emmental français Est-Central (IG/54/94) IGP
- Moutarde de Bourgogne (IG/11/98) IGP
- Poularde de Bresse AOC - AOP
- Saône-et-Loire blanc IGP
- Saône-et-Loire primeur ou nouveau blanc IGP
- Saône-et-Loire primeur ou nouveau rosé IGP
- Saône-et-Loire primeur ou nouveau rouge IGP
- Saône-et-Loire rosé IGP
- Saône-et-Loire rouge IGP
- Volaille de Bresse ou Poulet de Bresse AOC - AOP ➤ Volailles de Bourgogne (IG/07/94) IGP
- Volailles de l'Ain (IG/01/94) IGP

Il conviendra d'étudier l'impact potentiel du projet sur ces périmètres de protection.

Concernant le contexte agricole, les terrains prévus pour le projet correspondent à 21,4 ha de terres agricoles, déclarées à la PAC. Les parcelles appartiennent actuellement à 1 propriétaire foncier. La SAS CHATILLON PV lui louera avec un bail emphytéotique sur 40 ans (renouvelable 1*10 ans).

Elles sont exploitées par une seule entreprise agricole, celle de Markus BUCHER, le propriétaire qui a racheté ce site en 1990. Markus BUCHER est double-actif, à la fois agriculteur et responsable d'une entreprise qui fabrique des séchoirs à fruits en Suisse.

L'aire d'étude n'abrite aucune culture ou élevage faisant l'objet d'une appellation d'origine contrôlée (AOP). Le site n'est pas non plus visé par une AOC.

6.1.5.5 Contexte forestier

D'après la carte d'occupation des sols, elles ne sont pas majoritaires, mais font partie de l'identité du paysage local en étant régulièrement rencontrées. A la lecture de cette carte, nous pouvons voir que les forêts (en vert), composées de feuillus, ponctuent les territoires des aires d'étude éloignées et rapprochées. Elles sont réparties de manière relativement équilibrée dans les aires d'étude, à l'exception de l'extrémité sud-ouest de l'AEE qui en est dépourvue. Elles ajoutent du volume et de la texture aux paysages.

Elles paraissent davantage présentes dans les champs de visibilité que ne le suggère la carte, car l'omniprésence des haies bocagères donne l'impression que de nombreuses zones boisées s'inscrivent sur ce territoire. Les forêts constituent des masques visuels permanents, limitant la profondeur des paysages rencontrés par l'observateur et masquant de nombreux éléments de paysage.

Le site borde directement des terrains forestiers en bordure est-sud-est avec des forêts de feuillus appelés « Rippe Boucher » et « Les Aigrelais ». Dans leur continuité se trouvent les forêts « Les caissons », « Le grand Aigrelais » et « Les Biais » au-delà d'une centaine de mètres au Nord et Nord-Est. « Les Fuisses » se trouvent à environ 230 mètres au Nord-Ouest. Le bois de Sainte-Croix-en-Bresse se situe à environ 370 mètres à l'est.

Ils ne font l'objet d'aucune protection particulière. La parcelle visée pour le projet est une parcelle agricole, aucun abattage d'arbre ne sera nécessaire pour la réalisation du projet.

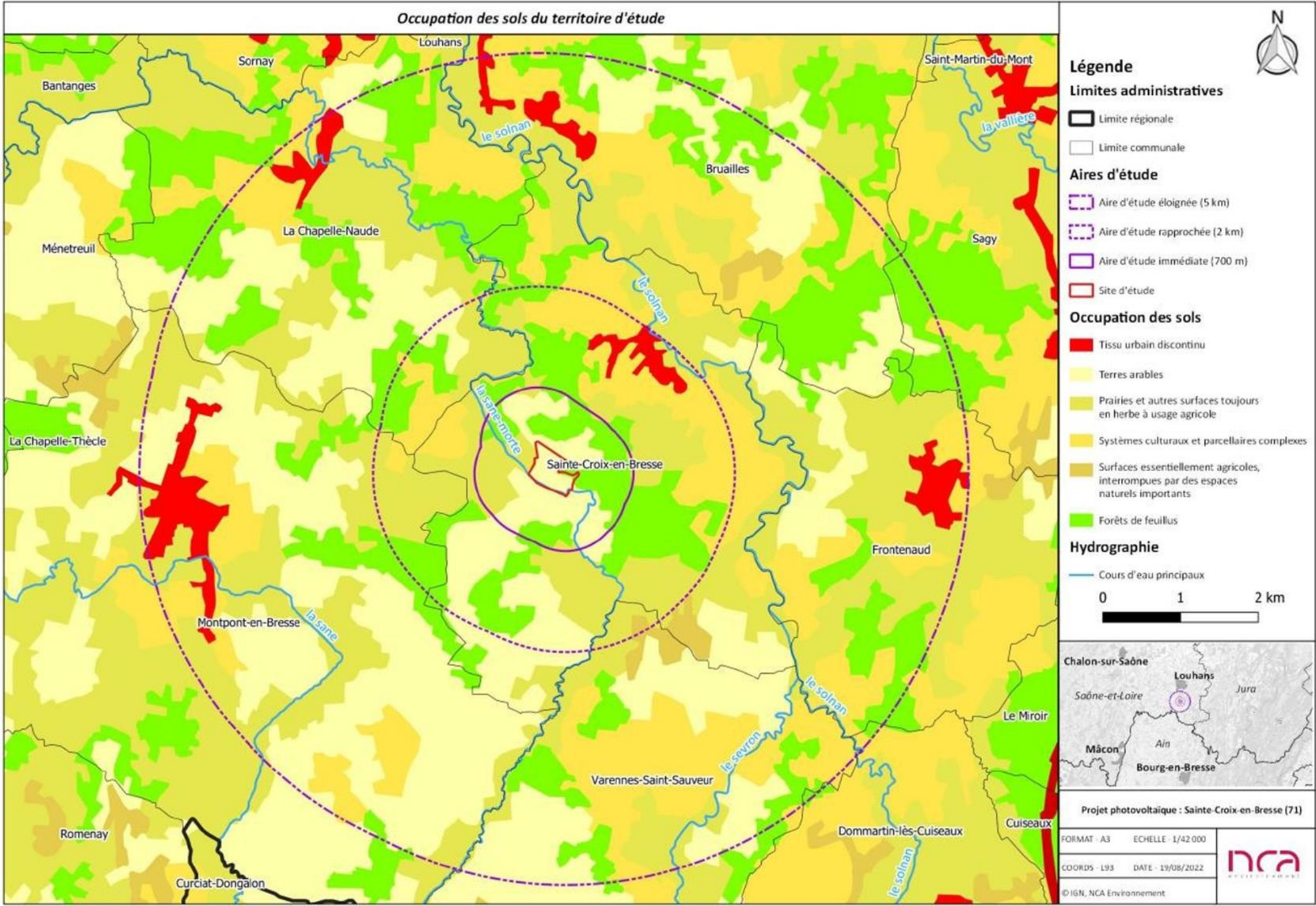


Figure 19 : Occupation des sols du territoire d'étude

6.1.6 PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE

Il est essentiel de connaître le contexte patrimonial dans lequel s'inscrit le site d'étude. Pour ce faire, les éléments suivants sont répertoriés :

- Les biens classés au Patrimoine Mondial de l'UNESCO ;
- Les Grands Sites de France
- Les Parcs Naturels régionaux ;
- Les sites inscrits ou classés ;
- Les Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR) ;
- Les Monuments Historiques inscrits ou classés ;
- Les Monuments Naturels.

6.1.6.1 Monuments historiques

Le projet de la société ne compromettra pas la protection du patrimoine culturel, étant donné que les terrains d'implantation n'empiètent pas sur des périmètres de protection des monuments historiques. En effet, le site est à plus de 500 mètres du périmètre de protection des monuments historiques.

Le monument historique référencé s'apparente à la Croix du XVe siècle, sur la commune de Frontenaud. Celle-ci se trouve à 4,6 km à l'est du site d'étude et est classée depuis 1927.

6.1.6.2 Sites patrimoniaux remarquables

Les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysage (ZPPAUP), créées par la loi du 7 janvier 1983, engendrent des servitudes sur le respect desquelles l'Architecte des Bâtiments de France exerce un contrôle a priori au travers de son avis conforme. Ils sont remplacés, depuis le 1er juillet 2016, par les Aires de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP).

Un secteur sauvegardé est une zone urbaine soumise à des règles particulières en raison de son « caractère historique, esthétique ou de nature à justifier la conservation, la restauration et la mise en valeur de tout ou partie d'un ensemble d'immeubles bâtis ou non » (Code de l'urbanisme, art. L. 313-1).

Le site n'est visé par aucune protection de ce type.

6.1.6.3 Patrimoine archéologique

L'archéologie préventive a pour objet d'assurer la détection et l'étude scientifique des sites archéologiques susceptibles d'être détruits par des travaux d'aménagements. L'archéologie préventive est dotée d'un cadre juridique depuis 2001 réuni dans le Code du Patrimoine. Elle comporte deux étapes :

- le diagnostic
- la fouille.

La prescription n'est pas systématique, elle repose sur des critères scientifiques en lien avec la carte archéologie nationale et les secteurs à fort potentiel archéologique.

Le site ne se situe pas dans une Zone de présomption de prescriptions archéologiques (ZPPA).

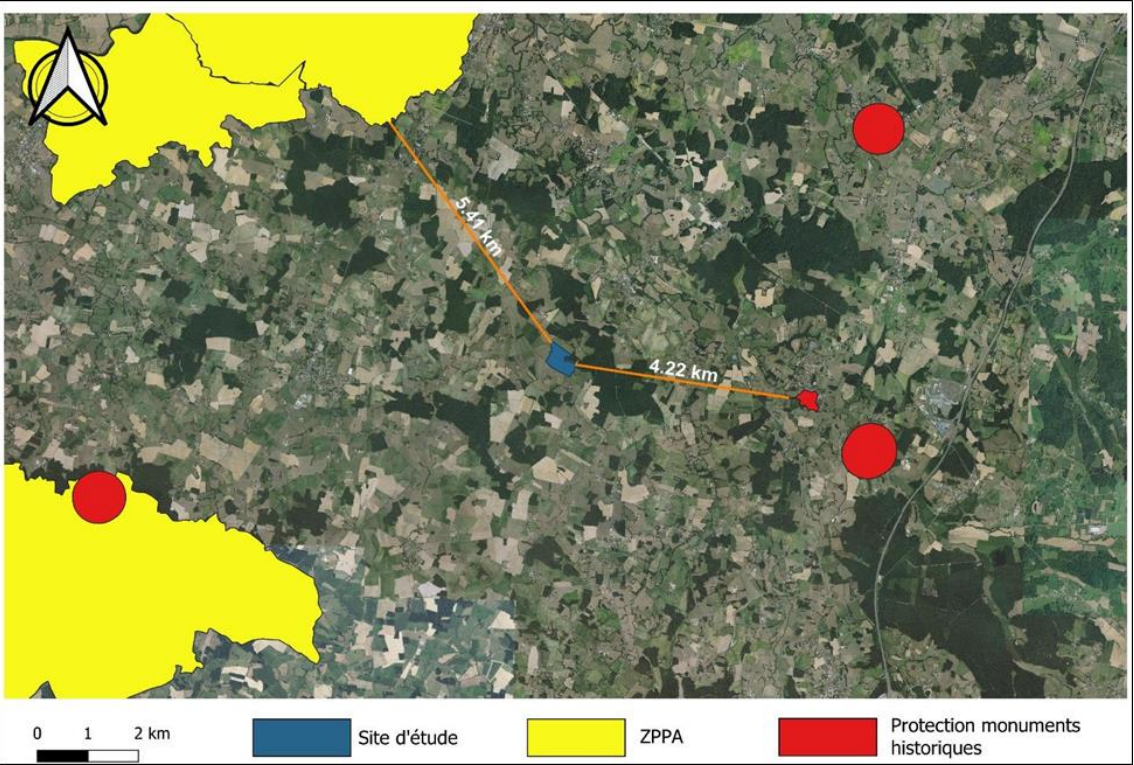


Figure 20 : Zones de protection liées au patrimoine culturel et archéologique

6.1.7 AUTRES NUISANCES POTENTIELLES IMPACTANT L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

6.1.7.1 Contexte sonore

Des cartes du bruit stratégiques (CBS) permettent d'évaluer l'exposition au bruit des populations et établissements sensibles d'enseignement, de soin santé au regard des infrastructures de transport routier, ferroviaire, aérien et ont été réalisées dans le cadre du Plan de Prévention du Bruit dans l'environnement des infrastructures routières départementales de l'Oise. Elles permettent de déterminer :

- les zones de bruit critiques abritant des populations fortement exposées dans des bâtiments Points Noirs du Bruit, où des solutions de résorption sont à envisager,
- les zones calmes où des solutions de préservation sont à définir.

Les zones exposées au bruit engendré par les voies ferrées, les routes nationales, les routes départementales et les autoroutes de l'Oise, sont représentées à l'aide de courbes isophones.

Le site n'est cependant pas suffisamment proche des principaux axes de circulation pour être impacté.

Evaluation environnementale

Au regard de l'implantation à l'écart de toute activité humaine et en bordure d'une route peu fréquentée, le niveau de bruit dans l'environnement s'apparente à une zone calme. Compte tenu de la typologie du projet, il n'apparaît pas pertinent de procéder à des études complémentaires vis-à-vis de ce compartiment de l'environnement.

6.1.7.2 Vibrations

Le trafic routier peut être générateur de vibrations mécaniques, notamment lors d'irrégularités sur les chaussées (nids de poule...), qui se transmettent aux constructions voisines. Les vibrations peuvent aussi être de source industrielle.

Le site n'étant pas situé à proximité de grand axe routier ou d'installations industrielles, ce dernier ne semble pas impacté par des vibrations.

6.1.7.3 Emissions lumineuses

Généralité

Un chapitre spécifique aux nuisances lumineuses dans la partie réglementaire du code de l'environnement regroupé dans les articles R. 583-1 à R. 583-7 du code a été créé par le décret n° 2011-831 du 12 juillet 2011 relatif à la prévention et à la limitation des nuisances lumineuses (découlant des articles 41 de la loi Grenelle 1 et 173 de la loi Grenelle 2).

Les prescriptions techniques sont définies en fonction de l'implantation des installations lumineuses selon qu'elles se situent dans les zones qualifiées d'agglomérations par les règlements relatifs à la circulation routière ou les zones en dehors de ces agglomérations.

Dans les espaces naturels (Réserves naturelles et périmètres de protection, Parcs naturels régionaux, Parcs naturels marins, Sites classés et sites inscrits, Sites NATURA 2000), dont la liste et le périmètre sont fixés par un arrêté du ministre chargé de l'environnement pris après avis du ministre chargé de la recherche quand sont en cause des sites d'observation placés sous son autorité, les installations lumineuses font l'objet de mesures plus restrictives que celles appliquées aux dispositifs implantés en agglomération et en dehors des agglomérations.

Cas du site

Le site n'est pas aménagé ni éclairé. L'axe routier voisin n'est pas doté d'éclairage public.

6.2 ENVIRONNEMENT NATUREL ET BIODIVERSITE

6.2.1 INVENTAIRES DES ESPACES NATURELS D'INTERET

6.2.1.1 Natura 2000

Le réseau NATURA 2000 mis en place pour l'ensemble de l'Europe par la directive 92/43/CEE le 21 mai 1992 permet de préserver la diversité biologique de certains sites et de valoriser, dans un même temps, le patrimoine naturel des territoires.

Les sites NATURA 2000 les plus proches sont les suivants :

- FR2610006 – Basse vallée de la Seille, Site concerné par la directive « Oiseaux ».

- FR2600979 - Dunes continentales, tourbière de la truchère et prairies de la Basse Seille, site concerné par la directive « habitats, faune, flore ».

Ces zones partagent la même emprise géographique et sont situées à environ 7,5 km du site.
Source : saone-et-loire.gouv.fr

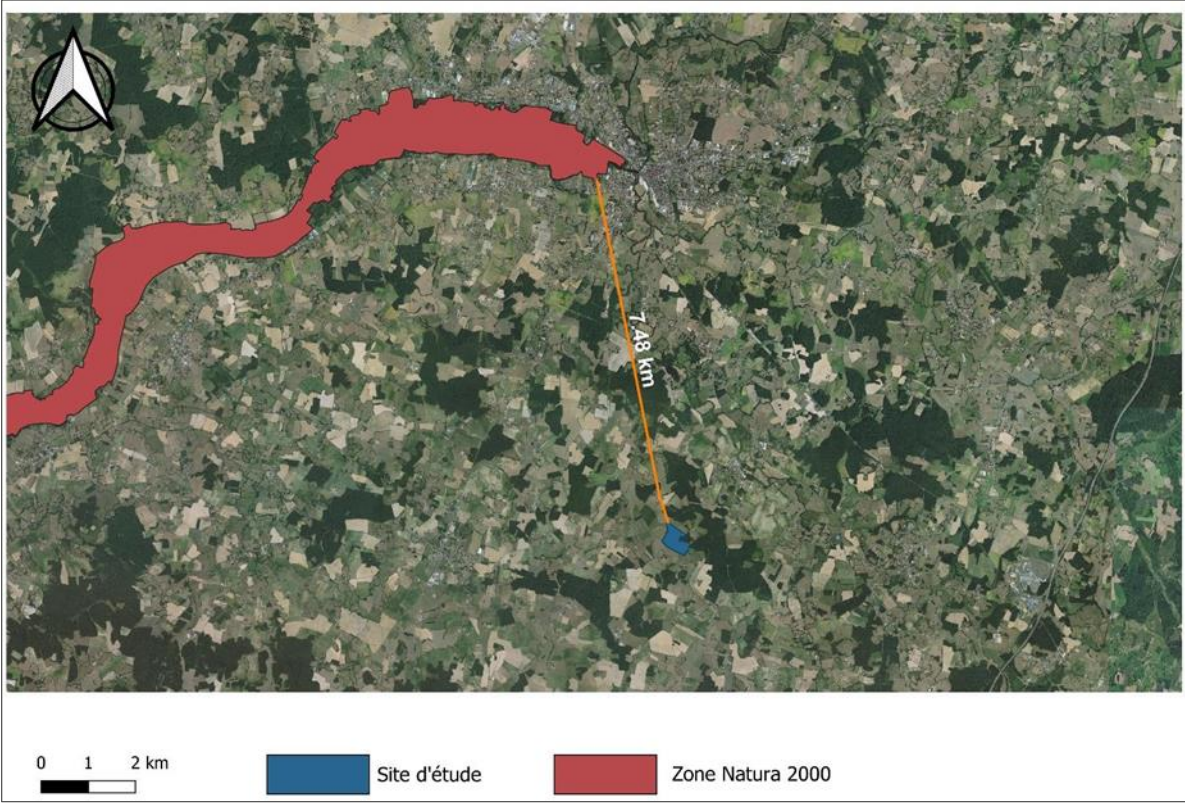


Figure 21 : Localisation des sites Natura 2000

FR2610006 – Basse vallée de la Seille, Site concerné par la directive « Oiseaux ».

Ce site est composé de deux ensembles remarquables :

- Le Val de Saône et la basse Seille avec leurs bois et leurs prairies inondables accueillent les derniers couples de Râle des Genêts de Bourgogne, en nette régression depuis 10 ans. Les bas-fonds humides abritent la Gratiola officinale et sont utilisés par le Brochet lors du frai.
- L'ensemble dunes éoliennes - tourbières - étang de la Truchère constitue un site exceptionnel pour la faune et la flore. Il est classé en Réserve naturelle.

Les prairies alluviales sont dominantes dans les lits majeurs de la Saône et de la basse Seille. Elles abritent des sites de nidification pour des espèces remarquables (Râle des Genêts, Courlis cendré).

Les dunes continentales de la Truchère sont des milieux très originaux pour la Bourgogne ; elles accueillent des espèces végétales très spécialisées et rares pour la région (Corynéphore, Spargoute printanière...).

Installées sur les zones sableuses, les tourbières se caractérisent par une couche de tourbe plus ou moins épaisse déterminant la présence d'espèces rares et protégées (Rossolis, Fougère des marais...).

Les forêts inondables se présentent sous la forme de petits massifs de forêts alluviales à bois dur dans les lits majeurs de la Saône et de la Seille (Chênaie pédonculée à Frêne et Orme). Plus localement, on note la présence de forêts à bois tendre (Aulne et Saule) occupant les fonds humides. Ce sont des milieux à grande activité biologique où nichent de nombreux oiseaux ; ils comptent parmi les dernières reliques de la forêt alluviale originelle.

L'activité traditionnelle d'élevage peu intensive a permis l'entretien d'une partie du patrimoine naturel prairial. Une nette tendance vers des pratiques plus intensives (drainage, fauche précoce...) occasionne actuellement une régression importante et rapide des habitats naturels. La culture entraîne la disparition irréversible des plantes les plus sensibles et rares et une pollution des zones humides (mares, frayères à Brochets).

Le développement de la populiculture entraîne un morcellement important des prairies et la réduction des territoires de reproduction du Râle de Genêts et du Courlis cendré. Des dates de fauche trop précoces sont par ailleurs néfastes à la reproduction de ces espèces.

Les espèces de tourbières et des dunes sableuses sont très sensibles à la fermeture naturelle des milieux.

Tableau 11 : Espèces pour lesquelles le site de la vallée de la Basse Seille a été retenu

Nom commun	Nom scientifique	Statut réglementaire	Statut sur le site	Effectifs nicheurs 71
Espèces pour lesquelles le site de la vallée de la Basse Seille a été retenu				
Alcedo atthis	Martin pêcheur d'Europe	Protection nationale	Nicheur	?
Ardea purpurea	Héron pourpré	Protection nationale	Nicheur, de passage	Moins de 20 couples
Asio flammeus	Hibou des marais	Protection nationale	De passage	/
Caprimulgus europæus	Engoulevent d'Europe	Protection nationale	/	De 500 à 2000 couples
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	Protection nationale	De passage	Moins de 20 couples
Circus æruginosus	Busard des roseaux	Protection nationale	Nicheur, de passage	De 40 à 80 couples
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	Protection nationale	Nicheur ?, de passage	De 60 à 120 couples
Crex crex	Râle des genêts	Protection nationale	Nicheur	30 couples
Dryocopus martius	Pic noir	Protection nationale	Nicheur	De 20 à 100 couples
Egretta alba	Grande Aigrette	Protection nationale	De Passage, hivernant	?
Egretta garzetta	Aigrette garzette	Protection nationale	De Passage, hivernant	De 20 à 100 couples
Ixobrychus minutus	Blongios nain	Protection nationale	Nicheur	Moins de 20 couples
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	Protection nationale	Nicheur	?
Milvus migrans	Milan noir	Protection nationale	Nicheur	200 à 500 couples
Nycticorax nycticorax	Bihoreau gris	Protection nationale	Nicheur ?	De 20 à 180 couples
Pandion haliaetus	Balbusard pêcheur	Protection nationale	De Passage	/

Pernis apivorus	Bondrée apivore	Protection nationale	Nicheur, de passage	200 à 500 couples
Espèces migratrices pour lesquelles le site de la vallée de la Basse Seille a été retenu				
Anas platyrhynchos	Canard colvert	Espèce de gibier dont la chasse est autorisée	Nicheur	?
Anas querquedula	Sarcelle d'été	Espèce de gibier dont le chasse est autorisée	/	5 couples
Ardea cinerea	Héron cendré	Protection nationale	Nicheur	?

FR2600979 – Dunes continentales, tourbière de la truchère et prairies de la basse Seille, site concerné par la directive « habitats, faune, flore

Le périmètre géographique étant identique, la description du site est celle de la zone NATURA 2000 FR2610006, décrite précédemment. Il convient uniquement de préciser les enjeux qui sont différents.

Les territoires de reproduction du Râle des Genêts et du Courlis cendré doivent être maintenus. Des dates de fauche trop précoces sont par ailleurs néfastes à la reproduction de ces espèces.

Les espèces de tourbières et des dunes sableuses sont très sensibles à la fermeture naturelle des milieux.

Tableau 12 : Types d'habitats présents sur les sites des dunes continentales, tourbière de la Truchère et prairies de la basse Seille

Nom	Superficie (ha)	Représentativité	Degré de conservation		Evaluation globale
Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à Corynephorus et Agrostis	30.55	Excellente	Excellente		Excellente
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea	30.55	Excellente	Moyenne / réduite		Bonne
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	30.55	Excellente	Bonne		Bonne
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion	30.55	Bonne	Moyenne / réduite		Bonne
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidetion p.p.	30.55	Bonne	Moyenne / réduite		Bonne
Landes sèches européennes	30.55	Excellente	Bonne		Bonne
Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)	30.55	Significative	Bonne		Bonne

Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaies et des étages montagnard à alpin	30.55	Significative	Bonne		Significative
Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	213.85	Bonne	Bonne		Bonne
Tourbières de transition et tremblantes	30.55	Excellente	Excellente		Excellente
Tourbières boisées	30.55	Excellente	Excellente		Excellente
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	61.1	Excellente	Excellente		Excellente
Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmenion minoris</i>)	61.1	Excellente	Bonne		Excellente
Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	152.75	Bonne	Bonne		Bonne
Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	61.1	Bonne	Bonne		Bonne

Tableau 13 : Espèces pour lesquelles le site des dunes continentales, tourbière de la Truchère et prairies de la Basse Seille a été retenu

Groupe	Nom scientifique	Type	Catégories du point de vue de l'abondance	Population
Mammifères	<i>Myotis myotis</i>	Sédentaire	Espèce présente	$2 \geq p > 0 \%$
Invertébrés	<i>Eupaglia quadripunctaria</i>	Sédentaire	Rare	$2 \geq p > 0 \%$
Invertébrés	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Sédentaire	Rare	$2 \geq p > 0 \%$
nvertébrés	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Sédentaire	Rare	$2 \geq p > 0 \%$
Invertébrés	<i>Lycaena dispar</i>	Sédentaire	Rare	$2 \geq p > 0 \%$
Invertébrés	<i>Euphydryas aurinia</i>	Sédentaire	Rare	$2 \geq p > 0 \%$
Invertébrés	<i>Lucanus cervus</i>	Sédentaire	Rare	$2 \geq p > 0 \%$
Invertébrés	<i>Osmoderma eremita</i>	Sédentaire	Rare	$2 \geq p > 0 \%$
Amphibiens	<i>Triturus cristatus</i>	Sédentaire	Rare	$2 \geq p > 0 \%$
Amphibiens	<i>Bombina variegata</i>	Sédentaire	Rare	$2 \geq p > 0 \%$
Mammifères	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Sédentaire	Espèce présente	$2 \geq p > 0 \%$

Mammifères	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Sédentaire	Espèce présente	$2 \geq p > 0 \%$
Mammifères	<i>Barbastella barbastellus</i>	Sédentaire	Espèce présente	$2 \geq p > 0 \%$
Mammifères	<i>Myotis bechsteinii</i>	Sédentaire	Espèce présente	Non significative

6.2.1.2 ZNIEFF

Les ZNIEFF sont des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique. Elles constituent un inventaire, mais pas une mesure de protection réglementaire. On distingue :

- Les ZNIEFF de type I, de superficie réduite, sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rares ou menacé, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire ; ou ce sont des espaces d'un grand intérêt fonctionnel pour le fonctionnement écologique local.
- Les ZNIEFF de type II sont de grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère.

Les ZNIEFF de type I à proximité du site d'étude sont :

- ZNIEFF 260030480 – Vallée de la Sône Morte à Sainte-Croix et la chapelle Naude, directement en bordure du site.
- ZNIEFF 260014841 – Vallée du Solnan, à moins de 1,8 km au nord-est du site.

Les détails des ZNIEFF répertoriés aux alentours du projet sont prises en compte dans le rapport d'étude réalisé par Faune, Flore & Environnement.

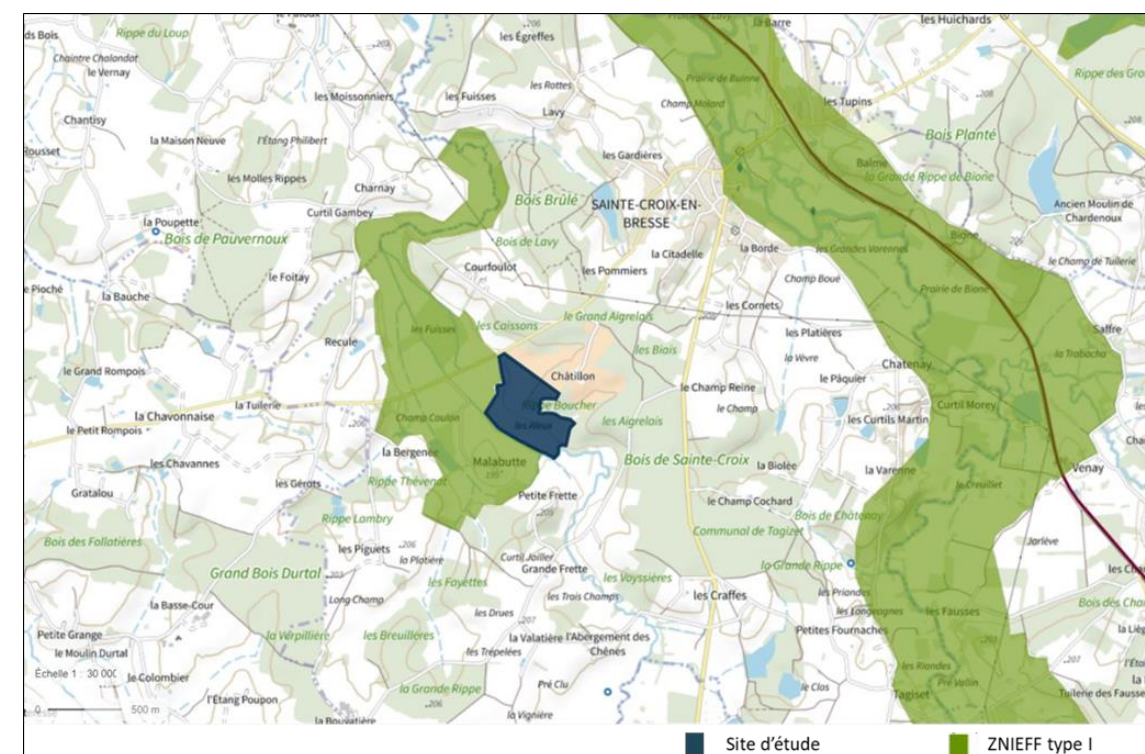


Figure 22 : Localisation des ZNIEFF de type I les plus proches du site

Evaluation environnementale

Le site d'étude est directement inclus dans une ZNIEFF de type II, la ZNIEFF 260014823 Bresse Sud-Orientale, Vallière et Solnan qui s'étend sur plus de 29000 hectares. Les espèces floristiques et faunistiques relevées dans le formulaire de la ZNIEFF citées peuvent être présentes sur l'aire d'étude. Les informations les concernant sont présentées dans le rapport d'étude réalisé par Faune, Flore & Environnement.

6.2.1.3 Réserves naturelles nationales ou régionales

Aucune réserve naturelle nationale ou régionale n'est identifiée autour du site.

6.2.1.4 Arrêté de protection du biotope

Aucun arrêté de protection du biotope n'est à recenser à proximité du site.

6.2.1.5 Parcs naturels nationaux et régionaux

Aucun parc naturel national ou régional n'est à recenser à proximité du site.

6.2.1.6 Zone potentiellement humide

Les zones humides (marais, tourbières, vasières, forêts alluviales...) sont des zones de transition à l'interface des milieux terrestre et aquatique, caractérisées par la présence d'eau, en surface ou dans le sol. Cette position d'interface leur confère un rôle important dans la régulation des débits des cours d'eau et de l'épuration des eaux. Elles contribuent donc à la gestion de la ressource en eau.

Il s'y développe également une faune et une flore spécifiques, adaptées aux conditions particulières de ces milieux, qui participent à la formation d'écosystèmes variés d'une grande richesse écologique. Les sites les plus remarquables bénéficient aussi de labels internationaux, inscription sur la liste de la convention de Ramsar ou du patrimoine mondial de l'UNESCO.

Une étude Zone humide a été menée par la Chambre d'agriculture de Saône et Loire le 12 décembre 2024.

Le diagnostic a mis en évidence 8.16 ha de zones humides au sens de l'arrêté ministériel de 2008 modifié.

Dans le cadre de cette expertise, compte tenu de l'occupation du sol (culture, prairies temporaires) seul le critère pédologique a été pris en considération pour délimiter précisément le contour de la zone humide.

Les conditions terrain du 12 décembre 2024, avec des sols frais à humides ont permis une délimitation précise du contour de la zone humide.

⇒ Annexe n° 4

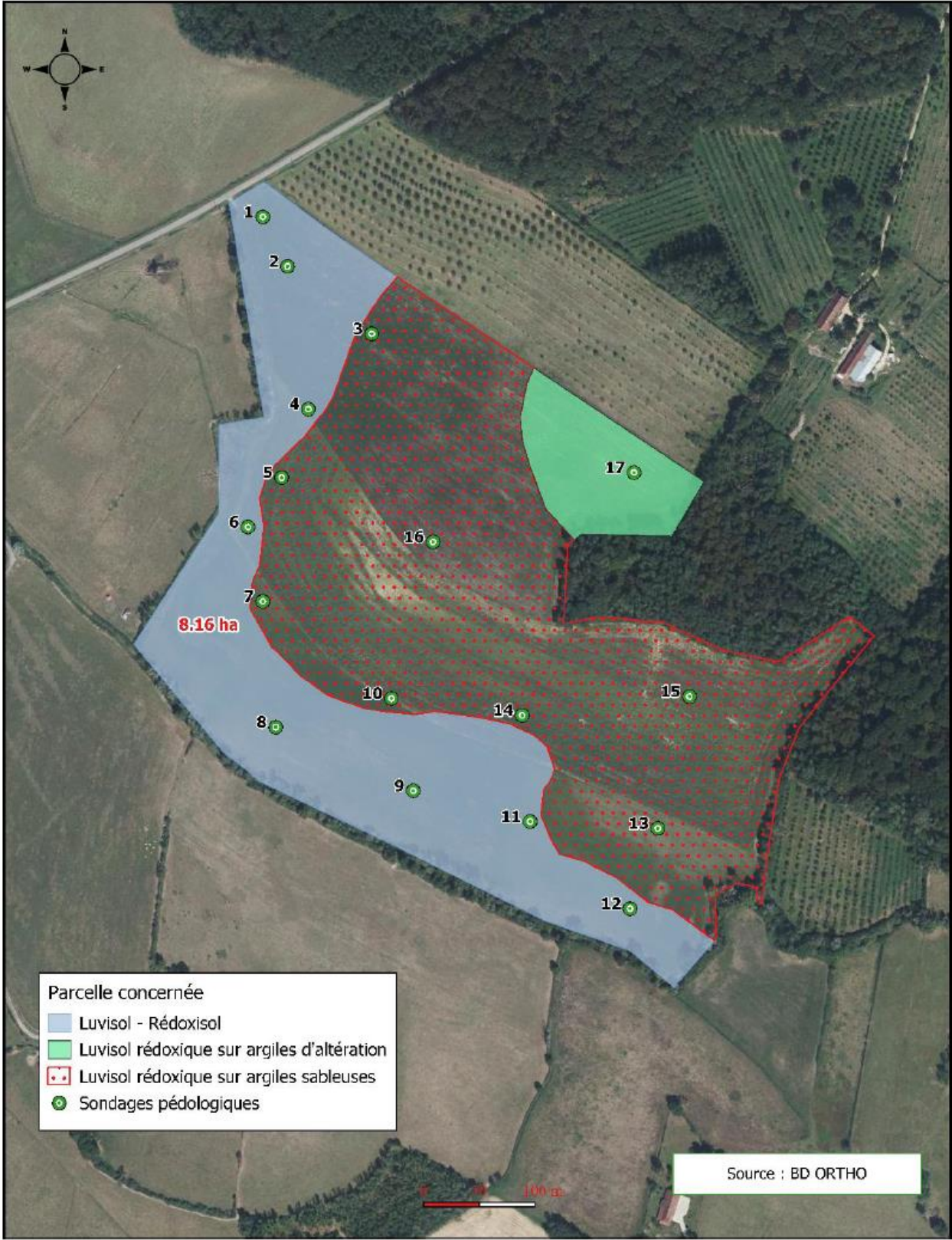


Figure 23 : Localisation de la zone humide (source Chambre d'Agriculture Saône et Loire)

6.2.2 INVENTAIRES TERRAINS (FAUNE ET FLORE)

Ce chapitre ne présente que les conclusions des données bibliographiques et terrains, compilées par Faune Flore et Environnement, dont l'étude complète est présentée en annexe de ce dossier.

⇒ **Annexe n° 3**

6.2.2.1 Habitats

Le site dans son ensemble est composé d'espaces en culture. Trois semis différents ont été observés :

- Semis de trèfles/ray-gras
- Semis de colza
- Ancienne culture de Maïs puis semis de ray-gras

Ces cultures semblent avoir été faites plus ou moins en fonction de l'hydromorphie du sol : en effet, le maïs, que l'on sait capable de supporter une immersion temporaire des racines, était situé en bas de pente, au plus près du ruisseau et là où est observée une stagnation des eaux de ruissellement. Le Colza se trouve dans la culture intermédiaire, et le mélange Ray-gras/trèfle est quant à lui dans les hauteurs.

La grande majorité de la parcelle est concernée par des cultures sans intérêt écologique et floristique (d'autant que l'exploitation est intensive, avec usage de fertilisants).

Ce sont les habitats limitrophes qui présentent un intérêt dans l'accueil de la faune locale, avec la roselière, le ruisseau et sa ripisylve.

Par ailleurs, la parcelle est bordée au nord par un verger et à l'est par un boisement. Ces milieux accueillent également des espèces faunistiques d'intérêt, mais qui n'interagissent pas obligatoirement avec les cultures du périmètre d'étude



Figure 24 : Carte de répartition des habitats

Enjeux flore invasive : il est utile d'évoquer la présence d'une espèce végétale hautement envahissante au sein de la culture, notamment au droit de la culture de Colza. Il y a en effet été relevé une forte concentration d'Ambrosie à feuilles d'Armoise (*Ambrosia artemisiifolia*).

Bien que des mesures aient été mises en place au cours de l'été 2022 suite à l'alerte donnée au porteur de projet (fauche puis pâturage ovin), cette espèce est à présent bien installée localement. Il est supposé, au regard de la localisation de cette espèce, que les graines ont été importées avec celles du colza qui ont été semées en début de saison.

Cette espèce pose problème tant pour la diversité floristique des habitats qu'elle occupe, que pour son pouvoir allergisant.

L'enjeu pour la flore et les habitats est considéré comme non significatif au sein du périmètre strict, et moyen pour le périmètre rapproché, principalement du fait de l'existence de la ripisylve le long du ruisseau.

6.2.2.2 Oiseaux

40 espèces au total ont été recensées sur site et à proximité. C'est une belle diversité, représentative des habitats semi-naturels humides présents localement.

Le site d'étude fait partie de l'espace de vie d'un bon nombre d'espèces, sans pour autant qu'il y ait été observé des actions de chasse, de repos ou de nidification. Les comportements de ce type ont été observés dans les parcelles alentours, plus propices à ces comportements puisque pâturées, et non cultivées de façon intensive.

Globalement, les enjeux sont considérés non significatifs au sein de l’emprise stricte du projet, mais l’enjeu est fort dans les habitats périphériques.

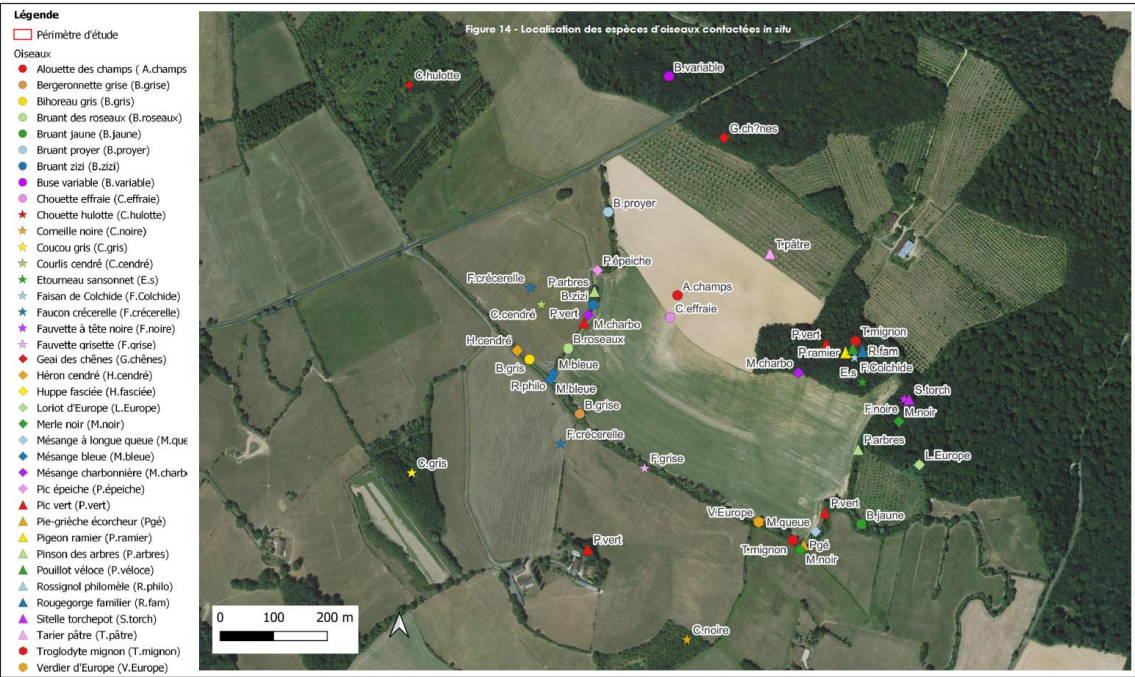


Tableau 14 : Localisation des espèces d'oiseaux

6.2.2.3 Chauves-souris

Les inventaires menés en pleine période d’émancipation des jeunes (fin du mois de juin) avaient pour but de visualiser les axes de déplacement de ces espèces localement, et de vérifier l’attractivité du secteur.

La soirée d’inventaire réalisée spécifiquement pour ce groupe a montré un fort désintérêt de la part des chauves-souris pour la parcelle et ses abords.

Un seul contact a été identifié tout au nord du site, à la jonction entre le chemin agricole et la route reliant Montpont-en-Bresse et Sainte-Croix-en-Bresse, et ce bien après le coucher du soleil.

Cette très mince activité confirme l’état médiocre dans lequel se trouve la parcelle d’étude : l’absence de chauves-souris sous-entend une absence de proies et d’une biomasse qui ne peut se développer en terrain hostile.

Ainsi, la parcelle telle qu’elle est utilisée pour l’heure ne se prête pas à l’accueil régulier des chauves-souris, même en présence de la ripisylve le long du fossé et du ruisseau la Sane Morte. **Les enjeux sont considérés comme faibles localement pour ce groupe d’espèce.**

6.2.2.4 Amphibiens

Seules deux espèces ont pu être confirmées sur site, uniquement à partir d’écoutes nocturnes : la Grenouille de Lessona et la Grenouille verte.

La configuration du ruisseau était telle qu’elle ne permettait pas des prospections au sein du lit mineur (berges abruptes, embâcles, ronciers, etc.).

Les individus ont été recensés hors emprise stricte du projet. Dans ce périmètre, il n’a pas non plus été recensé de pontes, de têtards ou de migrations.

Le site en lui-même ne présente donc pas d’attraits pour ce groupe. Ainsi, en dehors des ripisylves et du ruisseau qui le longe, il est considéré un enjeu faible pour ce groupe d’espèces.



Figure 25 : Localisation des amphibiens in situ

6.2.2.5 Reptiles

La seule espèce de reptile recensée au sein du site est l’Orvet fragile. Le seul individu contacté l’a été à l’aide de l’une des plaques reptiles disposée le long de la lisière nord-est.



Figure 26 : Localisation des reptiles in situ

6.2.2.6 Insectes

Le site d'étude est peu attractif : lorsque les habitats sont simplifiés, de même que leur composition floristique, la diversité entomologique en est représentative.

Ainsi, les espèces, majoritairement communes, sont principalement concentrées en périphérie des cultures, auprès de la ripisylve.

Les quelques espèces observées en coeur de parcelle étaient en phase de déplacement lors des contacts

Comme pour les autres groupes faunistiques, les enjeux se concentrent le long de la ripisylve bordant le ruisseau, situé au sud de la parcelle et le fossé à l'ouest. Ceux-ci sont toutefois à modérer : le nombre d'espèces et leur abondance était faible.

Le Lucane cerf-volant a été observé en déplacement le long de la ripisylve, en période de dispersion de l'espèce. Il est donc possible que l'individu provienne des boisements annexes ou de la ripisylve, mais il ne peut en être certain, d'autant plus au regard des sujets observés le long des berges (pas d'indices de reproduction de l'espèce, quelques arbres favorables mais peu nombreux et déjà fortement fréquentés par les prédateurs de l'espèce).

Quant à la Libellule fauve, un seul individu a été observé. Le ruisseau et sa végétation annexe lui sont favorables, mais la culture et le périmètre strict du projet le sont bien moins.

Au regard des différents éléments, et du caractère commun du reste des espèces observées en périphérie et au sein de la parcelle, il est jugé un enjeu modéré pour l'entomofaune.

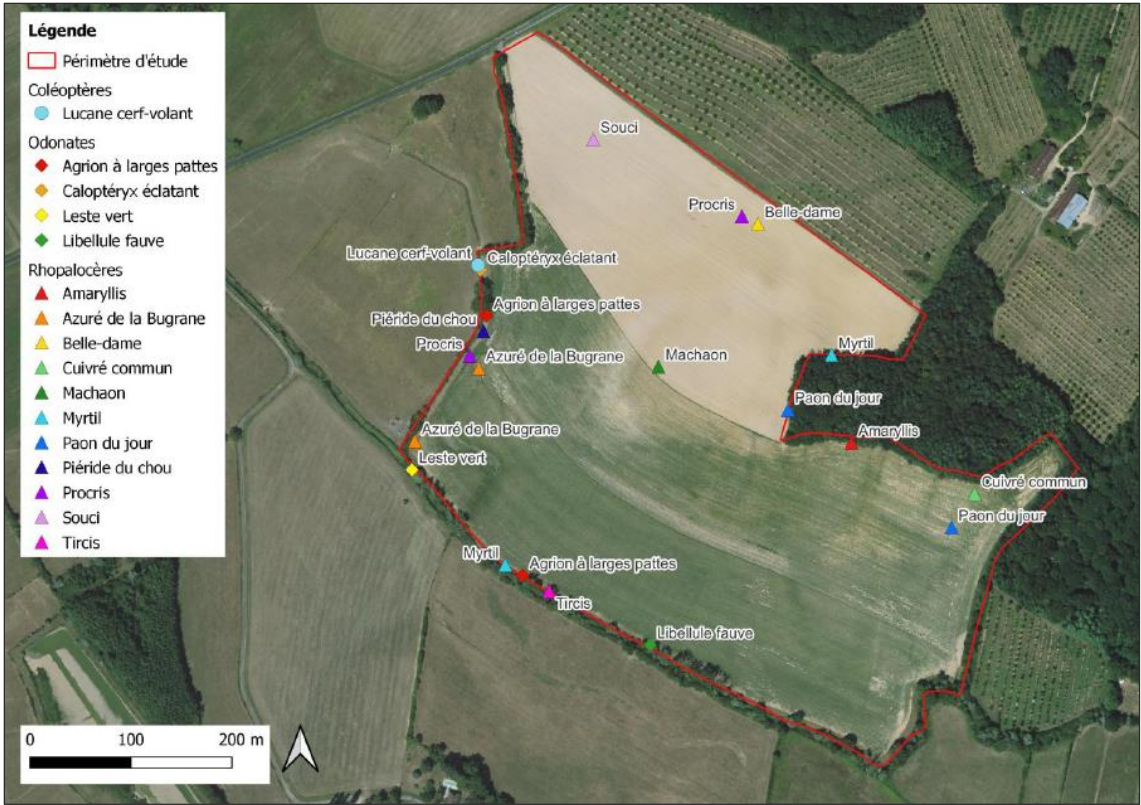


Figure 27 : Localisation des insectes in situ

6.2.2.7 Mammifères

7 espèces ont été observées sur site : le Blaireau européen, le Chevreuil européen, la Fouine, le Lapin e garenne, le Lièvre européen, le Ragondin et le Sanglier européen.

Les enjeux représentés par ces espèces (en dehors des chauves-souris), sont considérés comme faibles.

6.2.2.8 Synthèse des enjeux

Les inventaires de terrain ont mis en évidence des enjeux pour les différents groupes d'espèces prospectés

Groupe	Synthèse des enjeux
Flore/habitats /zones humides	Non significatif (culture), Moyen (bande enherbée limitrophe et ripisylve) Fort (zone humide et Ambroisie)
Oiseaux	Non significatif (au sein de la culture), Fort (habitats annexes)
Chauves-souris	Faible
Amphibiens	Moyen
Reptiles	Faible
Insectes	Moyen
Autres mammifères	Faible

Tableau 15 : Synthèse des enjeux

6.2.3 RESERVOIRS DE BIODIVERSITE ET CORRIDORS ECOLOGIQUES (SRCE)

La fragmentation des milieux naturels et leur destruction notamment par l’artificialisation des sols et des cours d’eau sont parmi les premières causes de perte de la biodiversité.

Un programme national ayant pour objectif d’enrayer ce phénomène tout en prenant en compte les activités humaines a été mis en place : la trame verte et bleue.

La trame verte et bleue est un réseau écologique formée d’espaces naturels terrestres et aquatiques en relation les uns avec les autres nommés « continuités écologiques ». Elle doit permettre aux espèces animales et végétales de se déplacer pour assurer leur cycle de vie (nourriture, repos, reproduction, migration, etc.). Les continuités écologiques sont elles-mêmes constituées de « réservoirs de biodiversité », correspondent à des espaces naturels de taille suffisante ayant un rôle écologique reconnue, qui sont reliés entre eux par des « corridors écologiques ».

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) est un document-cadre élaboré dans chaque région, mis à jour et suivi conjointement par la région (Conseil régional) et l’État (préfet de région) en association avec un comité régional Trame verte et bleue. Il a pour objet principal la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. À ce titre :

- il identifie les composantes de la trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, cours d’eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques) ;
- il identifie les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définit les priorités régionales dans un plan d’action stratégique ;
- il propose les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d’action.

Le SRCE de Bourgogne Franche-Comté a identifié différentes composantes de trame verte et bleue sur son territoire (voir carte ci-dessous).

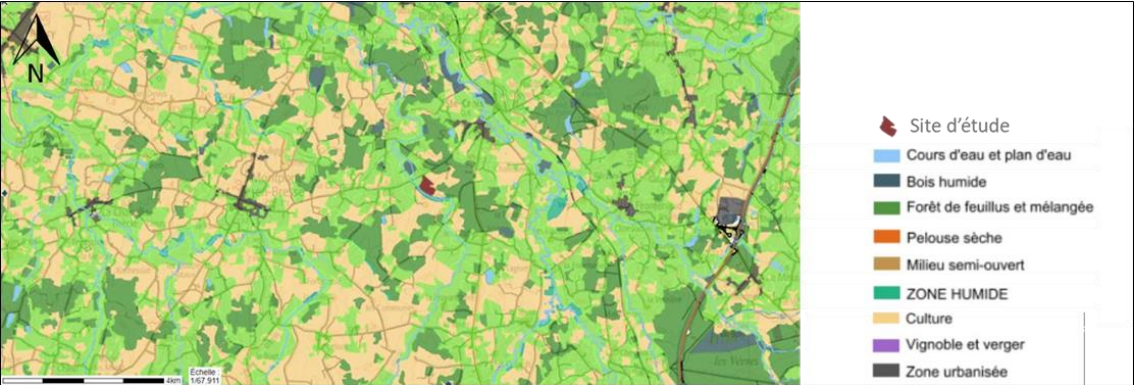


Figure 28 : Extrait de la cartographie SRCE Bourgogne Franche Comté

La base de données nationale contient uniquement les réservoirs, les corridors et les cours d’eau, mais permet d’avoir une visualisation plus précise des trames à l’échelle du projet (voir carte ci-dessous). On remarque que le site est entouré par des trames vertes et bleues.

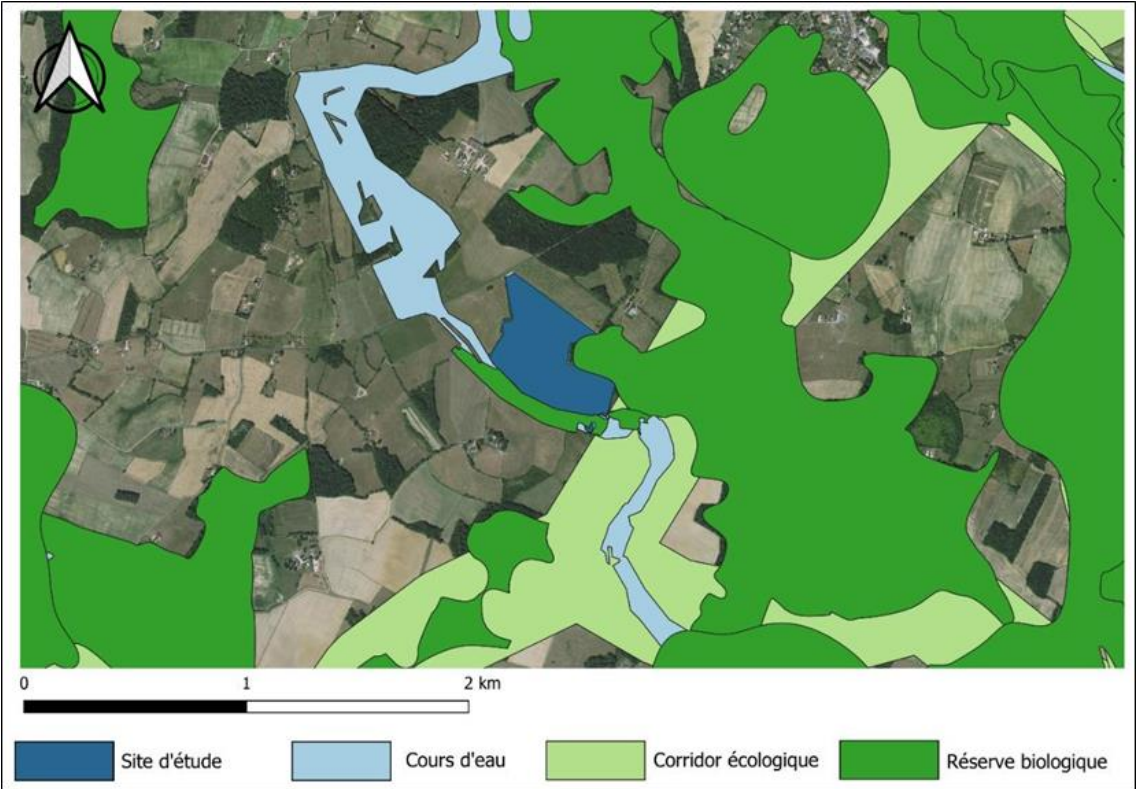


Figure 29 : Trame verte et bleue (données INPN)

Le site d’étude se situe donc en périphérie d’un corridor écologique est d’un cours d’eau.

Néanmoins, le porteur de projet a pris soin de prendre 10 m de recul par rapport à ce corridor et ce cours d’eau.

6.3 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE (SOLS, SOUS-SOLS, EAUX ET AIR)

6.3.1 CARACTERISTIQUES DU SOL

6.3.1.1 Contexte géologique

Le site d’étude est référencé dans l’Unité Cartographique des Sols (UCS) n°61. Nom de l’UCS : Vallons de la Bresse Louhannaise sur formations argilo-sableuses (zone d’étude en jaune sur la carte ci-dessous).



Figure 30 : Extrait de la carte des sols

Le type de sol dominant est le Luvisol (60%). Les luvisols sont des sols épais (plus de 50 cm) caractérisés par l'importance des processus de lessivage vertical (entraînement en profondeur) de particules d'argile et de fer essentiellement, avec une accumulation en profondeur des particules déplacées. La principale conséquence de ce mécanisme est une différenciation morphologique et fonctionnelle nette entre les horizons supérieurs et les horizons profonds. Les luvisols présentent une bonne fertilité agricole malgré une saturation possible en eau dans les horizons supérieurs en hiver.

Dans la plaine de Bresse, sous un paysage d'aspect globalement plat, les ondulations du relief résultent du travail des nombreux ruisseaux. La Bresse est une mosaïque d'étangs, de forêts et de prairies traversées par de nombreuses rivières qui furent parfaitement exploitées par les paysans. Quand le sol est drainant, ces terrasses sont des terres labourables et des prés. Quand l'hydromorphie domine, le paysage bascule vers une forêt feuillue interrompue par des clairières de champs et de prairies. Champs et forêts sont parsemés d'étangs. La plaine est parcourue de ruisseaux et de rivières.

(Source : atlas-paysages.saone-et-loire.developpement-durable.gouv.fr).
Les terrains rencontrés sur le territoire du pays de Bresse sont de nature limoneuse argileuse et limoneuse sableuse. Certains de ces sols présentent une bonne perméabilité et des traces de remontées de nappes à faible profondeur, à moins d'1,1 m de profondeur (Communauté de Communes Terres de Bresse).

Un sondage des sous-sols (BSS001PBZZ) a été réalisé à 1,2km au nord-est du site sur une couche géologique de nature proche à celle que l'on devrait retrouver sur la partie est du site (la plus éloignée du cours d'eau). Le log numérisé de ce sondage est présenté ci-dessous

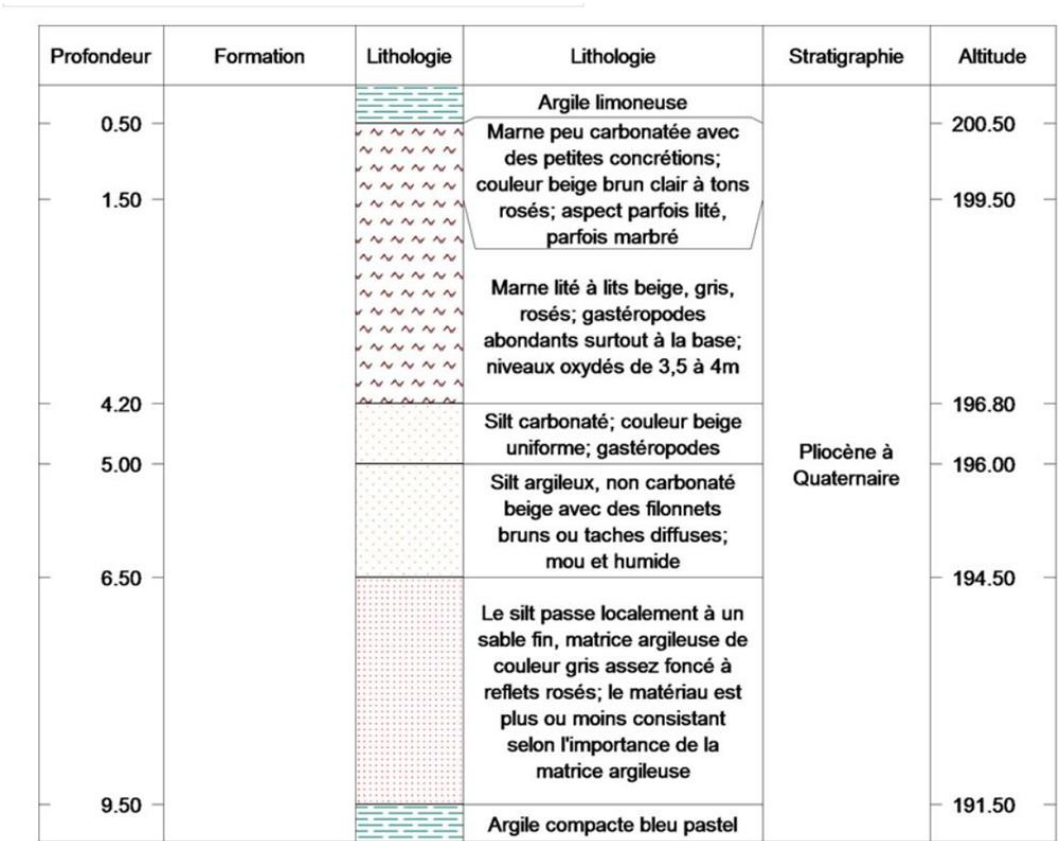


Figure 31 : Log géologique numérisé 5BSS001PBZZ (source : Infoterre)

Pour la zone alluvionnaire à l'ouest du site, celle-ci est constituée d'argiles, argiles sableuses, sables, graviers et galets, localement tourbe. Les coupes des sondages implantés dans la basse plaine alluviale de la partie inférieure des cours de la Sane et de la Seille montrent que sous une couverture à forte fraction argileuse, on retrouve du matériel sableux à maigre matrice argileuse ou marneuse avec parfois de très rares graviers de petites tailles (source : BRGM).

6.3.1.2 Qualité des sols

Les bases de données suivantes ont été consultées afin d'identifier dans le secteur d'étude :

- les sites industriels existants ou ayant existé : BASIAS ;
- ceux pouvant présenter une éventuelle pollution des sols ou des eaux souterraines en relation avec leurs activités : BASOL ;
- les Secteurs d'Informations sur les Sols (SIS) : ils comprennent les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie la réalisation d'étude de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour
- préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement (loi ALUR). Toutefois, l'élaboration des SIS est réalisée progressivement et va s'étaler sur 3 ans jusqu'en janvier 2019.
- les sites industriels ayant connu un accident technologique : BARPI ;

Aucun site pollué ou potentiellement pollué n'est recensé dans la commune, ni de SIS (source : BASOL). Il n'y a pas non plus de sites industriels situés à proximité immédiate du projet.

Au droit du site compte tenu de son usage à vocation agricole, il n'est suspecté aucune pollution potentielle des sols. Une altération mettant en cause la présence de nitrates et de pesticides pourrait toutefois être mesurée.

6.3.2 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

6.3.2.1 Etat quantitatif des masses d'eaux souterraines - Piézomètres

Le site de Sainte-Croix-en-Bresse est concerné par la présence d'une masse d'eau souterraine FRDG212 « Miocène de Bresse ».

Référentiel français

La gestion des eaux souterraines répond à des enjeux économiques, sociétaux et environnementaux qui nécessite une bonne connaissance du sous-sol et de ses propriétés physiques pour évaluer l'état des eaux et orienter les actions à mener pour les préserver. En proposant un découpage de l'ensemble du territoire national en entités hydrogéologiques (formations géologiques aquifères, semi-perméables ou imperméables), la BDLISA (pour Base de Données des Limites des Systèmes Aquifères) fournit un cadre scientifique et constitue une source d'information précieuse pour les gestionnaires et décideurs dans le domaine de la ressource en eau.

D'après l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée, les mesures réalisées en 2015 indiquent un bon état quantitatif de l'eau dans cette masse d'eau souterraine.

D'après l'étude réalisée par Faune Flore & Environnement, la proximité avec le cours d'eau « La Sâne Morte », situé en limite sud-ouest du projet, pourrait indiquer la présence qu'une nappe d'eau souterraine connectée se trouverait proche de la surface du terrain concerné.

6.3.2.2 Etat qualitatif des masses d'eau souterraines

D'après l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée, les mesures réalisées en 2015 indiquent un bon état qualitatif de l'eau dans cette masse d'eau souterraine.

6.3.2.3 Usage des eaux souterraine dans l'environnement du site

La Banque du Sous-Sol (BSS) est une base de données qui répertorie et bancaires les descriptifs géologiques et techniques des ouvrages souterrains (forages, sondages, ouvrages souterrains ou travaux de fouille) sur le territoire français (métropolitain et outremer).

Aucun sondage ou forage BSS n'est situé à proximité du site.

Aucune Aire d'Alimentation de Captage d'Eau Potable n'est située à proximité.

Le site n'est pas non plus visé par un périmètre de protection de captage d'eau potable.

6.3.3 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

En bordure du site se trouve le cours d'eau dénommé « La Sâne morte ». Le site du projet se situe dans le bassin versant de la Saône. La Saône prend sa source à Vioménil dans les Vosges et s'écoule sur 480 km jusqu'à sa confluence avec le Rhône à Lyon. La rivière se conforte progressivement par l'apport de nombreux autres cours d'eau, dont le Doubs, son affluent principal. (Source : www.eptb-saone-doubs.fr).

La Sâne Morte se jette dans la Sâne (à environ 10,5 km du site à vol d'oiseau). A partir de ce lieu de confluence, la Sâne devient la Sâne vive. L'affluent de la Sâne Vive le plus proche se situe à environ 2,3 km au sud-est du site. On trouve également le Solnan à environ 2 km au Nord-Est du site.

Ces cours d'eau sont concernés par les règles des bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE). Les exploitants qui disposent de terres agricoles localisées en bord de cours d'eau BCAE, doivent implanter une "bande tampon", sans traitement phytopharmaceutique ni fertilisation, de 5 mètres de large minimum.

Les Sâne se jettent dans la Seille. La masse d'eau se nomme « La Seille du Solnan à sa confluence avec la Saône » - code FRDR596

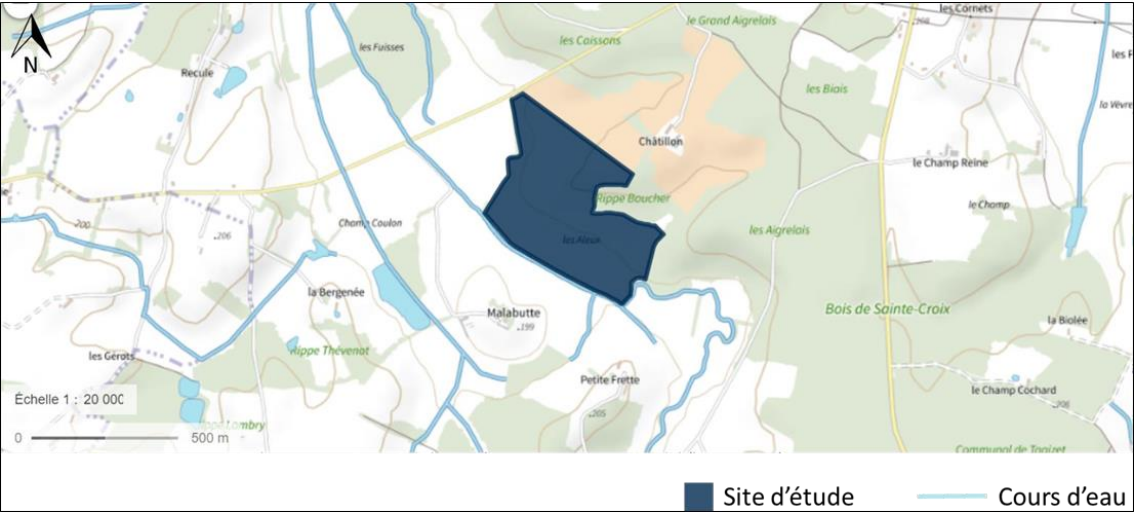


Figure 32 : Localisation des cours d'eau autour du site

D'une longueur de 54,6 km, la Sâne Morte coule tout d'abord vers le nord jusqu'à Sainte-Croix, puis vers l'ouest dans la commune de La Chapelle-Naude et enfin vers le sud-ouest jusqu'à sa confluence.

Elle prend sa source dans la commune de Foissiat à 220 mètres d'altitude et conflue dans la commune de Ménetreuil avec la Sâne Vive à une altitude de 176 mètres.

La Sâne Vive prend sa source à Lescheroux dans l'Ain, au lieu-dit les Platières, à 217 mètres d'altitude et se jette dans la Seille à la limite des communes de La Genête et de Brienne à une altitude de 174 mètres. Sa longueur totale est de 46,8 kilomètres.

6.3.3.1 Etat quantitatif des masses d'eaux superficielles

Le point de mesure quantitatif le plus proche se situe dans la Seille au niveau de la ville de Louhans (à plus de 7 km). La dernière valeur de mesure de débit date de février 2022 pour une valeur de 93,7 m3/s. Son débit maximum de crue a été mesuré à 632 m3/s le 25 Octobre 1999.

6.3.3.2 Etat quantitatif des masses d'eaux superficielles

D'après l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée, l'état écologique de la masse d'eau est moyen. L'état chimique est bon. Le cours d'eau a cependant un bon potentiel d'amélioration d'ici 2027 si certaines mesures sont mises en place telles que :

- La réalisation d'opération de restauration de la morphologie du cours d'eau
- La limitation de la pollution diffuse par les pesticides en limitant les apports en pesticides agricoles, utilisant des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire et en mettant en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière...)
- Ce point correspond parfaitement au projet de la société CHATILLON PV.
- En créant ou aménageant des dispositifs de traitements des rejets industriels pour réduire principalement les pollutions hors substances dangereuses.

Des mesures spécifiques du registre des zones protégées sont également à mettre en place pour protéger les eaux contre la pollution par des nitrates d'origine agricole en limitants les transferts de fertilisants, en utilisant des pratiques adaptées de fertilisation ou en réduisant la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates.

La masse d'eau fait partie du réservoir biologique « Le Suran et ses affluents, du Bief du petit Suran (amont de Chavannes-sur-Suran) à sa confluence avec l'Ain » (RBioD00071).

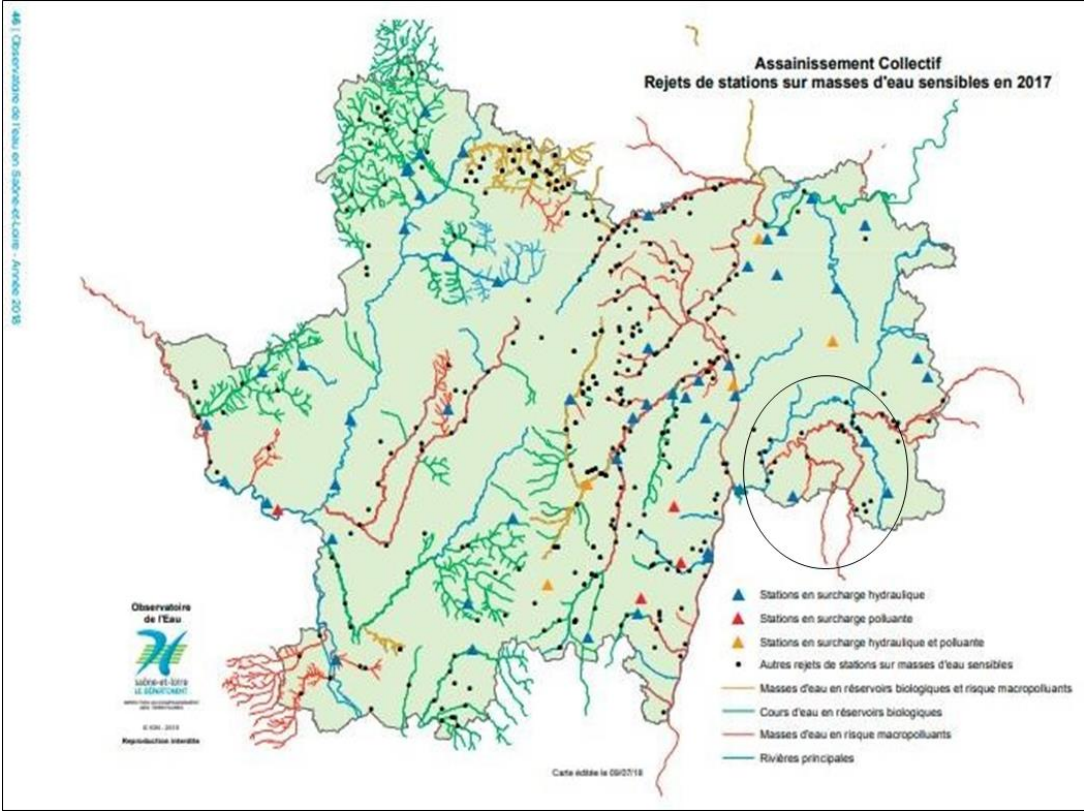


Figure 33 : Localisation des stations d'épurations et des rejets dans les cours d'eau

La masse d'eau des Sanes est déclarée en risque macropolluants (observatoire de l'Eau de Saône-et-Loire en 2017). Des stations d'épuration sur la Sâne et la Seille étaient en surcharge hydraulique. Les masses d'eau autour du projet sont qualitativement sensibles.

Une station de mesure de la Sâne morte est située à environ 350 mètres du site au niveau du pont avec la D150, mais les données bancarisées sont insuffisantes pour procéder au calcul de l'état (agence eau Rhône-Méditerranée).

Une autre station est située en amont au niveau de la Grande-Frette, à une distance légèrement supérieure à 500 mètres du site. Les résultats de mesure de la qualité de l'eau sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 16 : Résultats d'analyse de la qualité de l'eau – Sâne-Morte à Sainte-Croix-en-Bresse

	2017	2016	2015
Physico-chimie			
Bilan de l'oxygène	Bon état	Bon état	Bon état
Température	Très bon état	Très bon état	Très bon état
Nutriments azotés	Bon état	Bon état	Bon état
Nutriments phosphorés	Etat moyen	Etat moyen	Etat moyen
Acidification	Très bon état	Très bon état	Très bon état
Polluants spécifiques	Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé
Biologie			
Diatomées	Etat moyen	Etat moyen	Etat moyen
Etat écologique	Etat moyen	Etat moyen	Etat moyen
Etat chimique	Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé

6.3.3.3 Zone de répartition des eaux (ZRE)

Une Zone de Répartition des Eaux (ZRE) se caractérise par une insuffisance chronique des ressources en eau par rapport aux besoins. L'inscription d'une ressource (bassin hydrographique ou système aquifère) en ZRE constitue le moyen pour l'État d'assurer une gestion plus fine des demandes de prélèvements dans cette ressource.

Dans les communes classées en Zone de Répartition des Eaux (ZRE), les ouvrages, installations et travaux assurant un prélèvement d'eau sont alors soumis à un régime plus strict d'autorisation ou de déclaration au titre de la loi sur l'eau codifiée (rubrique 1.3.1.0 de la nomenclature) tel que :

- pour tout prélèvement supérieur à 8 m3/h : Autorisation,
- dans les autres cas : Déclaration.

D'après la carte de classement en ZRE du bassin Rhône Méditerranée (mise à jour en mars 2021), l'aire d'étude n'est pas incluse dans une ZRE.

6.3.4 CONTEXTE CLIMATIQUE

Parmi les stations météorologiques les plus proches, nous retrouvons celle de Montret à une quinzaine de kilomètres au Nord-Est du site et celle de Mâcon-Charnay à une quarantaine de km au sud-est du site.

6.3.4.1 Les vents

A la station de Mâcon-Charnay, les vents ont dépassé 21 fois les 57 km/h et une fois les 100 km/h en 2022 avec une rafale maximum à 108,4 km/h.

Le vent est en moyenne à 11 km/h et 28 km/h en rafales sur les observations entre décembre 2007 et septembre 2022. Le vent est généralement en provenance du Nord-Ouest. (source : Windfinder).

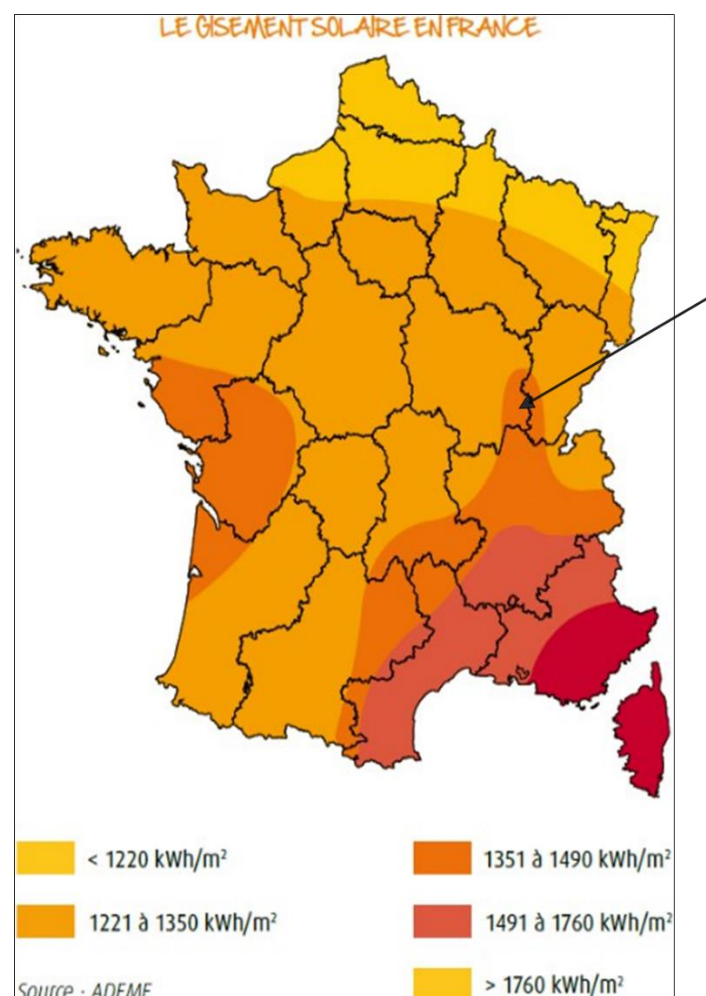
6.3.4.2 Les précipitations et l'ensoleillement

Le climat Bourguignon est marqué par de fréquentes pluies, surtout en automne. La station météorologique de Montret fait état d'une moyenne annuelle de 855,4 mm/an (2020-2021), la moyenne pour les mois d'octobre 2019 à 2021 est de 98,4 mm.

La Saône-et-Loire se classe 28ème sur 96 au niveau des départements les plus impactés par les orages avec une densité moyenne de 1,16 foudroiement par km² et par an (source : public.meteorage.fr).

La durée moyenne d'ensoleillement par an est de 2 272,3 heures à la station météorologique de Mâcon-Charnay pour les années 2011 à 2021. La durée mensuelle moyenne varie entre un minima de 50,5h en décembre et un maximum de 267,7h en Juillet (voir graphique ci-dessous).

Le gisement solaire national est représenté sur la carte ci-dessous. La zone d'étude est concernée par un gisement solaire entre 1351 et 1490 kWh/m² (source : ADEME).



- les procédés industriels (raffinage de pétrole, productions chimiques, métallurgie, incinération de déchets...).

Les principaux polluants sont :

- le dioxyde de soufre : SO₂, provenant de la combinaison des impuretés soufrées et des combustibles fossiles ;
- les oxydes d'azote : NO_x, provenant de l'oxydation de l'azote atmosphérique lors de la combustion ;
- les poussières : provenant des imbrûlés de combustion et des rejets industriels ;
- les hydrocarbures : provenant des imbrûlés de combustion des combustibles fossiles et de l'évaporation des stockages d'hydrocarbures ;
- le monoxyde de carbone : CO, provenant de l'oxydation incomplète du carbone lors des combustions,
- le plomb : Pb, provenant de la combustion ;
- l'acide chlorhydrique : HCl, provenant de l'incinération de matières chlorées,
- l'ozone : O₃, polluant secondaire issu de la transformation du dioxyde d'azote, sous l'action de la lumière.

Les critères nationaux de qualité de l'air résultent des articles R221-1 à 8 du Code de l'environnement relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement modifié par le décret n°2007-1479 du 12 octobre 2007. Ils fixent les objectifs de qualité de l'air, les seuils d'alerte et les valeurs limites. Le tableau suivant présente les principaux critères de qualité de l'air pour les principaux paramètres.

6.3.4.3 L'ensoleillement

Le climat de la Bresse loughannaise est de type semi-continental, avec des hivers assez froids, des étés plutôt chauds. La température moyenne annuelle est de 11,8°C à Mâcon – Charnay. En Janvier-Février, les moyennes de température sont plutôt aux alentours 3°C alors qu'elles sont d'environ 21°C en Juillet-Août.

6.3.5 QUALITE DE L'AIR

6.3.5.1 Généralité

L'air est composé essentiellement d'azote (78%) et d'oxygène (21%). La pollution consiste en une élévation des concentrations de certains composants naturels ou en l'introduction de nouveaux composants dans l'atmosphère, qui peuvent occasionner une gêne pour les êtres vivants et une dégradation des bâtiments.

Les trois grandes sources de polluants d'origine humaine sont :

- les transports routiers ;
- les installations de combustion (chauffages individuels et collectifs, chaudières industrielles, centrales thermiques,...) ;

Tableau 17 : Critères nationaux de qualité de l'air (source : association agréée de surveillance de la qualité de l'air sur le territoire national)

Paramètre	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuils d'alerte
NO2	En moyenne annuelle : 40 µg/m³. En moyenne horaire : 200 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 18 heures par an.	En moyenne annuelle : 40 µg/m³.	En moyenne horaire : 200 µg/m³	En moy. horaire : 400 µg/m³ 200 µg/m³ si dépassement de ce seuil la veille, et risque de dépassement de ce seuil le lendemain.
NOx	En moyenne annuelle (équivalent NO2) : 30 µg/m³ (protection de la végétation).	-	-	-
SO2	En moyenne annuelle (pour les écosystèmes) : 20 µg/m³. En moyenne journalière : 125 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an. En moyenne horaire : 350 µg/m³ (décroissant linéairement tous les ans) à ne pas dépasser plus de 24 heures par an. En moyenne hivernale (pour les écosystèmes) : 20 µg/m³.	En moyenne/an : 50 µg/m³.	En moyenne horaire : 300 µg/m³	En moyenne horaire sur 3 heures consécutives : 500 µg/m³
Plomb	En moyenne annuelle : 0,5 µg/m³.	En moyenne annuelle : 0,25 µg/m³.	-	-
PM10	En moyenne annuelle : 40 µg/m³. En moyenne journalière : 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an.	En moyenne annuelle : 30 µg/m³.	En moyenne journalière : 50 µg/m³	En moyenne journalière : 80 µg/m³
PM2,5	En moyenne annuelle : 25 µg/m³ depuis le 01/01/15.	En moyenne annuelle : 10 µg/m³. Valeur cible : En moyenne annuelle : 20 µg/m³.	En moyenne annuelle : 20 µg/m³.	-
CO	En moyenne sur 8 heures : 10 000 µg/m³.	-	-	-
Benzène	En moyenne annuelle : 5 µg/m³.	En moyenne annuelle : 2 µg/m³.	-	-

Paramètre	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuils d'alerte
O3	-	Seuil de protection de la santé, en moyenne sur 8 heures : 120 µg/m³. Objectif De qualité pour la protection de la végétation : 6 000 µg/m³.h en AOT 40(*)	En moyenne horaire : 180 µg/m³	En moyenne horaire : - 1 ^{er} seuil : 240 µg/m³ dépassé pendant trois heures consécutives - 2 ^{ème} seuil : 300 µg/m³ dépassé pendant trois heures consécutives - 3 ^{ème} seuil : 360 µg/m³.

(*) AOT 40 (exprimé en µg/m³.heure) signifie la somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à 80 µg/m³ et le seuil de 80 µg/m³ durant une période donnée en utilisant uniquement les valeurs sur 1 heure mesurées quotidiennement entre 8 heures et 20 heures. (40 ppb ou partie par milliard=80 µg/m³)

6.3.5.2 Etat initial de la qualité de l'air

Les sources de pollution identifiées sont en particulier liées à la circulation routière, et plus généralement aux activités anthropiques économiques (rejets industriels). Aucun site industriel n'est situé proche du site. A proximité immédiate, seules des routes départementales peuvent être responsables de la pollution de l'air.

Une centrale de panneaux solaires n'émet pas de polluant de l'air et ne devrait donc pas avoir d'impact sur sa qualité. D'après ATMO Bourgogne Franche-Comté, la plupart des valeurs limites fixées par l'Union européenne n'ont pas été dépassées dans la région en 2020. Seul l'Ozone franchit les seuils d'alertes sur les seuils fixés sur 3 ans :

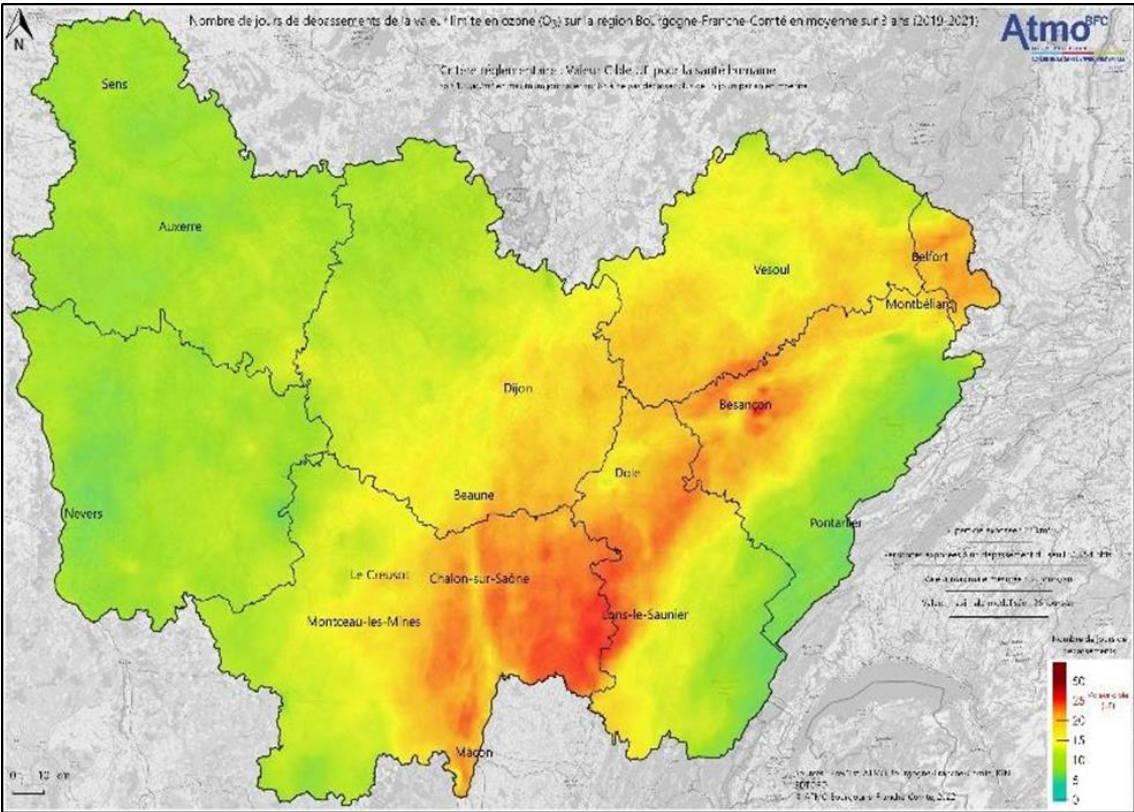


Figure 34 : Nombre de jours de dépassements de la valeur limite en ozone sur la région Bourgogne Franche-Comté en moyenne sur 3 ans (2019-2021):

Les zones habituellement impactées sont celles où les activités humaines sont concentrées, étant donné qu'elles sont à l'origine des émissions de polluants précurseurs de l'ozone. La moyenne de dépassements est située notamment au centre de la région, de Besançon à Mâcon en passant par le val de Saône.

6.3.5.3 Plan de protection de l'atmosphère (PPA)

Un PPA permet de planifier des actions pour reconquérir et préserver la qualité de l'air sur le territoire. Ce document obligatoire est régi par le code de l'environnement. Il doit définir des objectifs à atteindre ainsi que les mesures, réglementaires ou portées par les acteurs locaux, qui permettront de réduire les concentrations en polluants à un niveau inférieur aux valeurs limites fixées par l'Union européenne. Il concerne les agglomérations de plus de 250 000 habitants et les zones où les valeurs limitent sont ou risquent d'être dépassées.

La commune de Sainte-Croix-en-Bresse n'est pas située dans le périmètre d'un PPA.

6.3.5.4 Odeurs

Les odeurs sont difficiles à caractériser de manière précise, mais il convient de noter que les nuisances olfactives sont rarement associées à des notions de toxicité. Les odeurs sont le plus souvent perçues à des concentrations très faibles, bien inférieures aux valeurs limites reconnues comme pouvant porter atteinte à la santé.

Les conditions environnementales (hygrométrie, température, lumière, ultraviolets, vent ou turbulences...) influent sur la durée et la portée d'une odeur. Elles font que les odeurs portées par l'air voyagent plus ou moins loin.

Le Code de l'environnement, tel qu'il résulte aujourd'hui de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 31 décembre 1996, reconnaît comme pollution à part entière "toute substance susceptible de provoquer des nuisances olfactives excessives". La loi du 19 juillet 1976 relative aux installations classées, reprise dans le Code de l'environnement, est le fondement des prescriptions sur les pollutions olfactives inscrites dans l'arrêté ministériel du 2 février 1998 et dans les arrêtés sectoriels.

L'environnement olfactif dans le secteur du site ne semble pas particulièrement impacté. Aucune source d'émission olfactive n'a été identifiée.

6.4 . RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Source : <http://www.georisques.gouv.fr/>

6.4.1 RISQUES LIES AUX INONDATION

Plusieurs événements d'inondation sont recensés sur la commune de Sainte-Croix-en-Bresse, dont 10 reconnus en tant que catastrophe naturelle entre 1982 et 2021.

La commune n'est pas un territoire à risque important d'inondation (TRI), n'est pas soumise à un Plan de prévention des risques inondation (PPRI) et ne fait pas l'objet d'un programme de prévention (PAPI).

De plus, l'aire d'étude n'est pas comprise dans une zone potentiellement sujette aux débordements de nappe.

6.4.2 RISQUES LIES AUX MOUVEMENTS DE TERRAIN

Un mouvement de terrain s'est produit en 1999 sur la commune d'Auneuil et a été reconnu en tant que catastrophe naturelle. Il s'agit d'une coulée n'ayant entraîné aucun dommage humain ni matériel.

La commune n'est visée par aucun PPRN lié aux mouvements de terrain.

6.4.3 RISQUES LIES AU RETRAIT / GONFLEMENT DES ARGILES

La commune est exposée au retrait-gonflement des sols argileux (exposition moyenne), mais n'est pas soumise à un Plan de prévention des risques retrait-gonflement des sols argileux.

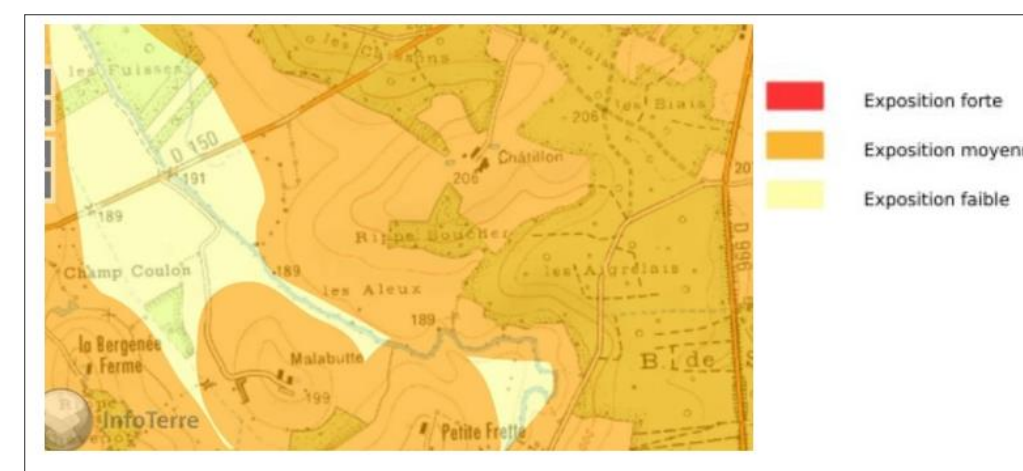


Figure 35 : Extrait du zonage du PPR "Argiles"

6.4.4 RISQUES LIES AUX CAVITES SOUTERRAINES

La commune de Sainte-Croix-en-Bresse n'est pas concernée par des risques liés aux cavités souterraines.

6.4.5 RISQUES LIES AUX SEISMES

Le Décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français définit aujourd'hui 5 zones de sismicité sur le territoire français (de 1 à 5).

La ville de Sainte-Croix-en-Bresse est positionnée dans une zone de sismicité 2 (sismicité faible). La commune n'est donc pas soumise à un plan de prévention des risques sismiques.

6.4.1 RISQUES LIES AU RADON

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches. En se désintégrant, il forme des descendants solides, eux-mêmes radioactifs. Ces descendants peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation.

La cartographie du potentiel du radon des formations géologiques établies par l'IRSN conduit à classer la commune de Sainte-Croix-en-Bresse en catégorie 1.

Catégorie 1

Les communes à potentiel radon de catégorie 1 sont celles localisées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium **les plus faibles**. Ces formations correspondent notamment aux formations calcaires, sableuses et argileuses constitutives des grands bassins sédimentaires (bassin parisien, bassin aquitain) et à des formations volcaniques basaltiques (Massif central, Polynésie française, Antilles...).

6.4.1 RISQUES INDUSTRIELS (PPRT)

La commune n'est pas soumise à un Plan de prévention des risques technologiques.

6.5 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Ce chapitre est une synthèse de la caractérisation de l'état initial du site. Le but est de mettre en avant les vulnérabilités et les enjeux afin d'orienter l'étude d'impact.

Cela permet de proposer des études proportionnées aux enjeux pour chaque compartiment de l'environnement.

Légende

Vulnérabilité / enjeu nul	Vulnérabilité / enjeu non significatif	Vulnérabilité / enjeu moyen	Vulnérabilité / enjeu fort

Tableau 18 : Synthèse de l'état initial de l'environnement et mise en évidence des vulnérabilités, des enjeux et des objectifs de l'étude d'impact

Cibles potentielles / Thème	Description de l'état initial constaté	Vulnérabilité et enjeu	Objectif de l'étude d'impact
Environnement humain			
Voisinage humain et sensible	Premières habitations à environ 200 m du site. Peu de populations sensibles identifiées dans un rayon de 3km autour du site		Préserver la qualité de vie des riverains du site
Activités socio- économiques	Aucun équipement de tourisme ou de loisirs à proximité du site		Étudier l'impact socio- économique du projet
Environnement industriel	Site situé dans une zone non industrialisée		Absence d'enjeu / peu de risque d'effets cumulés
Voies de communication	Axes routiers à proximité immédiate Absence de voie ferroviaire, maritime et aérienne à proximité immédiate du site.		S'assurer de la capacité du réseau routier pour la phase travaux
Paysages et aspects visuels	Site qui s'implante sur un terrain agricole au cœur d'un paysage peu urbanisé et donc peu impacté.		Assurer une cohérence esthétique à l'ensemble
Activités agricoles	Projet qui s'implante sur une terre agricole. Commune concernée par AOC et IGP (sur le site aucune culture n'est visée)		Conserver l'usage agricole du site
Activités forestières	Aucun déboisement ne sera nécessaire.		Absence d'enjeu
Patrimoine culturel et archéologique	Absence de monuments historiques ou d'autres sites protégés Zone peu sensible d'un point de vue archéologique		
Contexte sonore	Premières habitations à environ 200 m du site.		S'assurer de l'absence d'émergences au droit des limites de propriétés et ZER.
Environnement naturel			
Sites NATURA 2000	FR2610006 – Basse vallée de la Seille, site concerné par la directive « Oiseaux » et FR2600979 - Dunes continentales, tourbière de la truchère et prairies de la Basse Seille, site concerné par la directive « habitats, faune, flore », se situent à environ 7,5km du site.		Réaliser une évaluation préliminaire des impacts.

ZNIEFF type I et II	ZNIEFF 260030480 – Vallée de la Sône Morte à Sainte-Croix et la chapelle Naude, directement en bordure du site. ZNIEFF 260014841 – Vallée du Solnan, à moins de 1,8 km au nord-est du site.		Une attention particulière a donc été portée sur ces espèces lors des investigations de terrain (faites par Faune, Flore & Environnement). Il convient de caractériser l'impact.
Parcs Naturels Nationaux et Régionaux ; Sites inscrits et classés	Aucune autre protection ne cible le site.		Absence d'enjeu
Zone humide	Présence de 13,07 ha de zone humide (sur la base de sondages pédologiques).		Confirmer l'absence d'impact de l'installation de panneaux sur la zone humide.
Habitats et espèces identifiés au droit du site	Les analyses menées par Faune, Flore & Environnement indiquent que le projet pourrait avoir un effet positif localement, tant pour la faune, la flore que pour la zone humide.		Confirmer l'absence d'impact
Continuité écologique (trame verte et bleue)	Proximité de corridors		Préserver les corridors.
Environnement physique			
Sols	Sol non pollué. Sol susceptible de saturer en eau.		Préserver la qualité des sols sur la base de l'état initial présenté dans ce dossier Présentation des mesures mises en œuvre par l'exploitant pour éviter toute pollution
Eaux souterraines	Possible présence d'une masse d'eau souterraine peu profonde. Pas de risque de remontée de nappe Pas de captage AEP en aval à proximité du site.		Préserver la qualité des souterraines sur la base de l'état 0 présenté dans ce dossier Présentation des mesures mises en œuvre par l'exploitant pour éviter toute pollution
Eaux superficielles	Cours d'eau situé en bordure immédiate du site		Garantir l'absence de transfert de polluant via les eaux pluviales
Climat	Climat semi-continental		Confirmer l'intérêt du site pour l'implantation de panneaux solaires
Qualité de l'air	Qualité de l'air à priori non impacté par des activités industrielles Site situé hors de tout périmètre d'un Plan de Protection à l'Atmosphère		Confirmer l'absence de rejets atmosphériques liés à l'installation
Risques naturels et technologiques			
Risques naturels	Absence de PPRn sur la commune Site situé hors zone inondable		Absence d'enjeu
Risques technologiques	Absence de PPRt sur la commune.		Absence d'enjeu

7 DESCRIPTION DES IMPACTS NOTABLES DU PROJET

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au chapitre précédent 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.

7.1 IMPACTS EN PHASE TRAVAUX

Il convient de noter que la phase travaux représentera, compte tenu de la typologie du projet davantage d'enjeux que la phase d'exploitation. Les impacts du chantier sont temporaires. Des dispositions particulières visant à les réduire doivent être mises en place pour éviter tout impact irréversible. En ce sens, l'exploitant s'assurera de la mise en œuvre des dispositions présentées ci-dessous et notamment de leur application par les entreprises sous-traitantes qui seront amenées à intervenir sur le site.

La construction de la centrale photovoltaïque comprendra les étapes suivantes ::

- La phase préparatoire du site comprenant notamment
 - L'aménagement des accès pour permettre l'apport du matériel,
 - Réalisation de tranchées pour l'enfouissement des câbles d'alimentation,
 - Pose des structures légères (pieux battus dans le sol),
- Montage des équipements, dont :
 - Montage des supports des modules,
 - Pose des modules photovoltaïques sur les supports ;
- Installation des équipements électriques (onduleurs et transformateurs, poste de livraison), puis raccordements ;
- Travaux de sécurisation (clôture),
- Essais de fonctionnement.

L'ensemble de ces étapes s'étaleront sur une durée comprise entre 6 et 8 mois.

7.1.1 PREPARATION DU SITE – PLATEFORME CHANTIER

La première phase de travaux comprendra la préparation de l'accès au site. Compte tenu de la présence d'une zone humide au droit de l'unique accès direct depuis la RD 150, l'exploitant se propose d'éviter la zone humide et de positionner sa plateforme de chantier en zone non humide à côté des bâtiments d'exploitation de la ferme.

La zone de travaux sera clairement délimitée et l'accès sera restreint. Cette zone abritera :

- Une plateforme de livraison des équipements, sur une surface de 600 m²,
- Une base –vie.

Afin d'éviter la création d'aires de stationnement pour le personnel, ce dernier sera transféré via une navette depuis son hôtel. Cela permettra également de limiter le trafic de véhicules légers lié au chantier.

Le projet nécessitera la création de 170 m de voirie légère. Les voiries seront créées afin de faciliter la circulation des engins amenés à livrer les équipements. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et ses abords.

La création de ces voies de circulation est effectuée par excavation sur près de 30 cm et par la mise en place de géotextile puis de graves non traités (compactée). Les voies d'accès sont en matériau poreux afin de conserver toute la perméabilité du sol et de ne pas influencer sur les ruissellements naturels.

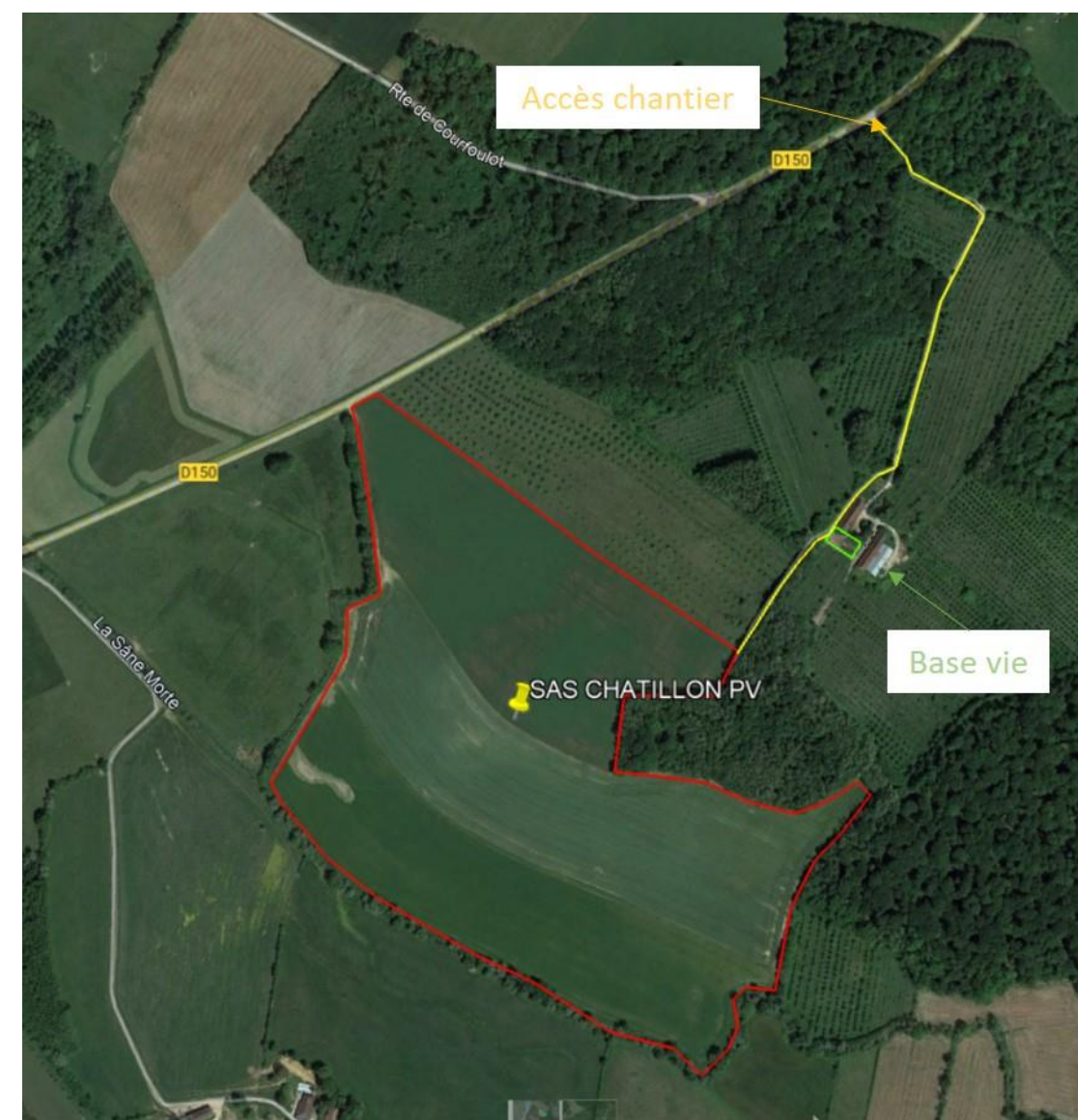


Figure 36 : Localisation de la plateforme chantier

Remarque : L'aire d'étude ne présente pas d'accident topographique ou de dénivelé marquant nécessitant un nivellement systématique du terrain ne sera nécessaire.

Une mauvaise gestion des engins de chantier pourrait engendrer des pollutions impactant notamment la qualité des eaux du ruisseau et potentiellement la faune/flore (amphibiens notamment) aux abords de celui-ci. Pour éviter ces risques, il est prévu une mise en étanchéité provisoire des surfaces de stockage des engins, avec des contrôles techniques réguliers de ces derniers.

Outre, les rejets atmosphériques liés au fonctionnement des engins pouvant être jugés comme négligeables, il convient de traiter le risque d'envol de poussières.

En cas de période sèche, lors du passage des poids-lourds transportant les matériaux, un système diminuant la dispersion de ces poussières (bâchage ou arrosage des bennes) pourra être mis en place. Afin de limiter l'envol de poussières, des arroseuses pourront être utilisées sur le chantier afin d'humidifier, si besoin, les zones sèches.

Les produits polluants stockés feront aussi l'objet d'une attention particulière et les eaux usées de la base-vie seront récupérées. Le chantier sera équipé avec des kits anti-pollution et les services de secours seront informés dès l'ouverture du chantier pour une intervention rapide en cas d'incident.

Enfin, concernant les problématiques liées à la circulation sur la voie publique, l'impact sur le trafic routier des départementales voisines est faible et ne présente pas d'enjeu particulier. Il est prévu **une soixantaine de semi-remorques** pour livrer tout le matériel (structure, panneaux, câbles, transformateurs...) sur la durée de six mois du chantier, soit environ 10 camions par mois.

La phase travaux mobilisera au maximum 40 personnes sur site. Le personnel sera acheminé via une navette depuis l'hôtel.

7.1.2 INSTALLATION DES EQUIPEMENTS

La première étape consistera à mettre en place les pieux puis les câbles électriques (sur la période d'août à novembre).

Les tranchées restent peu importantes, de moins d'1 mètre de profondeur, dans lesquelles est déposé un lit de sable d'environ 10 cm. L'excédent de matériaux pourra servir à compenser les différences topographiques du terrain lorsque cela s'avère nécessaire ou à stabiliser les pistes d'accès à l'exploitation.

Dès la fin des opérations de préparation du site, les travaux s'enchaîneront avec le montage des structures et modules photovoltaïques, de février à mai car ces opérations peu invasives et peu bruyantes ne gêneraient pas l'avifaune en phase de reproduction.

Les impacts du chantier peuvent être dus à la présence d'habitats ou d'espèces sensibles. L'étude d'impact réalisée par la cabinet Faune, Flore & Environnement inclut cette phase de travaux (cf annexe). Les impacts forts identifiés sont :

- **la présence d'une zone humide** (risque de tassement de sol...)
- la présence d'Ambroisie à feuilles d'armoise, plante envahissante et allergisante qu'il convient de **ne pas exporter au-delà du site**.
- Perturbation de l'avifaune durant la phase de reproduction

Les travaux ne prévoient pas de destruction directe d'habitats d'espèces protégées, ni d'abattage d'arbre.

Un lavage des engins de chantiers avant qu'il ne quitte le site sera réalisé pour s'assurer que l'ambroisie ne soit pas exportée.

Pour limiter l'impact sur la zone humide (sur critère pédologique), l'exploitant outre la délocalisation de sa plateforme de chantier, n'utilisera sur le site que des engins légers comme illustré ci-dessous. L'installation des panneaux ne nécessitera en effet, pas d'utilisation d'engins lourds. Les pieux seront enfoncés à une profondeur d'1,4 mètre par une machine sur chenille en caoutchouc équipée d'un marteau hydraulique. De cette façon, le sol ne subit pas une transformation structurelle importante : aucun mélange des couches de sol. Les emplacements exacts des pieux seront préalablement signalés par un géomètre disposant d'un appareil de précision.

Les technologies utilisées pour implanter les panneaux à partir de pieux en acier permettent de ne pas réaliser des fondations, hormis pour l'installation des transformateurs. Il convient de noter qu'hormis le poste de livraison, les transformateurs seront volontairement positionnés en dehors de la zone humide.

Les locaux techniques, en préfabriqué, sont effectivement posés sur le sol et scellés dans un contour bétonné. Pour le poste de transformation, une fosse de récupération est créée. L'installation des postes s'effectue à l'aide d'une grue de déchargement. Tous ces équipements seront positionnés en dehors de la zone humide.



Figure 37 : Type d'engin utilisé pour enfoncer les pieux

Cependant, le choix d'utiliser des engins légers pour la mise en place des installations implique que les travaux ne pourront pas se faire en cas de forte pluie.

Evaluation environnementale

Les engins de chantier seront source de bruit et d'émissions de gaz d'échappement. Il s'agit néanmoins là d'un impact temporaire.

Concernant la prolifération d'espèces invasives, l'étude faune flore détaille les mesures que s'engage à porter l'exploitant. En phase travaux, il est demandé :

- À ce que les engins de chantiers soient nettoyés avant leur arrivée sur le site ;
- D'éviter tout déplacement de ces derniers entre plusieurs chantiers le temps que celui-ci s'achève, ou à défaut, il faudra prévoir le nettoyage systématique en entrée et sortie de site.
- De prévoir un nettoyage complet des engins et outils après travaux, pour éliminer toutes les boues dans lesquelles les graines pourraient se trouver piégées.
- De prévoir un semi rapide après travaux, par des espèces végétales à effet couvrant (espèces hautes et au développement rapide de préférence) (ex: raygrass en mélange).

La mise en place des pieux se fera sur la période d'août à mars (permettant ainsi d'éviter l'impact acoustique sur l'avifaune en période de reproduction). Il convient de noter que la phase bruyante du chantier est bien celle consistant en la mise en place de ces pieux.

Le chantier entraînera la production de déchets. Une organisation sera mise en place avec les entreprises intervenantes pour s'assurer que les déchets soient évacués vers des filières agréées pour leur traitement. Le brûlage de tout type de déchets sera interdit sur le site.

Le tri sélectif des déchets de chantier et de ceux chimiques sera mis en place par l'intermédiaire de conteneurs spécifiques situés dans une zone dédiée de la base vie, afin de limiter la dispersion des déchets sur la zone de travaux.

Le projet aura aussi un impact visuel pendant la période de chantier. Un plan de gestion environnemental (ordonnancement des travaux, optimisation des stockages, élimination progressive des déchets) ainsi qu'une remise en état de la zone de travaux après le chantier permettra de limiter ce dernier.

Enfin, pour limiter les risques pour la sécurité, il sera prévu en phase travaux :

- Clôture de l'emprise des terrains/balisage et panneaux d'interdiction du chantier au public
- Plan de circulation
- Mise en place d'une signalétique appropriée et information des usagers
- Formation du personnel aux risques électriques

7.1.3 DEMANTELEMENT DES INSTALLATIONS

Il est rappelé que le parc sera exploité pour une durée minimale de 40 ans, renouvelable 1*10 ans. Toutefois à l'issue de cette phase d'exploitation, il est convenu d'une restitution de la parcelle, pour permettre la reprise d'une activité céréalière. A l'issue de cette phase, il appartiendra également à l'exploitant de s'assurer de la pérennité des caractéristiques humides d'une partie des sols.

Tous les composants du parc seront démontés et seront acheminés, après tri sélectif, vers les filières de retraitement et/ou récupération les plus proches. Les composants nécessitant un recyclage spécifique (modules, transformateurs, onduleurs, équipements informatiques) seront traités conformément à la directive Déchets d'Équipement Électriques et Électroniques.

En fin d'exploitation le site reprendra sa configuration initiale, autrement dit :

- Les modules sont récupérés et retraités,
- Les éléments porteurs sont recyclés,
- Les locaux techniques et le câblage font également l'objet d'un démantèlement,
- La parcelle sera libérée et un retour d'une activité céréalière sera possible.

Les travaux de démantèlement en fin de vie de la centrale sont du même type que les travaux de construction. Les impacts liés à cette phase sont considérés comme étant similaires aux travaux de construction, et sont donc inclus dans la description des impacts en phase chantier. L'exploitant propose donc la mise en place de mesures identiques.

7.1.4 RACCORDEMENT DE LA CENTRALE AU RESEAU DE DISTRIBUTION ELECTRIQUE

Afin d'alimenter le réseau électrique, il convient de connecter le champ au réseau. Cette connexion se fera via un poste source qui permettra le passage de 20 000 V à 63 000 V. Cela impliquera la construction d'une ligne enterrée entre le champ de panneaux photovoltaïques et le poste source avec une connexion disponible le plus proche, qui se situe à environ 10 km au nord du site Chemin du Tacot à Louhans (71 500).

Il convient toutefois de noter que la SAS CHATILLON PV n'est pas l'entité qui pourra décider du cheminement de cette ligne. Le cheminement définitif sera acté par le gestionnaire du réseau, qui proposera une solution une fois l'instruction de la présente demande aboutie. En effet, l'autorisation de raccordement ne peut être délivrée à ce stade d'avancement du projet. Il convient toutefois dans une approche projet, d'à minima appréhender les impacts potentiels de la mise en œuvre de ce réseau.

Les travaux nécessiteront la création d'une tranchée de 1 m de profondeur maximum, sur environ 40 cm de large au plus.

Les impacts potentiels liés à la phase de raccordement du parc solaire au réseau électrique sont les suivants :

- Modification potentielle de la nature du sous-sol (suite au remblaiement des tranchées), limitée en profondeur,
- Destruction localisée et temporaire du couvert végétal, par la circulation des engins et par la création des tranchées
 - En tout état de cause, il sera privilégié l'installation de ce réseau, directement sous les bas-côtés des routes.
- Perturbation temporaire de la circulation routière,
- Nuisances sonores et émissions de poussières pendant le chantier.

Le linéaire a été suivi à pied les 10 et 11 mars 2025, afin d'identifier si des arbres, fossés en eau avec végétation, roselières, ou tout autre élément paysager pouvant servir à la faune seraient impactés par les travaux de raccordement.

Evaluation environnementale

Il n'a pas été identifié d'arbres directement concernés par le raccordement en bordure de route. Toutefois, par endroit, des haies privées ou lisières apparaissent proches de la route.

Ont également été identifiés des fossés forestiers qui pourraient être favorables aux amphibiens : le raccordement peut donc avoir une incidence si les travaux sont réalisés pendant la période de reproduction de ces espèces (février à juin).

Il est également apparu qu'un tronçon est situé au sein d'une propriété privée avec des bas-côtés quasi-inexistants. Selon les modalités de faisabilité retenues, les impacts différeront (atteinte à la lisière, aux réseaux racinaires, aux fossés en eau, etc).

Des buses permettant la circulation d'eaux libres ont été identifiées en travers de la voirie traversée. Le risque de travaux dans leurs abords est un risque de pollution des eaux.

Enfin, il a été observé des milieux par-delà certains fossés qui seraient certainement à considérer comme zone humide comme l'entend l'arrêté du 24 juin 2008 modifié qui vise à protéger réglementairement ces milieux. Sans précaution particulière, les travaux pourraient venir dégrader ces milieux voire les détruire.

Concernant les modalités des travaux, la tranchée est rebouchée au fur et à mesure de la pose du câble. La végétation herbacée peut ainsi se redévelopper rapidement, l'impact est jugé non significatif pour ce point.

Quant aux haies et lisières présentes par-delà les fossés, ceux-ci représentent, d'une certaine façon et lorsqu'ils existent, une protection pour les systèmes racinaires. En effet, l'aménagement des fossés a nécessité l'excavation de 1 m de profondeur de terre en moyenne. Ce qui a déjà impacté le système racinaire en place.

L'entretien régulier des fossés rogne les racines des arbres qui se seraient depuis redéveloppés dans cette direction.

Les radicelles (racines secondaires) composent essentiellement les 40 premiers centimètres du sol où elles trouvent l'oxygène et la matière organique qui leurs sont nécessaires pour vivre. Avec le fossé et son entretien, ces radicelles se sont développées ailleurs qu'en direction du fossé. S

Seules des racines plus profondes peuvent se développer par-delà les fossés et s'approcher des voiries, seulement leur profondeur les mets hors d'attente de la tranchée visant à enterrer les câbles, puisque celle-ci a vocation à ne pas dépasser les 0,9m de profondeur.

Toutefois, sans autre mesure particulière, le projet de raccordement est identifié comme pouvant avoir un impact moyen sur son environnement vis-à-vis des amphibiens, des milieux humides, des lisières non « protégées par des fossés », des pollutions possibles, et de l'avifaune nicheuse auprès des lisières.

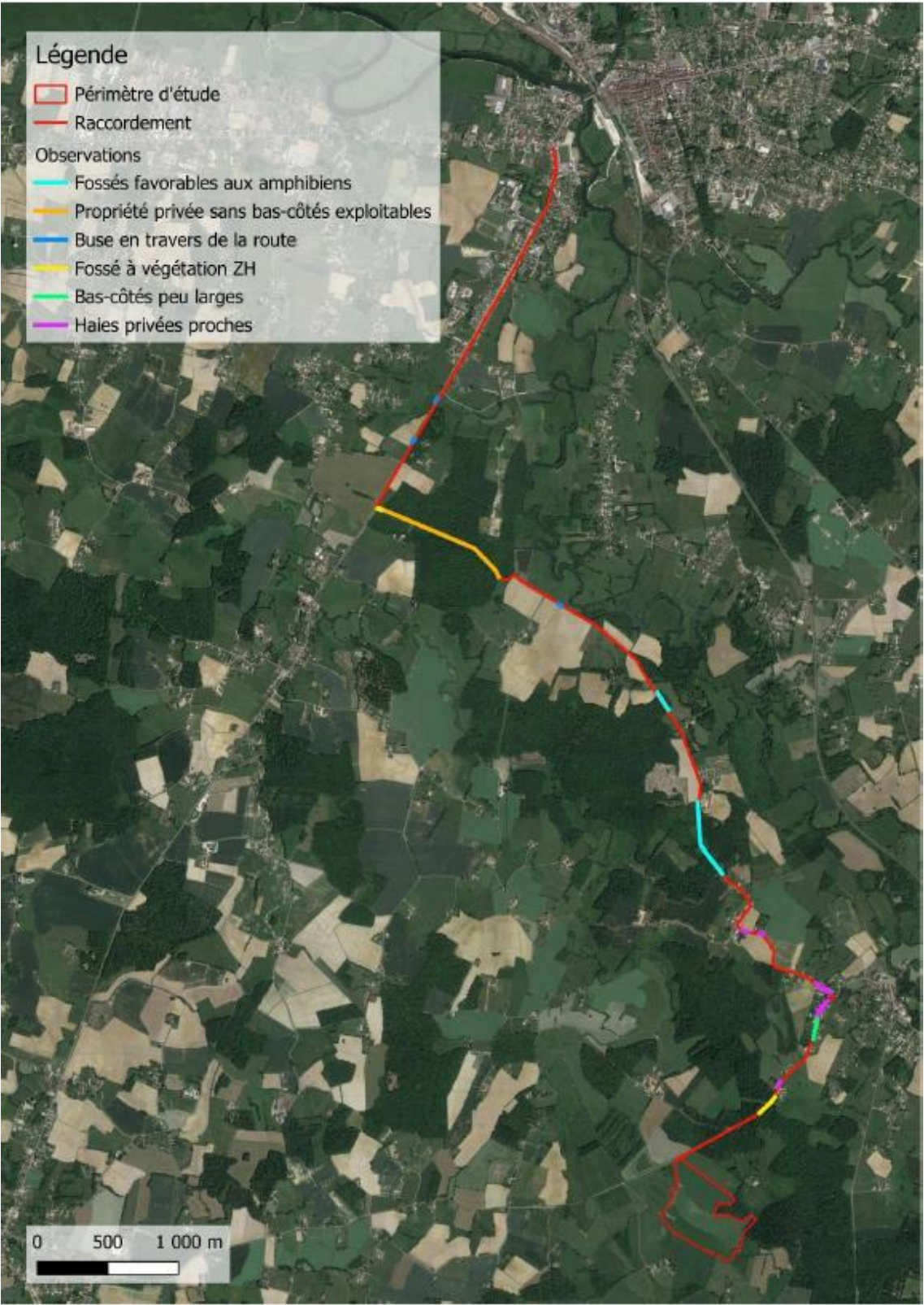


Figure 38 : Observations sur le linéaire de raccordement

7.1.5 IMPACT RESIDUEL DE LA PHASE TRAVAUX ET DEMANTELEMENT

Les impacts liés aux travaux seront temporaires, acceptables, limités aux abords du site et concerneront essentiellement les niveaux sonores, les émissions à l'atmosphère, le sol, les déchets, le paysage, la faune et la flore. La durée prévisible des travaux est comprise entre 6 et 8 mois.

Compte tenu des mesures prévues durant la phase travaux, les impacts liés à cette phase seront temporaires, acceptables et seront limités aux abords du site.

L'impact résiduel suite à la mise en place des mesures ERC est jugé non significatif. Ces mesures sont reprises au chapitre 10 de la présente étude.

7.2 IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

7.2.1 IMPACTS DU PROJET SUR LES FACTEURS CLIMATIQUES ET LA CONSOMMATION ENERGETIQUE

7.2.1.1 Impacts potentiels sur le climat

L'équilibre climatique local des surfaces est susceptible d'être changé par un parc photovoltaïque. En effet, des études ont révélé que les températures en dessous des rangées de modules pendant la journée sont nettement inférieures aux températures ambiantes en raison des effets de recouvrement du sol. Pendant la nuit, les températures en dessous des modules sont par contre supérieures de plusieurs degrés aux températures ambiantes. Il ne faut cependant pas en déduire une dégradation majeure des conditions climatiques locales.

D'autre part, la production d'électricité par les cellules photovoltaïques peut provoquer l'échauffement des modules et un dégagement de chaleur. Cependant, les fabricants de modules solaires s'efforcent de réduire l'échauffement au minimum, car l'élévation de la température réduit le rendement des cellules solaires. En général, les modules chauffent jusqu'à 50°C, et à plein rendement, la surface des modules peut parfois atteindre des températures supérieures à 60 °C. Toutefois, contrairement aux installations sur les toits, **les installations photovoltaïques au sol bénéficient d'une meilleure ventilation** à l'arrière et chauffent donc moins. Les supports en aluminium sont moins sujets à l'échauffement. Ils atteignent des températures d'environ 30 °C dans des conditions normales.

Par ailleurs, sur l'analyse du cycle de vie total, en termes de rejet de CO₂, gaz à effet de serre participant au réchauffement climatique, le photovoltaïque se place nettement mieux que l'électricité produite au charbon ou au gaz et même légèrement mieux que le nucléaire et la géothermie.

L'analyse de cycle de vie d'un parc photovoltaïque (comme d'un autre système de production d'énergie) prend en compte l'ensemble du projet, de la fabrication à la destruction du panneau et consiste à inventorier toutes les formes d'énergie « grises » de tous les matériaux de fabrication, et toutes les consommations d'énergie primaire lors des étapes de fabrication, de transport des matériels puis des éléments de l'installation, de préparation du terrain, de montage, de connexion au réseau, de fonctionnement, de maintenance, de démantèlement, de recyclage des matériaux et de remise en état du site.

Les analyses de cycle de vie évaluent également l'impact de l'installation étudiée en termes de pollutions (gaz à effet de serre, polluants organiques, polluants chimiques, atteintes au milieu environnant et à la biodiversité, etc.). Dans le cas des énergies renouvelables, les émissions de CO₂ sont principalement dues à la construction des installations. Elles sont estimées à environ 55 g équivalent CO₂ par kWh pour le photovoltaïque en France (+/- 30 %), principalement en raison des process de fabrication des cellules.

Les émissions liées à la construction et la maintenance sont toutefois à mettre en regard des émissions de CO₂ évitées. En effet, les bilans annuels de RTE (Réseau de Transport de l'Électricité) montrent que **la production d'énergies renouvelables se substitue essentiellement à des productions à partir d'énergies fossiles.**

7.2.1.2 Mesures envisagées

Vis-à-vis des variations de température sous les panneaux, l'espacement entre les rangées facilite la circulation de l'air. Cette disposition sera suffisante pour éventuellement rafraîchir les infrastructures du parc photovoltaïque et ainsi éviter la formation d'un microclimat.

Ainsi, en l'absence d'impact négatif significatif sur le climat, aucune mesure n'est nécessaire. Le projet aura même un **impact positif** avec un moyen de lutte contre le réchauffement climatique.

Les caractéristiques du projet suffiront à éviter toute modification des conditions climatiques locales et participeront à la lutte contre le réchauffement climatique.

7.2.1.3 Impacts potentiel du projet sur la consommation énergétique

En premier lieu, il convient de préciser que la production d'énergie à partir de panneaux photovoltaïques émet bien moins de gaz à effet de serre que l'utilisation d'énergie fossile.

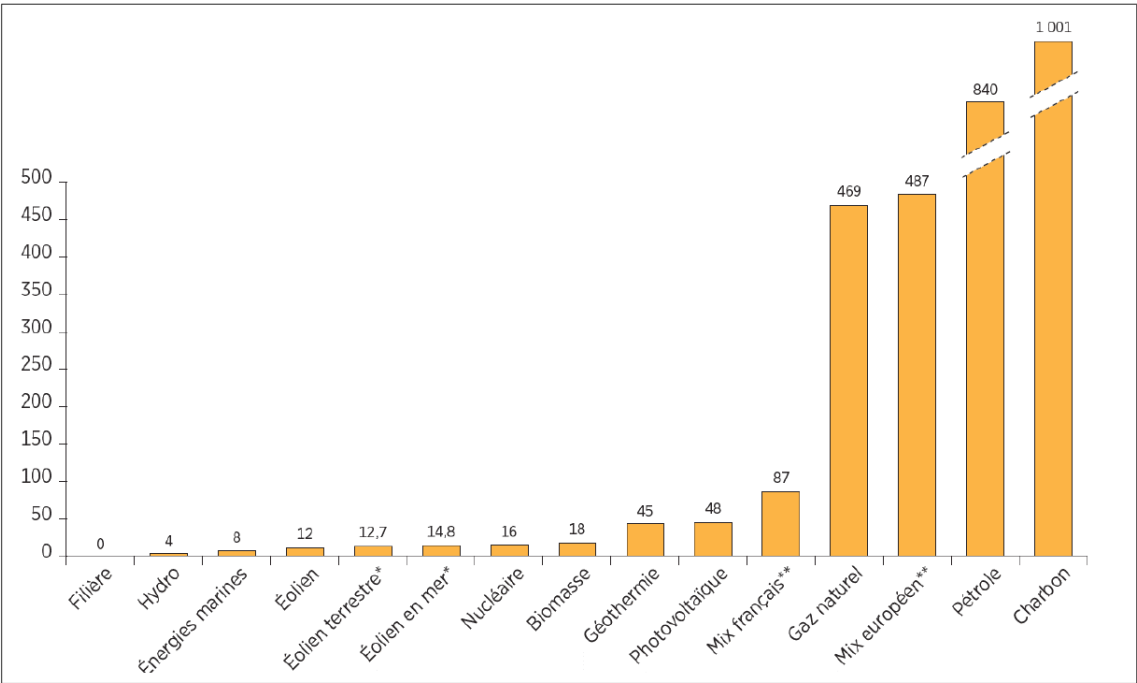


Figure 39 : Taux d'émission de gaz à effet de serre, en gCO₂/kWh (GIEC 2011)

Lorsque les centrales photovoltaïques au sol se substituent à des énergies fossiles, il est donc communément admis qu'elles participent à l'atteinte des objectifs des Accords de Paris qui visent à limiter le changement climatique et ses effets sur la biodiversité.

L'activité du site génère directement et indirectement des Gaz à Effet de Serre (GES).

Les émissions indirectes sont les émissions de gaz à effet de serre générées par les activités auxquelles le site fait appel (émissions lors de la fabrication de produits et matériel que la société aura achetés, etc.).

Nous ne traitons ici que des gaz à effet de serre émis de manière directe.

Une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement. Elle ne produit aucun déchet dangereux et n'émet pas de polluants locaux. L'Agence internationale de l'énergie calcule qu'une installation photovoltaïque raccordée au réseau fournit l'équivalent de l'énergie nécessaire à sa fabrication dans un délai d'un à trois ans, selon l'ensoleillement du site. **Du point de vue des émissions évitées, elle estime que 1 Kw photovoltaïque permet d'économiser entre 1,4 t et 3,4 t de CO₂ sur sa durée de vie.** Soit pour la centrale de Châtillon, une économie de 21 540,66 t de CO₂ (selon le bilan carbone).

⇒ Annexe n° 5

La durée d'exploitation envisagée est d'au moins 40 ans. La fiche technique du fabricant des panneaux solaires garantie une dégradation annuelle de seulement 0,30 % par an de la performance des panneaux sur 30 ans.

7.2.2 VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

7.2.2.1 Impacts potentiels du changement climatique

La vulnérabilité du projet face au changement climatique est liée aux évolutions probables attendues au niveau du climat, aux conséquences de ces évolutions, et à la nature et aux besoins du projet en lui-même.

Le changement climatique se traduit notamment par :

- La hausse globale de la température (de l'atmosphère ainsi que des océans). Cette modification en entraîne de nombreuses autres : dérèglements climatiques (sécheresses anormales, pluies diluviennes, augmentation de la fréquence des ouragans et tempêtes tropicales, etc.) ;
- Elévation du niveau de la mer ;
- Fonte des glaciers ;
- Accentuation du phénomène « El Nino » entraînant des conséquences sur la faune ;
- Modification de la répartition géographique de la faune et de la flore ;
- Réchauffement des océans.

La vulnérabilité d'un parc photovoltaïque est liée aux nécessités de celui-ci pour fonctionner, soit la disponibilité de l'espace et l'ensoleillement.

Ainsi, le projet est vulnérable à d'éventuels risques naturels qui viendraient toucher le site d'implantation (inondation, tempête) et à l'évolution des conditions climatiques (ensoleillement).

Afin de décrire l'état du climat et ses impacts sur l'ensemble du territoire français, l'ONERC (Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique) s'est doté d'indicateurs (29 indicateurs). Un indicateur est une information, associée à un phénomène, permettant d'en indiquer l'évolution dans le temps, de façon objective, et pouvant rendre compte des raisons de cette évolution :

- Indicateurs liés à l'atmosphère, températures et précipitations,
- Indicateurs liés à la santé et à la société.

.I Evolution de la température

L'évolution des températures moyennes annuelles en France métropolitaine montre un réchauffement depuis 1900.

L'évolution de la température moyenne annuelle mondiale est représentée sous forme d'écart à la moyenne sur la période de référence 1961-1990. Le réchauffement de la température moyenne mondiale est très net : écart fortement négatif jusqu'en 1940, écart ensuite le plus souvent négatif jusque vers 1980, puis réchauffement net, l'écart est presque systématiquement positif depuis le début des années 1980. La décennie 2000-2019 (avec une température supérieure de 0,66°C à la moyenne 1961-1990) a été plus chaude de 0,19 °C que la décennie 2000-2009 (0,47°C au-dessus de la moyenne 1961-1990). Les 5 dernières années sont les plus chaudes observées depuis 1850.

Les années 2016 et 2020, avec une température supérieure de 1,25 °C par rapport à la période pré-industrielle (1850-1900), se classent au premier rang parmi les années les plus chaudes depuis 1850 (Données Nasa, NOAA et Hadley Centre). L'année 2021 se classe au sixième rang des années les plus chaudes. Depuis la fin du XIXe siècle la température moyenne mondiale a augmenté d'au moins 1,1 °C. L'augmentation apparaît après les années 1975 avec un taux de 0,15 à 0,20 °C par décennie.

Avec un écart de +2,3 °C par rapport à la moyenne 1961-1990, l'année 2020 a été en France métropolitaine l'année la plus chaude de la série.

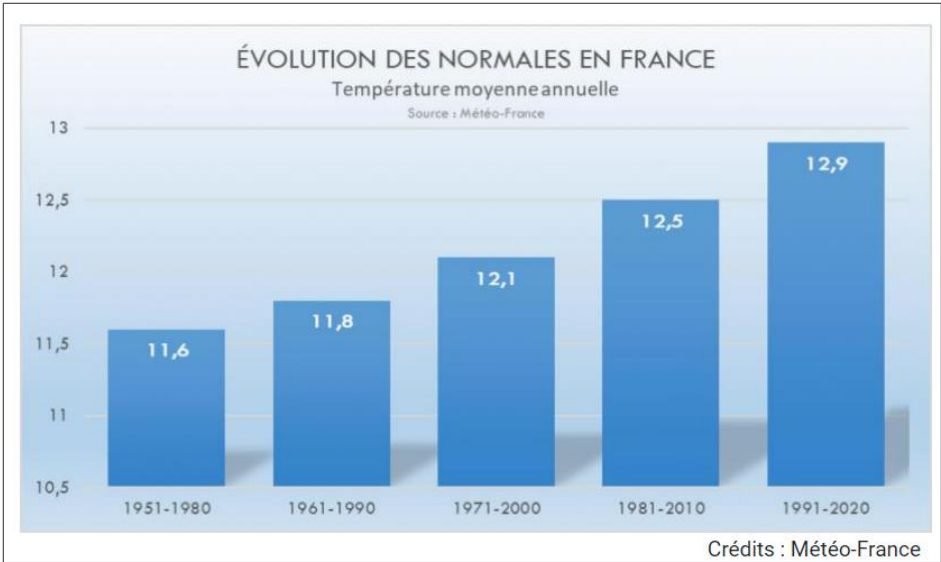


Figure 40 : Evolution des normales en France (source : Ecologie.gouv)

.II Evolution du nombre de jours de gel

Le nombre de jours de gel observé en France est assez différent selon les régions et présente de fortes variations d’une année sur l’autre. Sur la période 1961-2010, une diminution est observée sur toutes les régions : les diminutions sont moins marquées sur les zones côtières où le nombre annuel de jours de gel est faible, les diminutions les plus fortes sont observées dans le nord-est et le centre du pays. Dans les autres régions, la baisse est comprise entre deux et quatre jours par décennie.

.III Précipitations

Les pluies extrêmes quotidiennes sur le pourtour méditerranéen sont de plus en plus intenses. Elles sont également caractérisées par une grande variabilité d’une année sur l’autre.

Une variabilité interannuelle importante du nombre d’occurrences de fortes pluies est observée en France métropolitaine.

Les évènements pluvieux les plus extrêmes (cumul quotidien supérieur à 200 mm) sont de plus en plus fréquents sur le pourtour méditerranéen.

.IV Exposition des populations aux risques climatiques

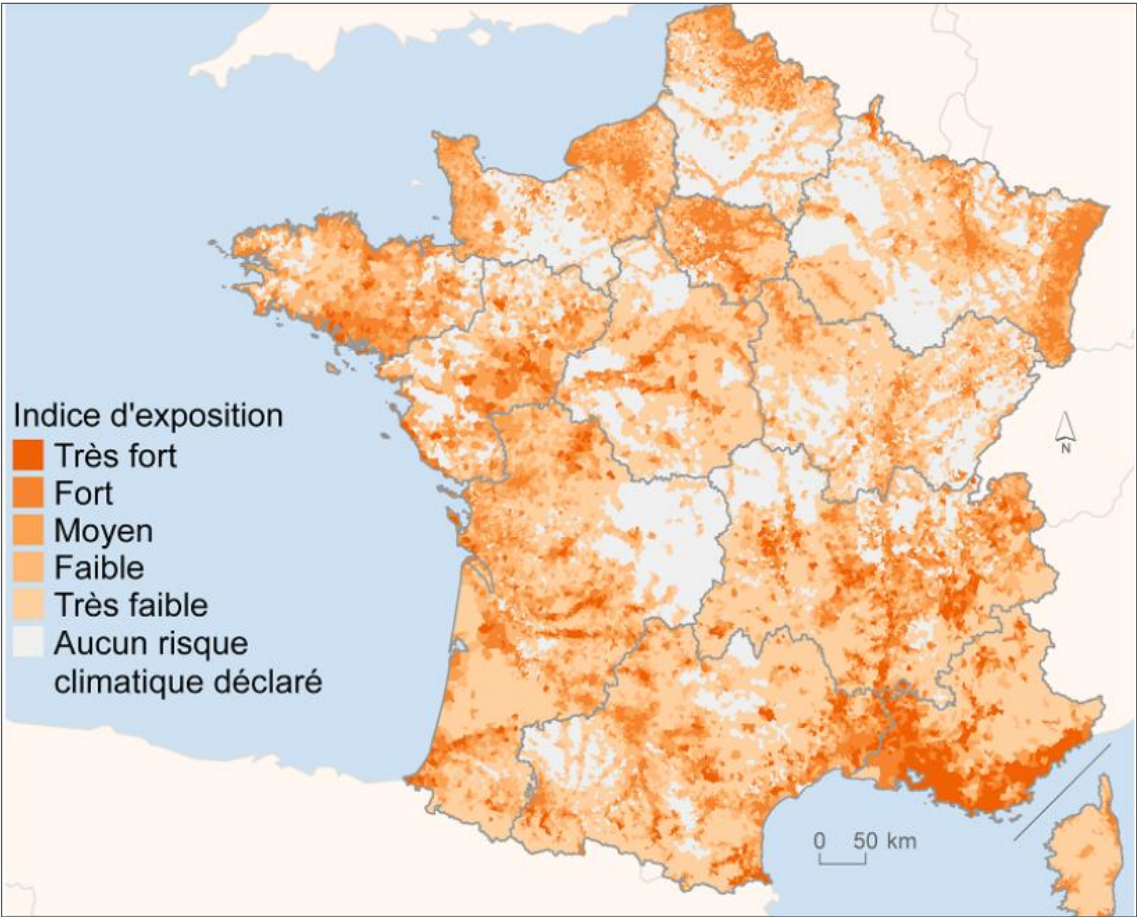


Figure 41 : Exposition des populations aux risques climatiques en 2016 (source : Ecologie.gouv)

Cette carte illustre le niveau d'exposition de la population française aux risques naturels liés au climat : inondations, avalanches, tempêtes et cyclones, feux de forêt, mouvements de terrain. Plus la densité de population est forte et plus le nombre de risques climatiques identifiés par commune est élevé, plus l'indice est fort.

Ces risques sont susceptibles de s'accroître avec le changement climatique, dans la mesure où certains événements et extrêmes météorologiques pourraient devenir plus fréquents, plus répandus et/ou plus intenses. Aussi, il est nécessaire de mettre en place des actions d'adaptation dans les territoires exposés pour limiter leur vulnérabilité aux risques climatiques.

Une analyse des données statistiques montre que 18 % des communes françaises métropolitaines sont fortement ou très fortement exposées aux risques climatiques, 11 % des communes connaissent un risque moyen et 52 % un risque faible ou très faible.

Pour la métropole, les régions les plus exposées sont la Bretagne (46 %), PACA (44 %) et l'Ile-de-France (40 %).

La comparaison des indicateurs d'exposition des populations aux risques climatiques en 2005 et en 2015 montre une augmentation très importante du nombre de communes fortement exposées aux risques climatiques (+175%), tandis que le nombre de celles exposées moyennement (+44 %) ou faiblement (+68 %) augmentent dans une moindre mesure. A contrario, la part des communes non exposées a quant à elle fortement diminué (-65 %).

.V Indicateur feux de forêts météorologique

Cet indice permet d'appréhender le niveau de sensibilité météorologique aux feux de forêts atteint annuellement à l'échelle de la France métropolitaine. Son évolution sur la période 1959-2014 permet d'identifier les années les plus sensibles. L'année la plus sévère en termes de feux de forêts était l'année 2003, puis celle de 1976.

On retrouve ensuite des épisodes assez marqués avec les années début 1960 et début 1990. En regard, la moyenne décennale tracée permet de matérialiser l'accentuation depuis la fin des années 1980 de l'extension spatiale de cette sensibilité. Notamment au cours de la dernière décennie 2003-2012, 8 années sur 10 présentent plus de 30 % du territoire métropolitain concerné par cette sensibilité.

.VI Indice de rigueur climatique

Cet indice permet de caractériser la rigueur de la période hivernale d'une année (de janvier à mai et d'octobre à décembre, période nécessitant le chauffage des habitations) par rapport à la moyenne de la période 1986-2015 depuis 1970. Un indice de 0,9 indique que **la somme des DJU (Degrés Jours Unifiés) de la période hivernale de l'année considérée a été plus douce que la moyenne de la période de référence**. On peut en déduire que la consommation sensible au climat a été cette année-là de 10 % inférieure à ce qu'elle aurait été pour un climat "normal" (égal à la période de référence 1986-2015).

Une baisse sensible de cet indice est à noter, en particulier depuis 1988 ce qui coïncide également avec l'augmentation significative des températures de l'air en métropole (températures moyennes annuelles).

Avec une valeur de 1,02, l'année 2021 est très proche d'une année « normale », tandis qu'avec une valeur proche de 0,813, l'année 2020 est sans contester l'année présentant la plus chaude période hivernale depuis 1970 (soit une consommation sensible de 20 % inférieure à la moyenne 1986-2015).

.VII Conclusion

Au vu des grandes tendances liées au changement climatique, le projet photovoltaïque ne présente pas de vulnérabilité au regard de la baisse du nombre de jours de gel par an.

En revanche, le projet peut présenter une vulnérabilité au regard de l'intensification des phénomènes extrêmes, notamment lié :

- à l'augmentation des températures et donc des sécheresses, entraînant une accentuation des phénomènes de retrait-gonflement des argiles,
- aux pluies extrêmes susceptibles d'engendrer de gros écoulements au niveau des parcelles et donc d'endommager les prairies.

Le projet est donc vulnérable aux phénomènes engendrés par le changement climatique.

7.2.2.2 Mesures d'évitement et de réduction

.I Mesures de réduction

Vis-à-vis des variations de température sous les panneaux, **l'espacement entre les rangées facilite la circulation de l'air**. Cette disposition sera suffisante pour éventuellement rafraîchir les infrastructures du parc photovoltaïque. Ainsi, un micro-climat lié au fonctionnement du projet sera évité.

Donc, étant donné l'absence d'impact négatif significatif sur le climat, voire même de l'impact positif du projet par rapport à la lutte contre le réchauffement climatique, aucune mesure n'est nécessaire.

Au regard du risque tempête, il n'est pas possible d'agir pour supprimer ou diminuer la fréquence ni l'intensité des tempêtes. Afin de **réduire tout risque d'arrachement des structures, l'implantation des panneaux et bâtis répondra aux normes en vigueur**. La résistance des structures à l'arrachement et au renversement sous vent extrême sera vérifiée. De plus, lors d'une tempête des arbres pourraient être arrachés et tomber sur les infrastructures du parc solaire et ainsi endommager l'installation. Cette dernière sera située à une distance suffisante afin de réduire tout risque d'endommagement.

De même, il n'est pas possible d'agir à l'échelle du projet pour supprimer ou diminuer la fréquence et l'intensité des pluies extrêmes. Ainsi, **vis-à-vis du risque de retrait-gonflement des argiles, l'implantation des panneaux et bâtis répondra aux normes en vigueur**.

7.2.3 GESTION DE L'ENERGIE – PRODUCTION ET CONSOMMATION

L'étude porte sur la création d'une centrale solaire dont le but est de créer de l'énergie électrique.

La production d'énergie à partir de panneaux solaires est fortement dépendante de la période de l'année (conditions d'ensoleillement). Les installations électriques sont dimensionnées par la prise en compte des capacités de production de la centrale.

Pendant la phase d'exploitation, le projet ne sera donc pas **consommateur, mais générateur d'énergie électrique**.

Des produits pétroliers seront consommés uniquement dans le cadre des maintenances réalisées via l'utilisation de véhicules pour se rendre sur le site. Ces dernières étant peu nombreuses, la consommation de ce type d'énergie concernant ce projet peut être considérée comme négligeable. La consommation d'énergie sera limitée à la qualité de l'entretien du matériel présent sur le site. **Ainsi, les consommations d'énergie seront limitées au niveau le plus bas possible.**

7.2.3.1 Décret du 23/07/19

Le décret n° 2019-771 du 23 juillet 2019 relatif aux obligations d'actions de réduction de la consommation d'énergie finale dans des bâtiments à usage tertiaire exige la mise en place d'actions de réduction d'énergie pour tous les bâtiments existants d'activité tertiaire de plus de 1000 m². **Le site ne possède pas de surface de locaux tertiaire. Aussi, ce texte ne s'applique pas.**

7.2.3.2 Arrêté du 05/02/20

L'article L. 111-18-1 du code de l'urbanisme, impose des objectifs de performance énergétique et environnementale à certaines constructions nouvelles, lorsqu'elles créent plus de 1000 m² d'emprise au sol. Sont visées les nouvelles constructions suivantes :

- Surfaces commerciales soumises à une autorisation d'exploitation commerciale
- Locaux à usage industriel ou artisanal
- Entrepôts
- Hangars non ouverts au public faisant l'objet d'une exploitation commerciale
- Nouveaux parcs de stationnement couverts accessibles au public.

Le site ne fait donc pas partie des sites visés par cette disposition réglementaire.

7.3 IMPACTS SUR LES SOLS, LES SOUS-SOLS ET LES EAUX

7.3.1 IMPACTS SUR LES SOLS, LES SOUS-SOLS ET LES EAUX SOUTERRAINES

Les risques de l'installation sur le sol, le sous-sol et les eaux souterraines sont liés :

- Au prélèvement d'eau dans la nappe phréatique,
- À l'infiltration d'effluents liquides dans le milieu naturel,
- À l'écoulement accidentel de produits liquides stockés et utilisés au sein de l'établissement.

La topologie de projet conduit principalement à des risques pouvant survenir lors de la phase chantier. Ces derniers ont été identifiés au chapitre 7.1 « Impacts en phase travaux ».

Pour rappel, les principales mesures mises en œuvre en phase travaux pour réduire l'impact sur le sol, le sous-sol et les eaux souterraines sont :

- Limitation du tassement et de l'imperméabilisation du sol (par la technologie mise en œuvre et l'utilisation d'engins légers)
- Gestion raisonnée des terres des tranchées
- Maîtrise du risque de pollution du sol, sous-sol, eaux superficielles et eaux souterraines (kit antipollution, procédure...).

Il convient également de rappeler :

- Qu'aucun sondage ou forage BSS n'est situé à proximité du site,
- Qu'aucune aire d'Alimentation de Captage d'Eau Potable n'est située à proximité,
- Qu'aucun périmètre de protection de captage d'eau potable n'est présent au droit de l'aire d'étude,
- Que les terrains sont de nature limoneuse argileuse.

Cela limite le risque de diffusion d'une éventuelle pollution vers ces milieux.

Quand le parc sera en exploitation, la circulation dédiée à l'activité photovoltaïque vers et au sein du site se limitera aux opérations classiques de maintenance, d'entretien et de suivi du parc. Cela ne concernera que des véhicules légers, pour des opérations qui ne sont pas source de risque de pollution.

Hormis l'incendie, qui pourrait conduire à l'utilisation d'eau pour l'extinction et générer une pollution, il n'est identifié aucun risque pour ces milieux. Il convient de noter qu'en tout état de cause l'incendie serait très limité et la quantité d'eau utilisée de facto limitée. Un dispositif de rétention sera associé à ces équipements, permettant la retenue du premier flot.

Les modules sont garantis entre 25 et 30 ans. Ils peuvent toutefois fonctionner sans réelle difficulté sur des durées pouvant aller jusqu'à 40 ans. La durée maximale d'exploitation du parc sera de 40 ans, renouvelable 1*10 ans. À cette échéance, la déconstruction des installations doit permettre d'envisager un retour à l'utilisation initiale du sol. Une installation photovoltaïque au sol peut être considérée comme réversible à condition que :

- L'ensemble des structures puissent être entièrement démantelées afin de rendre le terrain à son propriétaire sans aucune trace de l'installation ;
- L'installation n'a généré (pendant sa construction, son exploitation et son démantèlement) aucune pollution des sols et des eaux superficielles et souterraines ;
- Les provisions financières de l'exploitant permettent le financement de l'opération de déconstruction, de recyclage des matériaux et de remise en état du site.

Les pieux utilisés pour l'installation des panneaux limitent grandement la surface au sol occupé et assurent les possibilités de démantèlement. Il sera évité au maximum la création de nouvelles voies et seront utilisées en priorité les pistes établies pendant les travaux. Par ailleurs, le choix d'un revêtement stabilisé, mais non bituminé facilitera un retour à un état initial du sol.

D'une manière générale, l'activité photovoltaïque en elle-même ne nécessite pas la mise en œuvre de produit dangereux. Il n'est pas attendu de risque de pollution des sols, des sous-sols et des eaux souterraines.

Rappelons qu'aujourd'hui la parcelle est utilisée dans le cadre d'une activité agricole pouvant être à l'origine de l'utilisation de produits phytosanitaires pouvant générer une altération de la qualité des sols, des sous-sols et des eaux souterraines.

L'impact résiduel est jugé nul.

7.3.2 IMPACTS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

D'une manière générale, les utilités nécessaires arrivent à proximité du site. En effet, la propriété située au nord-est du futur parc est desservie par les réseaux secs et humides, soit à environ 100 m du futur parc.

7.3.2.1 Consommation d'eau

Il est prévu une adduction d'eau lors des travaux de manière à pouvoir remplir les abreuvoirs disséminés dans le parc.

Le projet en lui-même en l'absence de personnel et en l'absence d'équipements consommateurs d'eau, il ne nécessite aucune adduction en eau.

7.3.2.2 Gestion des eaux usées

L'installation ne consomme pas d'eau et ne rejette pas d'eaux usées. En phase travaux, le porteur de projet installera des toilettes sèches. **Le projet ne nécessite aucune connexion au réseau d'assainissement.**

7.3.2.3 Gestion des eaux pluviales

Impact quantitatif

La topographie originale sera conservée, le sens d'écoulement des eaux superficielles ne sera pas modifié à l'échelle de la parcelle.

Les travaux de construction peuvent provoquer localement un tassement voire une artificialisation du sol, favorisant les ruissellements. Celui-ci restera toutefois limité compte tenu de la faible durée des travaux, de la surface réduite des aires de chantier au regard de celle du projet en lui-même et de l'enherbement persistant localement et autour du projet.

Les modules et leurs supports peuvent constituer un obstacle à l'écoulement des eaux. Selon leurs caractéristiques, il convient d'apprécier s'ils sont de nature à :

- Modifier les écoulements pluviaux et avoir indirectement une action érosive sur le sol
- Contribuer à imperméabiliser les sols (selon les systèmes de fixation au sol ou les fondations)
- Constituer un obstacle à l'écoulement des eaux s'ils sont implantés dans une zone inondable.

Concernant les modifications d'écoulements et les effets sur l'érosion des sols, l'écoulement des eaux de pluie sur les modules peut concentrer l'eau vers le bas des panneaux et provoquer une érosion du sol à l'aplomb de cet écoulement. Il est important d'éviter ce risque d'érosion et d'assurer une répartition homogène de l'écoulement des eaux de pluie sur le sol.

Afin de répartir le ruissellement sur les panneaux, les modules qui les constituent peuvent être légèrement espacés.

Il est prévu que chaque rangée de panneaux soit espacée de 8 m et qu'un espacement de 2 cm sera laissé entre chaque module.

Les panneaux sont tous montés en paysage avec un espacement permettant un écoulement régulier de l'eau de pluie sur toute la surface du parc. Cet espacement devrait permettre d'assurer la transparence hydraulique. De plus, l'angle des panneaux a été réduit de 20°.

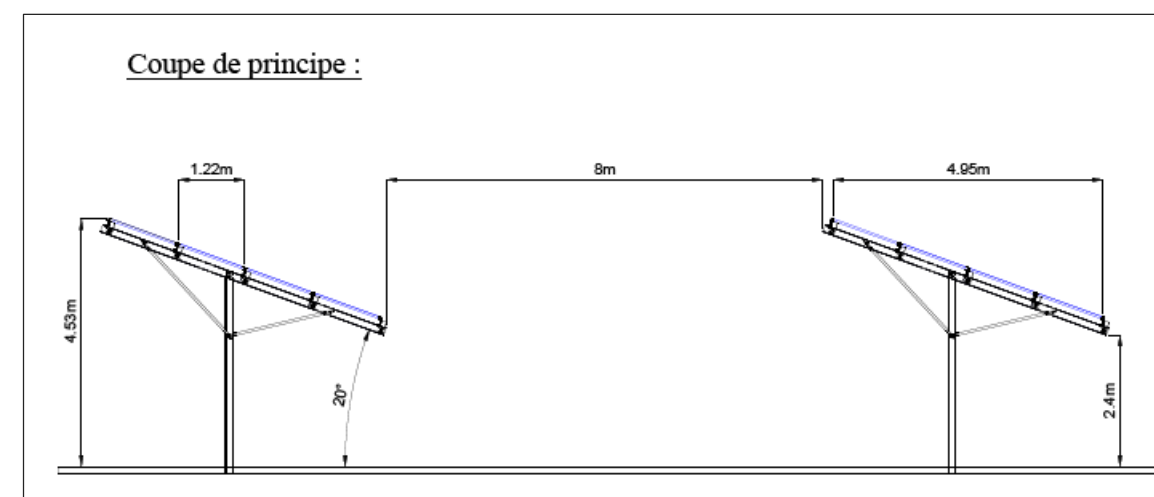


Figure 42 : Plan de coupe - Structure des panneaux photovoltaïques

De plus, la pente est plutôt faible sur la majeure partie de la surface du site, ce qui devrait participer à diminuer la sensibilité du sol à l'érosion. La technologie de pieux utilisée pour la fixation des panneaux engendre une **imperméabilisation du sol** que l'on peut considérer comme nulle.

Le coefficient de ruissellement est faiblement augmenté après implantation. Il restera de l'ordre d'une culture agricole sur cette typologie de terrain. Le projet n'induit donc pas d'impact majeur en ce qui concerne l'écoulement des eaux pluviales.

L'impact résiduel sur les eaux superficielles d'un point de vue quantitatif est nul.

Impact qualitatif

La proximité avec le cours d'eau « la Sane Morte », situé en limite sud-ouest du projet, qui laisse à penser qu'une nappe d'eau souterraine connectée est présente et se trouve proche de la surface du terrain concerné. Cette proximité, impose uniquement une vigilance accrue, notamment en phase travaux en cas d'écoulement accidentel.

En fonctionnement normal, il n'est identifié aucune voie de transfert de polluant vers ce cours d'eau. La phase de construction du parc photovoltaïque est celle présentant le plus de risque d'impact (temporaire) sur la qualité des eaux. L'intervention de multiples engins sur le chantier entraîne l'utilisation régulière de graisses, huiles et carburants nécessaires à leur fonctionnement.

Les tables photovoltaïques ne présentent pas de risque de fuite de produits chimiques (pas de métaux lourds), même lors d'une casse durant le transport ou le montage. Les équipements électriques (transformateurs contenant de l'électrolyte et de l'huile minérale) sont installés au préalable dans les postes de transformation en usine, chez l'équipementier.

Rappelons que jusqu'en 2022 la parcelle était utilisée dans le cadre d'une activité agricole intensive utilisant des produits phytosanitaires. Ces derniers pouvant générer une altération de la qualité du cours d'eau à proximité immédiate.

L'impact résiduel sur les eaux superficielles d'un point de vue qualitatif est nul, voire positif.

7.3.2.4 Compatibilité au SAGE et au SDAGE

Evaluation environnementale

La commune de Sainte-Croix-en-Bresse n'est visée par aucun SAGE, elle se situe cependant dans le périmètre du SDAGE Rhône-Méditerranée.

Le comité de bassin Rhône-Méditerranée adopte le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de gestion des Eaux 2022-2027) et donne un avis favorable au programme de mesures. L'arrêté portant approbation a été publié le 21 mars 2022 au journal officiel.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée s'articule autour de 9 orientations fondamentales :

- S'adapter aux effets du changement climatique
 - Le projet est compatible avec cette orientation dans la mesure où il propose la production d'énergie renouvelable avec des répercussions environnementale et économique sur le long terme.
- Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques
 - Les mesures prises par le porteur de projet visent à prévenir tous types d'impact, y compris sur les eaux. Ces deux orientations sont respectées par la nature même de ce dossier proposant la mise en place de mesure pour prévenir et s'assurer de l'absence de dégradation du milieu.
- Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement.
- Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau
 - Ces deux points seront assurés, car le projet ne sera pas consommateur d'eau et n'impactera pas le comportement des eaux pluviales.
- Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
 - Ce dossier a mis en évidence l'absence d'impact significatif du projet sur la pollution. Les mesures prises en phase chantier viseront également à respecter cette orientation.
- Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides
 - Ce dossier a mis en évidence que le projet aurait un impact négligeable sur la zone humide du site.
- Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques
 - Ces orientations seront également respectées par la nature du projet n'impactant pas le comportement des eaux sur le site.

De manière générale, les éléments apportés démontrant peu d'impact sur la qualité des eaux nous amènent à conclure que le projet est compatible avec les orientations du SDAGE.

7.4 IMPACTS DE L'UTILISATION DES RESSOURCES NATURELLES

7.4.1 CONSOMMATION D'ESPACES AGRICOLES

Le prélèvement du foncier agricole diminue le potentiel économique, mais aussi la capacité des sols végétalisés (agriculture, forêt, espaces naturels...) à stocker le carbone. Cette capacité de stockage du carbone est pourtant essentielle pour lutter contre le changement climatique.

Afin de parvenir à une consommation raisonnée des espaces et au maintien du potentiel économique du territoire, les mesures préexistantes en faveur de la protection des terres agricoles ont été renforcées avec le décret n°2016- 1190 du 31 août 2016, entré en vigueur le 1er novembre 2016 codifié dans le code rural et de la pêche maritime aux articles D. 112-1-8 et suivants. Tout projet répondant simultanément aux trois critères suivants est soumis à étude préalable :

- Projet soumis à étude d'impact environnemental de façon systématique (prévue à l'art. R 122-2 du code de l'environnement) et transmis à l'autorité environnementale à compter du 1er novembre 2016.
- Projet situé sur des terres à usage agricole ou ayant connu une activité agricole dans les 5 dernières années (ou 3 dernières années en zone à urbaniser (AU)).
- Surface prélevée supérieure ou égale à un seuil fixé par arrêté préfectoral. Dans le département de la Saône-et-Loire, ce seuil a été fixé à 5 ha.

En zone AOC, la surface retenue est l'emprise concernée par la zone AOC, indépendamment de l'activité exercée.

L'aire d'étude n'abrite aucune culture ou élevage faisant l'objet d'une appellation d'origine contrôlée (AOP). Le site n'est pas non plus visé par une AOC. Le projet n'aura pas d'impact sur ces périmètres de protection.

De plus, à titre dérogatoire, l'état autorise le développement du photovoltaïque au sol, à condition qu'il soit « compatible » avec le maintien de l'activité agricole.

Dans la perspective de l'implantation d'une centrale photovoltaïque sur le territoire de Sainte-Croix-en-Bresse, et dans le cadre des différentes études diligentées par la SAS CHATILLON PV, sur une zone d'implantation potentielle de 21,4 ha environ, la Chambre d'Agriculture de Saône-et-Loire s'est vu confier l'étude préalable agricole relative à l'application du principe «Eviter-Réduire-Compenser», jusque-là utilisé au regard des atteintes à l'environnement, et désormais étendu aux atteintes aux surfaces agricoles (art. L.112-1-3 du Code Rural). Le projet de la société CHATILLON PV remplit en effet, les trois critères de soumission à la réalisation d'une étude préalable agricole.

⇒ **Annexe n° 1**

Dans ce cadre, le porteur de projet a fait le choix, avec l'agriculteur propriétaire-exploitant, de mettre en place un projet agrivoltaïque au travers de l'extension d'un atelier d'élevage ovin viande.

Une éleveuse s'installera sur la parcelle, ce qui lui permettra d'augmenter sa surface d'exploitation et son cheptel en assurant la continuité de l'exploitation du terrain.
Le projet aura des impacts positifs au-delà de la production d'énergie renouvelable grâce à cette mise en place d'une production ovine extensive et biologique. Il y aura potentiellement la fourniture de fourrages complémentaires permettant de conforter une petite entreprise agricole existante sur un autre site.

Toutefois, au regard du manque de recul sur ces données, il a été fait un choix méthodologique de prendre en compte une possible perte de production fourragère à moyen et long terme, sur une partie des 21,07 ha impactés par le projet agrivoltaïque.

Selon l'étude préalable agricole, la SAS CHATILLON PV sera redevable d'une compensation collective agricole de l'ordre de 21 584 €, pour retrouver le potentiel économique soustrait par le prélèvement foncier de ce projet d'aménagement (soit 0,62 € / m²).

7.4.2 CONSOMMATION D'ESPACES FORESTIERS

Le projet ne sera à l'origine de la consommation d'aucun espace forestier.

7.4.3 CONSOMMATION DE RESSOURCES NATURELLES

En matière de recours aux ressources naturels, le projet ne nécessitera :

- Aucun prélèvement d'eaux souterraines
- Aucun prélèvement d'eaux superficielles
- Aucune utilisation d'énergie fossile (en dehors de la phase travaux)

De manière générale, le site permettra un **impact positif** puisqu'il sera générateur d'énergie renouvelable.

La consommation d'énergie des équipements techniques nécessaires au fonctionnement de l'installation est totalement marginale au regard de la production annuelle.

Contrairement aux idées reçues, les technologies solaires photovoltaïques n'utilisent pas de terres rares.

Le matériau conducteur des panneaux photovoltaïques est appelé le silicium. Il est extrait de la silice, qui se trouve dans le sable ou certains types de quartz. Malgré les idées reçues sur l'utilisation de terres rares dans la production de panneaux photovoltaïques, la réalité est telle que près de 90% des panneaux solaires produits et installés en France sont composés de silicium. Etant l'une des ressources les plus abondantes sur terre, le sable est également la troisième ressource la plus utilisée sur terre après l'air et l'eau!

Le projet de la société CHATILLON PV, utilisera une technologie de panneaux au silicium.

7.4.4 IMPACT RESIDUEL SUR L'UTILISATION DES RESSOURCES NATURELLES

L'impact sur la consommation d'espaces agricoles sera compensé financièrement, en plus de la mise en place d'une activité d'élevage. A ce titre l'impact résiduel et notamment au regard de l'importance de l'activité locale, est jugé non significatif.

Le projet ne sera à l'origine de la consommation d'aucun espace forestier. L'impact sur ce milieu est nul, d'autant qu'une bande de 10 m entre le massif forestier et le parc sera conservée.

De manière générale, le site permettra un **impact positif sur la consommation de ressource naturelle** puisqu'il sera générateur d'énergie renouvelable.

7.5 IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

7.5.1 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

7.5.1.1 Rappel réglementaire

Le réseau NATURA 2000 regroupe les sites désignés en application de deux directives européennes :

- la directive 2009/147/CE, dite directive "Oiseaux", qui prévoit la création de Zones de Protection Spéciale (ZPS) ayant pour objectif de protéger les habitats nécessaires à la reproduction et à la survie d'oiseaux considérés comme rares ou menacés à l'échelle de l'Europe ;
- la directive 92/43/CEE, dite directive "Habitats", qui prévoit la création de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ayant pour objectif d'établir un réseau écologique. Lorsqu'ils ne sont pas encore validés par la Commission Européenne, ces périmètres sont dénommés "site d'intérêt communautaire".

Les projets, dans ou hors site NATURA 2000, qu'ils soient portés par l'Etat, les collectivités locales, les établissements publics ou les acteurs privés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences dès lors qu'ils sont susceptibles d'avoir un impact notable sur les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire d'un site NATURA 2000.

Les maîtres d'ouvrage doivent donc être particulièrement vigilants sur cette question, car il est de leur responsabilité de s'assurer que leur projet nécessite ou pas de réaliser une évaluation des incidences. Cette vigilance est indispensable pour conserver les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire. Elle est, plus ponctuellement, nécessaire pour éviter la remise en cause des projets par des contentieux nationaux ou communautaires ou par un blocage de cofinancements communautaires.

Pour les installations photovoltaïques au sol de plus de 250 kWc, l'évaluation des incidences est obligatoire, qu'ils se situent dans ou en dehors d'un site NATURA 2000.

7.5.1.2 Rappel de la localisation des sites NATURA 2000 les plus proches

La parcelle étudiée est située à environ 7,5 km de la zone NATURA 2000 la plus proche.

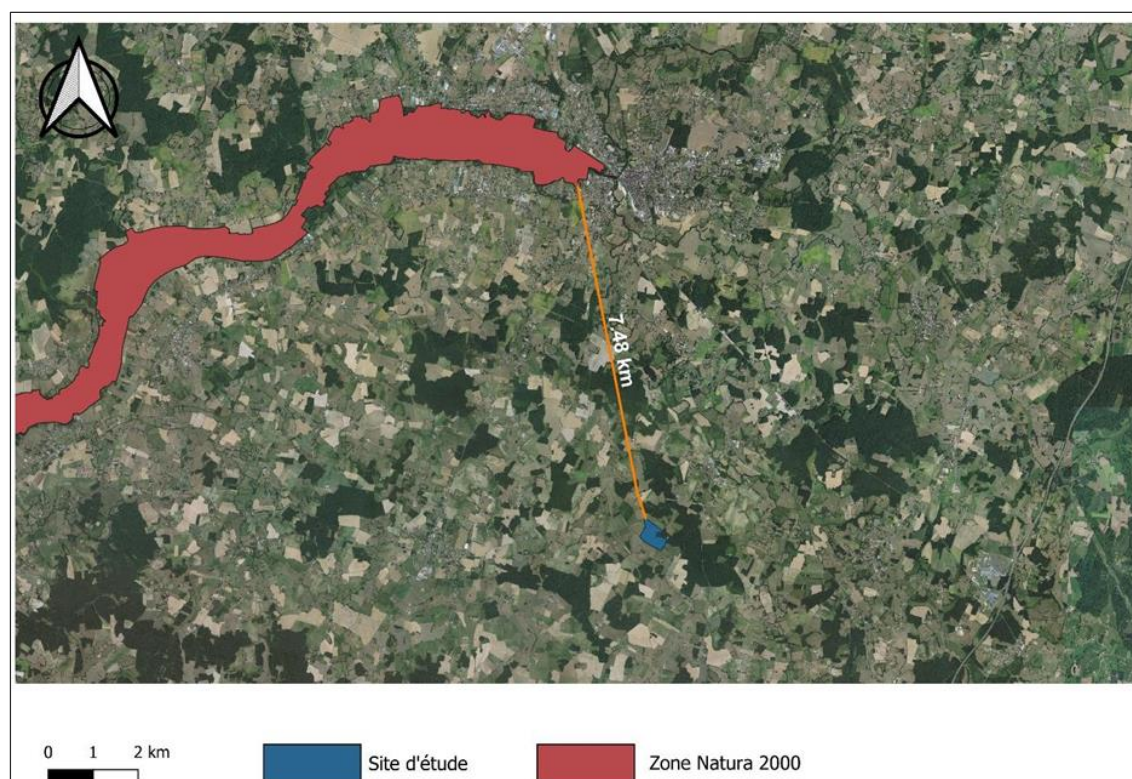


Figure 43 : Localisation de la zone NATURA 2000 la plus proche

Au chapitre 6.2.1 « Inventaires des espaces naturels d'intérêt » est proposé une description des raisons de la délimitation de ce site.

7.5.1.3 Evaluation des incidences NATURA 2000 du projet

Le but est de vérifier la compatibilité d'une activité avec les objectifs de conservation du ou des sites NATURA 2000. Plus précisément, il convient de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces végétales et animales justifiant la désignation du site NATURA 2000.

Concernant l'impact potentiel du projet sur les zones NATURA 2000, il est à considérer :

- que le site de projet est éloigné de plus de 7 km des zones NATURA 2000 les plus proches,
- que le projet ne sera à l'origine d'aucun rejet atmosphérique ou aqueux susceptible d'impacter cette zone,
- que le site de projet ne comporte aucun habitat d'intérêt communautaire, et à fortiori aucun habitat d'intérêt communautaire ayant contribué à la désignation de la zone NATURA 2000 - Dunes continentales, tourbière de la truchère et prairies de la Basse Seille, site concerné par la directive habitat,
- qu'aucune espèce d'intérêt communautaire n'est présente sur le site de projet ;

Nous considérons donc que cette évaluation préliminaire suffit pour mettre en évidence l'absence d'incidence significative sur les habitats naturels et les espèces des zones NATURA 2000 situées à proximité du site. Aucune incompatibilité entre la réalisation du projet et les enjeux de conservation des zones NATURA 2000 situées à proximité n'apparaît.

7.5.2 IMPACTS SUR LA FAUNE, LA FLORE ET LES HABITATS

Ce chapitre ne présente que les conclusions des impacts identifiés sur la faune et la flore, compilées par Faune Flore et Environnement, dont l'étude complète est présentée en annexe de ce dossier.

⇒ **Annexe n° 2**

7.5.2.1 Impacts sur les habitats et la flore du site

Le projet va entraîner la suppression d'espaces de culture exploités de façon intensive. Il est prévu de transformer ces cultures en de la prairie avec pâturage.

Ce changement d'usage est positif, dans le sens où il supprime l'usage de fertilisants et autres produits phytosanitaires utilisés pour les cultures, qui après une pluie, devaient ruisseler et rejoindre la nappe et le ruisseau très proches.

La pose des panneaux se fera quant à elle sans base cimentée/bétonnée, ce qui laisse tout loisir à la zone humide de conserver sa fonctionnalité.

La distance inter-rangée et la hauteur des panneaux ont vocation à améliorer la répartition des eaux de pluie au sein de l'exploitation, et de ce fait, à obtenir une végétation de meilleure qualité sur l'ensemble de la surface.

Enfin, il est prévu d'éviter toute atteinte à la ripisylve, si ce n'est en la consolidant par plantation de sujets d'essences similaires.

Il est donc jugé que ce projet a un impact non significatif voire positif selon les impacts retenus en phase d'exploitation.

7.5.2.2 Impacts sur l'avifaune

La suppression de la culture, remplacée par une prairie pâturée sous panneaux, impacte des habitats de qualité médiocre, qui sont très faiblement utilisés par l'avifaune. Il n'y a pas non plus de reproduction au sein des parcelles.

Il est attendu que la transition culture/prairie permette le retour d'une biomasse diversifiée et plus dense qu'à l'heure actuelle, ce qui serait tout à fait favorable à l'avifaune, notamment les passereaux.

Elle trouverait ainsi dans le cœur de parcelle de quoi se nourrir, et ce, malgré la présence des panneaux. Ceux-ci pourraient par ailleurs servir de support d'affût pour certaines espèces.

Le projet initial présentait des dimensions limitant l'accès au sol pour les rapaces, ceux chassant en piqué. En effet, du fait de leur envergure, il était considéré plus difficile d'accéder au sol et donc aux micromammifères dont se nourrissent certains rapaces. Mais la qualité des habitats actuels, et le comportement observé des rapaces laissent à penser que la parcelle ne remplit pas à l'heure actuelle de rôle prépondérant dans leur alimentation.

Ainsi, la parcelle est comprise dans le territoire d'espèces d'oiseaux, mais ne joue pas de rôle significatif et majeur dans le développement des individus.

Toutefois, l'évolution des dimensions des inter-rangées et des hauteurs des points bas des panneaux amène à revoir légèrement l'effet du projet sur les rapaces. En effet, ces nouvelles dimensions permettront plus facilement aux rapaces d'accéder au sol et aux micromammifères. Cette évolution ne sera certainement pas significative, puisque les panneaux en eux-mêmes présenteront un obstacle pour les rapaces (et une sorte de refuge pour les proies), mais il est rappelé que jusqu'à présent les cultures locales ne présentent pas d'attractivités pour ces espèces.

Le projet est ainsi considéré comme ne portant pas d'impacts négatifs significatifs sur l'avifaune locale dans le cadre de la destruction de la culture actuelle, mais porte un effet positif dans la transformation en prairie pâturée pour les passereaux notamment.

7.5.2.3 Impacts sur les chiroptères

Les travaux projetés sur la parcelle visent à transformer la culture intensive en prairie pâturée par des moutons sous les panneaux photovoltaïques.

L'absence d'intérêt des chauves-souris initialement, se verrait là potentiellement plus vigoureux : le retour d'une flore, même semée puis pâturée, diversifie les peuplements qui étaient jusqu'à présent cultivés.

Les chauves-souris pourraient donc y trouver un intérêt pour leur alimentation. D'autant plus avec les nouvelles dimensions du projet (augmentation des inter-rangées) qui permettront une circulation plus aisée pour ces espèces au sein du parc.

Le projet est donc considéré comme ayant un effet positif pour ce groupe faunistique.

7.5.2.4 Impacts sur les reptiles

Les reptiles ne fréquentent pas le cœur de parcelle à l'heure actuelle. Ce sont des espèces utilisant toutes les structures paysagères formant des corridors pour pouvoir se déplacer, se nourrir et se reproduire.

Le projet n'aura donc pas d'impacts sur les habitats des espèces locales et jugées potentielles. Au contraire, la transformation des cultures en prairie pâturée va attirer bon nombre de proies consommées par les reptiles.

Par ailleurs, et comme pour les autres groupes, la mesure visant à consolider les ripisylves et l'insertion paysagère du projet dans son environnement améliorera la qualité de la fonctionnalité écologique locale.

Le projet est donc jugé avoir un effet positif sur les populations de reptiles locales.

7.5.2.5 Impacts sur les amphibiens

Il n'a pas été observé d'amphibiens au sein du périmètre strict d'étude, ni aucun habitat favorable à leurs différents stades de vie.

Le projet n'impacte donc pas d'habitats d'espèces d'amphibiens.

Il n'est pas non plus prévu d'impacts ou de modifications du ruisseau la Sane Morte. En cours d'exploitation, les panneaux ne généreront pas de pollutions ni de déchets pouvant dégrader la qualité des eaux du ruisseau.

Seuls les travaux sont identifiés comme pouvant induire des impacts négatifs : toute mauvaise gestion des engins de chantier pourrait générer des pollutions.

L'impact est jugé modéré puisque non direct mais considéré comme potentiel.

7.5.2.6 Impacts sur les insectes

De même que pour les groupes précédents, les insectes profiteront du changement d'usage de la parcelle. Une prairie pâturée permettrait, d'autant plus avec les nouvelles dimensions du projet, le retour d'une diversité floristique favorisant davantage d'espèces, tant rhopalocères qu'orthoptères (grillons, criquets, sauterelles).

Quant aux libellules, celles-ci n'auront pas d'impacts sur leurs habitats de vie.

Quant à la période des travaux, il n'a pas été relevé de tentatives de reproduction au sein de la culture, ni de plantes hôtes spécifiques. Ainsi, quel que soit la période de l'année à laquelle sont projetés les travaux, ceux-ci ne porteront pas d'effets significatifs sur l'entomofaune.

Pour synthétiser, il est globalement jugé un impact non significatif pour ce groupe d'espèce.

7.5.2.7 Impacts sur les autres mammifères

Les mammifères recensés sur site ont été observés en phase de nourrissage ou en transit. Comme le projet prévoit d'empêcher tout accès au site par la pose de clôtures, les mammifères ne pourront s'y déplacer.

Toutefois, le maintien de la bande enherbée en limite sud et ouest assurera un rôle de corridor de déplacement significatif pour ces espèces.

Par ailleurs, elles disposent à proximité d'habitats d'accueil plus qualitatif que celui du projet, tel qu'il est cultivé à l'heure actuelle.

Il est ainsi considéré que le projet ne portera pas d'impacts significatifs aux mammifères locaux.

7.5.2.8 Synthèse des impacts sur la faune, la flore et les habitats

Le tableau en page suivante synthétise l'impact du projet sur la faune, la flore et les habitats en phase travaux et en phase exploitation.

Groupe	Enjeux	Type d'impacts		Niveau d'impact	
		Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation
Flore/habitats / zone humide	Non significatif (culture)	Suppression de cultures intensives	Suppression de fertilisation	Non significatifs	Positif
	moyen (bande enherbée limitrophe et ripisylve)	Pas d'atteintes spécifiques	Pas d'atteintes si ce n'est consolidation de la fonctionnalité écologique locale par plantation d'arbres de haute tige pour insertion paysagères	Non significatifs	Non significatifs
	fort (zone humide et Ambroisie)	Risque de tassement du sol Risque de pollution Risque de prolifération et propagation de l'Ambroisie	Pas de modification dans la fonctionnalité de la zone humide Risque de dispersion de l'Ambroisie dans et hors parcelle	Fort	Non significatifs à Fort
Raccordement	moyen	Risque de pollution, d'atteinte à la phase de reproduction	Pas d'atteintes spécifiques	Moyen	Nul
Oiseaux	Non significatif (au sein de la culture),	Suppression d'habitats de chasse de qualité médiocre et non significatifs	Amélioration du potentiel de chasse	Non significatifs	Positif
	fort (habitats annexes)	Risque d'atteinte à la phase de reproduction	Consolidation des corridors écologiques locaux	Moyen	Positif
Chauves-souris	Faible	Pas d'atteintes	Consolidation de corridors écologiques Augmentation dans la diversité et la densité des proies	Non significatifs	Positif
Amphibiens	Moyen	Risque de pollution	Pas d'atteintes spécifiques	Moyen	Non significatifs
Reptiles	Faible	Risque d'atteinte à la phase de reproduction	Consolidation de corridors écologiques Augmentation dans la diversité et la densité des proies	Faible	Positif
Insectes	Moyen	Pas d'atteintes	Amélioration de la qualité des habitats d'accueil	Non significatifs	Positif
Autres mammifères	Faible	Risque d'atteinte à la phase de reproduction	Réduction de territoires de chasse Consolidation de corridors écologiques	Non significatifs	Faible

Tableau 19 : Synthèse des impacts du projet sur la faune, la flore et les habitats

7.5.2.9 Mesures d'évitement et de réduction

Ci-après est présenté l'ensemble des mesures qui suivent la démarche ERC, en prenant en compte les enjeux mais aussi les contraintes du projet (sécurité des personnes, faisabilité des travaux par les accès, ...).

- Enjeux spécifiques ZNIEFF de type I 260030480 – Vallée de la Sane Morte à Sainte-Croix et la Chapelle-Naud

E1.1b Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire

R1.1a Limitation / adaptation des emprises des travaux

R1.2a Limitation des emprises du projet

Sachant que la ZNIEFF de type I se trouve en limite du projet, celui-ci a été pensée de la façon suivante : une bande de 10 m est laissée entre la rivière et la clôture. Cela permet d'éviter tout impact direct sur les éléments paysagers s'y trouvant.

La plantation paysagère prévue le long de la ripisylve (mesure R2.2k) viendra consolider celle-ci et sera une plus-value écologique pour la limite de la ZNIEFF.

- Enjeux spécifiques zone humide / raccordement

E1.1b Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire

Les équipements qui induisent une imperméabilisation à leur base seront aménagés en dehors de la zone humide identifiée au sein du périmètre d'étude (sauf 3 transformateurs et 130 ml de tranchée).

Cela permettra d'éviter de perturber de façon significative le fonctionnement de la zone humide.

R2.1g Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier

Pour éviter tout écrasement/compactage de la zone humide, il sera fait usage d'engins légers, adaptés aux interventions en milieux sensibles avec peu de portance.

Cette mesure vise à éviter la dégradation d'un milieu gorgé d'eau par des engins lourds, et d'éviter que le ruisseau récupère une quantité importante de matières organiques par lessivage des zones en travaux. Cela en perturberait les propriétés physico-chimiques qui semblent déjà fragilisées.

R3.1a Adaptation de la période des travaux sur l'année

En complément de la mesure précédente, les travaux nécessitant des engins lourds seront menés en dehors des périodes de forte pluviométrie. Les périodes les plus adéquates sont du mois d'août à mi-novembre, et de début février à mi-mars.

E3.1a Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)

R2.1d Dispositif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

Le chantier devant durer plusieurs semaines, il est prévu une aire étanche/imperméable pour le stationnement des engins de chantier au niveau de la ferme, située hors zone humide.

En effet, la proximité du ruisseau avec la zone de chantier le rend sensible aux éventuelles pollutions pouvant être apportées par les engins (fuite de carburant, d'huile).

Cette zone devra être équipée d'un système de récupération des fluides qui s'échapperaient des engins, pour pouvoir les évacuer pour traitement.

E3.2a Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu

Au vu de la proximité avec une nappe souterraine et le ruisseau de la Sane Morte, aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour préparer le terrain.

Ces produits ne sont pas non plus efficaces contre l'Ambrosie, dont les techniques de lutte sont évoquées dans le paragraphe suivant.

Cette mesure est également favorable pour la ZNIEFF 260030480 qui verra certainement la qualité des eaux qui y circulent s'améliorer.

- Enjeu spécifique Ambrosie à feuilles d'armoïse

R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes

La présence de cette espèce hautement invasive au sein de la parcelle représente une responsabilité conséquente pour le porteur de projet, pour en éviter la propagation hors site, et sa prolifération intra-site (baisse de la qualité des pâturages).

C'est pourquoi l'ensemble des actions préventives suivantes seront réalisées :

- Les engins de chantiers seront nettoyés avant leur arrivée sur le site ;
- Il sera proscrit tout déplacement de ces derniers entre plusieurs chantiers le temps que celui-ci s'achève, ou à défaut, le nettoyage systématique en entrée et sortie de site sera fait.
- Mener un nettoyage complet des engins et outils après travaux, pour éliminer toutes les boues dans lesquelles les graines pourraient se trouver piégées.
- Un semi rapide après travaux sera réalisé, par des espèces végétales à effet couvrant (espèces hautes et au développement rapide de préférence) (ex: raygrass en mélange).

En action curative, l'exploitant s'engage à :

- Poursuivre l'action de fauche engagée en 2022, de façon systématique pour les années à venir, de façon à épuiser la banque de graine : fauche totale fin juillet avec broyage (pas plus tard pour éviter la dispersion du pollen, mais pas plus tôt,

car cela multiplierait les ramifications de la plante), voire même, si cela est possible : fauchage mécanique, déchaumage, broyage,

- Mener une seconde fauche en septembre pour les pieds plus tardifs (notamment pour ceux qui ne germent qu'à cette époque de l'année car mis en dormance sous les premiers semis),
- Mettre en place un pâturage mouton avec pression conséquente sur la parcelle hautement colonisée.

Plusieurs années d'application de ces techniques devraient permettre d'épuiser la population locale.

➤ Tout groupe faunistique

E1.1a Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats

Déjà intégré dans le projet, la bande enherbée entourant le sud et l'ouest de l'emprise sera préservée, ainsi que la ripisylve, le ruisseau de la Sane Morte et le fossé en limite ouest.

Cela permet de préserver les habitats d'intérêt locaux, support de repos, d'alimentation et de reproduction pour certaines espèces contactées lors des inventaires.

R2.2o Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

Pour maintenir les espèces locales le long des haies arborées/arbustives présentes sur site, leur entretien sera le plus extensif possible : un entretien par an maximum, de préférence par l'intervention d'un lamier, fauchage tardif (à compter du mois d'août jusqu'au 15 mars – et hors périodes de fortes intempéries, cf. mesure R3.1a).

R2.1k/R2.2c Dispositif de limitation des nuisances envers la faune

Afin de ne pas perturber les routes de vol des espèces nocturnes, aucun éclairage ne sera installé au sein de la parcelle. Cela est d'autant plus primordial au vu de l'isolement du site par rapport au centre-bourg.

Si un éclairage devait être envisagé, il serait nécessairement à détection de mouvement et minuté, et devra répondre aux caractéristiques suivantes :

- Que les lumières soient équipées de telle manière à concentrer l'éclairage au sol.
- Utiliser des ampoules LEDs ambrées à spectre étroit, qui sont réputées, au même titre que les ampoules au sodium basse pression, être moins impactantes pour la biodiversité (étude 2015, les Cahiers de Biodiv'2050, confortée par l'association FNE au travers d'une publication de 2018).

R2.2j Clôture spécifique

La clôture qui est prévue pour sécuriser le site sera d'un maillage pouvant permettre le passage de la petite faune au travers (notamment les mustélidés comme la fouine, la belette... et les lagomorphes tels que lapins et lièvres).

Le maillage doit être au moins large de 10 cm x 10 cm.

Des passages à faune (au moins 20 cm x 20 cm) seront créés à intervalle régulier et dans les angles des clôtures. L'exploitant s'engage à les entretenir régulièrement.

E2.1b Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux

Afin de préserver les milieux de chasse des espèces animales locales et des habitats de reproduction, l'exploitant s'engage à :

- Eviter toute divagation dans les prairies annexes,
- Ne pas abattre des arbres des ripisylves voisines,
- Ne pas stationner les engins de chantier sur la bande enherbée située le long de la ripisylve.

Il sera également évité toute circulation systématique au niveau de la bande enherbée pour prévenir tout tassement du sol.

R3.1a Adaptation de la période des travaux sur l'année = réduction temporelle en phase travaux

Pour éviter que les travaux se fassent en pleine période de reproduction de la faune, il a été convenu que les travaux les plus lourds (préparation du sol, creusement des tranchées et plantation des pieux) se feront d'août à mi-novembre, puis que le reste des interventions plus légères (raccordements des panneaux) puissent se faire à tout moment de l'année. Les dérangements occasionnés seront alors de nature à ne pas être significatifs pour la faune reproductrice. Cela vaut également pour le raccordement au poste principal, pour lequel les travaux se feront d'août à mi-novembre.

R2.2k Plantation diverse visant la mise en valeur des paysages

A7.a Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises

Afin d'assurer une insertion paysagère de qualité du projet dans son environnement, la ripisylve se trouvant le long de la Sane Morte sera consolidée par des plantations adaptées, mais aussi le long de la RD 150. Elle sera entretenue conformément aux modalités habituellement pratiquées par l'EPAGE Seille.

Il est demandé à ce qu'aucune plantation ne dégrade la phragmitaie présente en limite ouest de la parcelle, car cela lui nuirait et supprimerait un habitat peu étendu localement.

Toute plantation ayant pour objectif de former un écran végétal devra être planté en retrait d'au moins 5 mètres de la rive.

Les essences à sélectionner, de façon à créer une homogénéité sur l'ensemble du site, devront être de préférence : du Frêne commun, de l'Aubépine, du Cornouiller sanguin, de l'Alisier, du Troène, et de l'Erable champêtre.

R3.2a – Adaptation des périodes d'entretien sur l'année

Dans la continuité de la mesure R3.1a, la taille des arbres/ haies sera réalisée entre le 01/09 et le 15/03.

Groupe	Impact		Classification des mesures ER		Impacts résiduels
	Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation	
Flore/habitats / zone humide	Non significatifs à Fort	Non significatifs à Fort	<i>E3.1a Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, soussol) / R2.1d Dispositif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier</i> → Prévoir un parking sur rétention pour les engins de chantier. En cas de fuite, il faut que les fluides puissent être collectés et traités <i>R2.1g Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier</i> → Utilisation d'engins légers ou de platelages <i>R3.1.a Adaptation de la période des travaux sur l'année</i> → Intervenir en dehors des périodes de forte pluviométrie, soit mener les travaux d'août à mi-novembre et de février à mi-mars.	<i>E3.2a Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu</i> → Préserver les eaux proches en supprimant tout usage de produits phytosanitaires <i>R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes</i> → Mesures préventives (nettoyage des engins avant et après travaux) et curatives (avec pâturage et fauchage) <i>R2.2k Plantation diverse visant la mise en valeur des paysages / A7.a Aménagements paysager du projet dans les emprises et hors emprises</i> → Consolidation par plantation de la ripisylve	Non significatif (Fonctionnalité de la zone humide préservée) à positif (suppression de fertilisants ou intrants grâce au changement de pratique)
Raccordement	Moyen	Nul	<i>E2.1b Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux</i> → Eviter les milieux humides et les bas-côtés trop restreints <i>R3.1.a Adaptation de la période des travaux sur l'année</i> → Eviter la période de reproduction : intervenir du mois d'août à début février	-	Non significatif
Oiseaux	Non significatifs	Positif	<i>E1.1a Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats</i> → Préserver la bande enherbée longeant le sud et l'ouest du site ainsi que la ripisylve <i>E2.1b Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux</i> → Préserver les habitats refuges des espèces en évitant toute circulation dans les habitats semi-naturels voisins du site <i>R3.1.a Adaptation de la période des travaux sur l'année</i> → Eviter la période de reproduction : intervenir du mois d'août à mi-mars	<i>R2.1k/R2.2c Dispositif de limitation des nuisances envers la faune</i> → Eviter tout éclairage la nuit, ou alors utilisation des ampoules spéciales avec minuteur	Non significatif à positif (consolidation de la fonctionnalité écologique locale et amélioration qualitative des habitats locaux)
Chauves-souris	Non significatifs	Positif		<i>R2.2j Clôture spécifique</i> → Prévoir un maillage permettant de laisser passer la petite faune	
Amphibiens	Moyen	Non significatifs		<i>R2.2o Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet</i> → Assurer un entretien tardif par fauchage de la bande enherbée conservée	
Reptiles	Faible	Positif		<i>R2.2k Plantation diverse visant la mise en valeur des paysages / A7.a Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises</i> → Consolidation par plantation de la ripisylve	
Insectes	Non significatifs	Positif			
Autres mammifères	Non significatifs	Faible			

Tableau 20 : Synthèse des mesures ERC

7.5.3 IMPACTS SUR LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE

La caractérisation de l'état initial du site a permis d'identifier la présence en périphérie du site d'un corridor écologique est d'un cours d'eau.

Il est proposé ci-dessous de s'assurer de la compatibilité du projet avec le SRCE de Bourgogne Franche-Comté.

En lien avec ces identifications, le SRCE de Bourgogne Franche-Comté a identifié différentes grandes orientations afin de limiter l'érosion de la biodiversité :

- Limiter la fragmentation des continuités écologiques
- Garantir des modes de gestion compatibles avec la préservation des composantes de la Trame Verte et Bleue
- Accompagner la prise en compte des continuités écologiques dans les documents d'urbanisme
- Sensibilisation – Formation
- Développer et partager la connaissance sur les continuités écologiques

Les études préalables réalisées dans le cadre de ce dossier comportaient une étude faune-flore. De par cette dernière, le porteur de projet a pu identifier les enjeux propres au projet. Il est démontré que le projet ne sera pas à l'origine d'une perte de biodiversité.

De plus, la parcelle retenue pour l'implantation du site n'est concernée par aucun réservoir de biodiversité ou corridor écologique.

Aucune incidence spécifique du projet de la société CHATILLON PV n'est attendue sur les continuités écologiques identifiées localement.

7.5.4 IMPACTS RESIDUELS SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET SUR LA BIODIVERSITE

Au sein du territoire communal de Sainte-Croix-en-Bresse, il est envisagé un projet agro-photovoltaïque au niveau de cultures intensives.

Suite à une analyse des données écologiques existantes dans la bibliographie, et d'inventaires de terrains, il apparaît que les enjeux principaux se concentrent le long du ruisseau longeant le sud de la parcelle, nommé « la Sane Morte » et le long du fossé longeant l'ouest (présence de la Znieff de type I 260030480). Le site est également concerné, et ce en grande partie, par une zone humide fonctionnelle.

Le projet, tel qu'il est réfléchi, enrichi de mesures d'évitement et de réduction complémentaires, n'empêchera pas la mobilité des eaux locales, il est donc considéré comme n'ayant pas d'impacts significatifs sur la fonctionnalité de la zone humide.

Il prévoit également la transformation de cultures gérées de façon intensive en prairies pâturées. C'est donc un projet apportant une plus-value écologique sur le site projeté.

Il reste toutefois une problématique majeure qu'il conviendra d'intégrer dans les contraintes travaux et d'exploitation, c'est l'Ambrosie à feuilles d'armoïse (*Ambrosia artemisiifolia*), espèce hautement envahissante et allergisante.

Si l'ensemble des mesures présentées dans ce document sont mises en œuvre, il est jugé que le projet ne portera pas atteinte de façon négative aux espèces animales et aux habitats présents localement.

L'impact résiduel sera négligeable sur la zone humide, dans la mesure où sa fonctionnalité ne sera pas altérée par le projet. Il pourrait même être jugé positif, dans la mesure où le pâturage ne nécessitera pas l'utilisation de fertilisants ou d'intrants.

L'impact sur la faune et la flore est lui jugé positif, dans la mesure où le projet permettra une consolidation de la fonctionnalité écologique locale et une amélioration qualitative des habitats locaux.

Eu égard des éléments présentés dans l'étude faune flore, il n'apparaît pas nécessaire de produire un dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées. Les travaux, tout comme l'exploitation du projet, ne prévoient pas de destruction d'habitats d'espèces protégées, ni d'abattage d'arbre, ni d'espèces protégées.

7.6 IMPACTS VIS-A-VIS DES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

7.6.1 RISQUES LIES AUX INONDATION

Selon les cartes observées, la zone du projet n'est pas incluse dans le zonage réglementaire d'un PPRI. De plus la zone ne présente pas de sensibilité particulière vis-à-vis du phénomène de remontée de nappe. Les nouvelles constructions ne seront pas de nature à réduire la zone d'expansion de crue.

Le risque d'inondation n'aura aucun impact sur le site. L'absence d'impact sur les eaux pluviales n'engendrera pas de risque d'inondation en aval hydraulique.

7.6.2 RISQUES LIES AUX MOUVEMENTS DE TERRAIN

Le site n'est pas soumis à ce risque.

Les activités et les aménagements qui seront mis en œuvre ne généreront pas de risque nouveau de survenance d'une coulée boueuse pour les tiers.

7.6.3 RISQUES LIES AU RETRAIT / GONFLEMENT DES ARGILES

Le risque de retrait et de gonflement d'argiles est moyen au droit du futur site.

Aucune incidence n'est à considérer.

7.6.4 RISQUES LIES AUX CAVITE SOUTERRAINES

En l'absence de cavités souterraines au droit du site, il n'est à considérer aucun impact.

7.6.5 RISQUES LIES AUX SEISMES

La commune de Sainte-Croix-en-Bresse est classée en zone de sismicité 2, correspondant à un risque de sismicité faible.

Le site sera ainsi peu concerné par le risque sismique. De plus, compte tenu des activités, les incidences d'un séisme seraient limitées, voire nulles.

7.6.1 RISQUES LIES AU RADON

La cartographie du potentiel du radon des formations géologiques établies par l'IRSN conduit à classer la commune de Sainte-Croix-en-Bresse en catégorie 1. Les communes à potentiel radon de catégorie 1 sont celles localisées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles.

Ainsi, il n'y a pas lieu d'étudier d'éventuels impacts en ce qui concerne cette thématique.

7.6.2 RISQUES TECHNOLOGIQUES ET IMPACTS DES TECHNOLOGIES ET DES SUBSTANCES UTILISEES

Le site n'est visé par aucun PPRT. **Aucune incidence n'est à considérer de ce point de vue.**

7.7 IMPACTS RELATIFS A LA GESTION DES DECHETS

Conformément à la circulaire du 28 décembre 1990, lors de la réalisation d'une étude déchets, on peut considérer qu'il existe globalement quatre niveaux en matière de gestion des déchets dans l'entreprise :

- Niveau 0 : réduction à la source de la quantité et de la toxicité des déchets produits. C'est le concept de la technologie propre.
- Niveau 1 : recyclage ou valorisation des sous-produits de fabrication.
- Niveau 2 : traitement ou prétraitement des déchets. Ceci inclut notamment les traitements physicochimiques, la détoxication, l'évapo-incinération ou l'incinération.
- Niveau 3 : mise en CET ou enfouissement en site profond.

L'optimisation de la gestion des déchets se fait en plusieurs phases qui ont pour but de chercher à faire passer la gestion des déchets du niveau N au niveau N-1.

7.7.1 EN PHASE TRAVAUX

Ce point est traité au chapitre 7.1 « Impacts en phase travaux ».

7.7.2 EN PHASE EXPLOITATION

En phase d'exploitation, les types de déchets restent globalement similaires à ceux de la phase travaux, toutefois en quantités bien moindres :

- Les déchets verts provenant de l'entretien du couvert végétal ;
- Les autres déchets issus des opérations de maintenance ponctuelles éventuelles (bouts de câbles, plastiques d'emballages, cartons, ...).

Les tableaux suivants présentent les différentes possibilités de gestion des déchets en fonction de leur nature, les déchets inertes et banals étant prédominants.

Tableau 21 : Gestion des déchets générés par le site – Cas des banals et des inertes

Nature des déchets	Traitement préconisé	Remarques
TERRE ET MATÉRIAUX DE TERRASSEMENT	Réutilisation sur place pour la remise en état des sols	
BÉTON, CIMENT	Recyclage (fabrication de granulats)	En provenance des fondations béton des supports de panneaux
MATÉRIAUX D'ISOLATION	Réutilisation ou recyclage	
CLÔTURES (GRILLAGE MÉTALLIQUE)	Recyclage	
MATIÈRES PLASTIQUES (PVC OU PE)	Réemploi ou valorisation énergétique dans une unité équipée de traitement des fumées acides	L'incinération du PVC dégage des vapeurs d'acide chlorhydrique
RÉSIDUS DE POLYSTYRÈNE	Réemploi, recyclage ou valorisation énergétique dans unité équipée d'une unité de traitement des fumées	Recyclage possible pour les produits propres
BOIS DE CONSTRUCTION (SUPPORTS, CADRES)	Réemploi ou valorisation énergétique (incinération dans chaudière à bois)	L'incinération est impossible si le bois est traité avec des produits chimiques nocifs
ALUMINIUM, CUIVRE, ACIER	Recyclage	Câbles électriques notamment

Tableau 22 : Gestion des déchets générés par le site – Cas des dangereux

Nature des déchets	Traitement préconisé	Remarques
RÉSIDUS DE PRODUITS DANGEREUX		
ANTI-CORROSIF, ADJUVANT, IGNIFUGEANT, HYDROFUGEANT, ANTIROUILLE, SICCATIF, SOLVANT, DILUANT, DÉTERGENT, PEINTURE	Incinération en centre spécialisé	Peuvent concerner des produits d'entretien en quantité limitée
EMBALLAGES SOUILLÉS DE PRODUITS DANGEREUX		
EMBALLAGES PLASTIQUES	Valorisation énergétique en cimenterie après broyage ou incinération en centre spécialisé	Peuvent concerner des produits d'entretien en quantité limitée
EMBALLAGES MÉTALLIQUES (POTS, BIDONS...)	Recyclage en aciérie ou stockage en CET classe 1	

7.7.3 EN PHASE DEMANTELEMENT

En fin d'exploitant le site reprend sa configuration initiale, autrement dit :

- Les modules sont récupérés et retraités,
- Les éléments porteurs sont recyclés,
- Les locaux techniques et le câblage font également l'objet d'un démantèlement,
- La parcelle sera revégétalisée.

Dans chaque cas, les traitements seront à minima effectués en conformité avec les réglementations en vigueur au jour du démantèlement. Les différents plans de traitement des déchets au niveau départemental, régional ou national suivant les composants, seront pris en considération.

L'un des flux les plus importants en termes de déchets sera donc celui constitué par les modules.

La législation européenne en matière de gestion des déchets s'appuie essentiellement sur la directive-cadre 2008/98/CE, et dans le cas du photovoltaïque sur la directive 2012/19/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) qui a fait entrer les modules photovoltaïques dans son champ d'application, les onduleurs étant déjà visés dans la version initiale. Sa transposition en droit français a été publiée en 2014, modifiant les articles R 543-172 à R 543-206-4 du code l'environnement.

Pour les modules photovoltaïques, cette directive impose à leurs fabricants ou aux responsables de leur mise sur le marché européen d'organiser et de financer leur collecte et leur traitement en fin de vie. En France, cette obligation est remplie par l'éco-organisme SOREN, représentant l'ensemble des fabricants présents sur le marché français, dont le financement est assuré par une écotaxe payée par l'acquéreur des modules photovoltaïques.

- 94 % : c'est le taux moyen de valorisation pour un module photovoltaïque à base de silicium cristallin et avec un cadre en aluminium.

L'objectif des opérations de traitement consiste à séparer les différentes fractions de matériaux composant les panneaux photovoltaïques, afin de les réinjecter dans le circuit productif, et constituer une véritable économie circulaire.

L'illustration ci-dessous présente les éléments récupérés lors de ces opérations de valorisation.

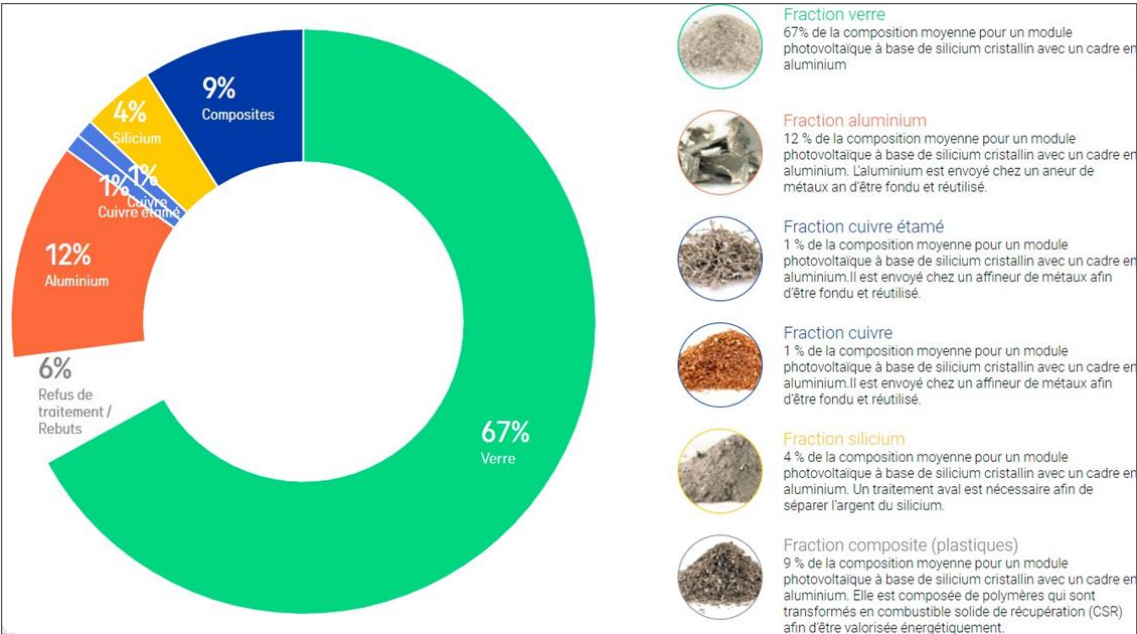


Figure 44 : Répartition des différentes fractions composant un panneau solaire photovoltaïque (SOREN)

Les autres éventuels déchets issus des activités de maintenance, notamment d'autres éventuels DEEE, suivront également des filières de recyclage appropriées. Si des produits dangereux sont utilisés dans des activités d'entretien, les emballages et résidus feront l'objet des traitements spécialisés adaptés.

Le fonctionnement des panneaux photovoltaïques ne devrait pas générer d'autres types de déchets, ce type de technologie se rapprochant fortement du concept de technologie propre

Ci-dessous est présentée la filière de collecte.

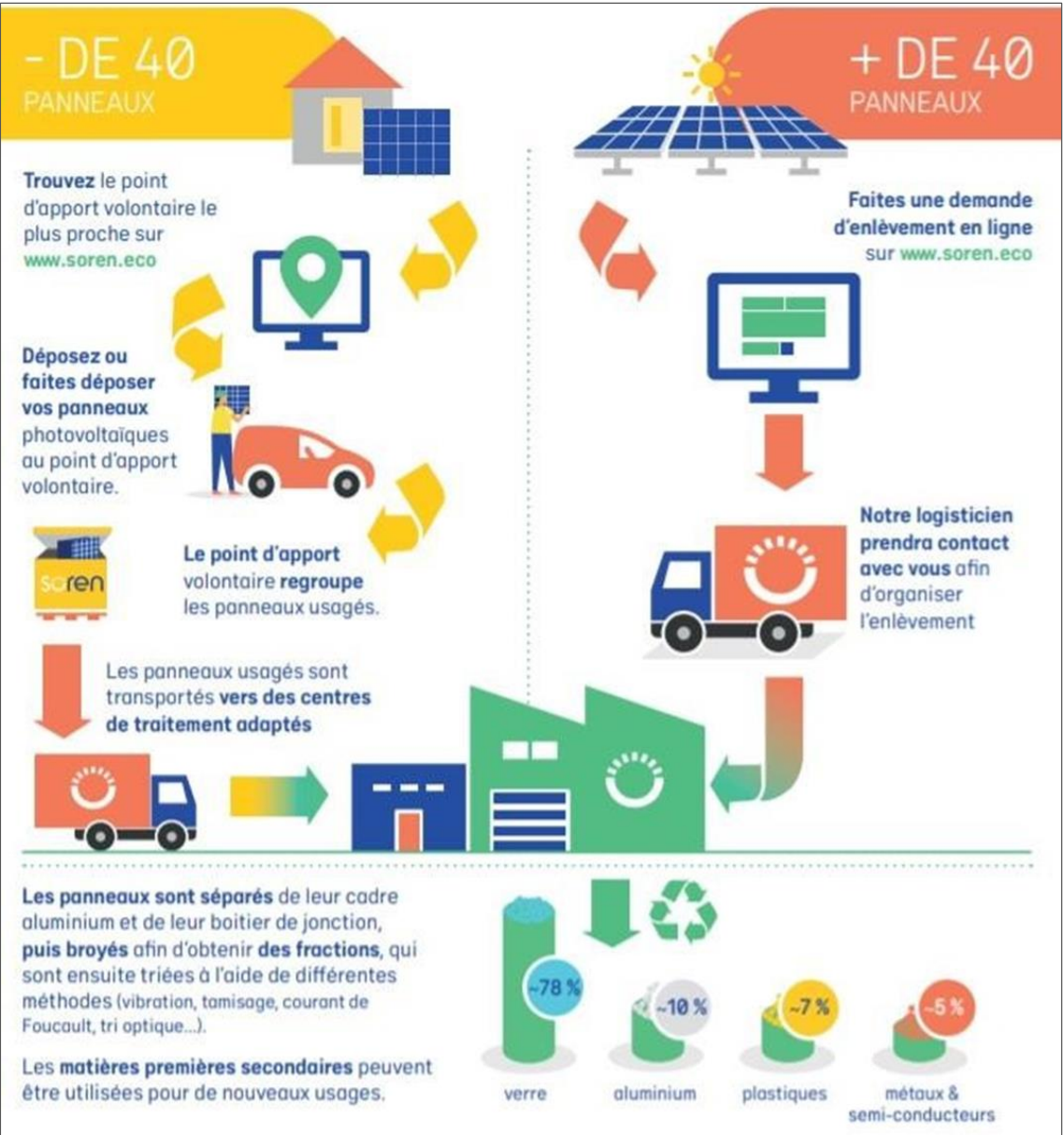


Figure 45 : Collecte des panneaux photovoltaïques (SOREN)

7.8 IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

7.8.1 IMPACT SUR LES VOIES DE COMMUNICATION

Le site est accessible depuis la RD 150 qui relie les RD 996 et RD12. Ces routes font partie des itinéraires permettant de rejoindre les autoroutes A6 à l'est et A39 à l'ouest. Ces axes seront empruntés par les poids lourds chargés des livraisons du chantier et par les véhicules légers de maintenances.

La RD 150 est un axe rural peu fréquenté.

La phase chantier générera une augmentation du trafic routier sur ces voies de circulation. Une signalétique routière adaptée sera mise en place afin de limiter les gênes vis-à-vis des riverains pendant toute la durée du chantier. Suivant les conditions météorologiques, une aire de lavage des pneus pourra être installée à la sortie du chantier. L'approvisionnement se fera dans la mesure

du possible auprès d'entreprises locales afin de diminuer les coûts et la pollution liés aux transports des matériaux.

En phase d'exploitation, la circulation de véhicules générée par le projet sera limitée aux opérations d'entretiens et de maintenance et aux opérations de nettoyage des panneaux (au maximum 1 véhicule par mois). Aussi l'impact sur la circulation et le trafic en phase exploitation sera marginal.

En phase de démantèlement du projet, les contraintes de circulation seront identiques à la phase de construction de la centrale photovoltaïque.

Le site est également accessible via une seconde voie depuis la RD150 et l'impasse de Châtillon, prolongée par une voie interne légère de 170m x 3m à créer (caractéristique : géotextile perméable et lit de grave non traité). Elle rejoindra le portail nord-est pour l'accès des secours. Absence d'impact sur l'impasse de Châtillon en phase chantier, et faible circulation en phase exploitation.

En conclusion, à l'exception de la soixantaine de camions prévus pour la phase travaux, ainsi que les véhicules des intervenants lors de cette phase, l'impact du projet sur le trafic routier est négligeable et le dimensionnement des axes largement suffisant pour absorber les flux.

7.8.2 IMPACT SUR LE PAYSAGE LE PATRIMOINE CULTUREL

7.8.2.1 Intégration paysagère

Les impacts d'une centrale photovoltaïque sur le paysage constituent l'un des enjeux majeurs à traiter. Ils peuvent être classés en trois catégories :

- **Modification du paysage depuis les axes routiers et chemins** : nombreuses personnes concernées, mais visibilité sur le site limitée dans le temps, même si elle peut être fréquente (visibilité fugace vers le site).
- **Modification du paysage depuis les habitations ou lieux de vie** : peu de personnes concernées, mais le cadre de vie est modifié de manière durable, le temps de l'exploitation de la centrale.
- **Modification du paysage depuis les espaces culturels et patrimoniaux** : plus ou moins de personnes concernées selon les sites et leur fréquence de visite, mais cadre paysager modifié de manière durable, le temps de l'exploitation de la centrale.

Compte tenu de ces enjeux, une étude paysagère a été réalisée par la société NCA environnement. Cette étude est présentée en annexe de ce dossier. Elle permet de caractériser les unités paysagères, d'appréhender les dynamiques du paysage, de mesurer les pressions liées à la réalisation du projet et de définir comment accompagner les transformations éventuelles engendrées sur le paysage.

⇒ Annexe n° 2

Evaluation environnementale

L'étude a mis en évidence que le site était éloigné des villes alentour et que ces dernières ne seraient pas influencées par la réalisation du projet. Il en est de même pour les autoroutes et les voies ferrées. **L'étude s'est donc concentrée essentiellement sur les routes départementales pour vérifier leur absence de sensibilité vis-à-vis du projet.**

Concernant les aires d'étude éloignées et rapprochées (au-delà de 700m), la topographie générale du territoire fait qu'il **n'y a quasiment aucune possibilité de voir le site d'étude**. La sensibilité paysagère à ces distances est considérée comme négligeable.

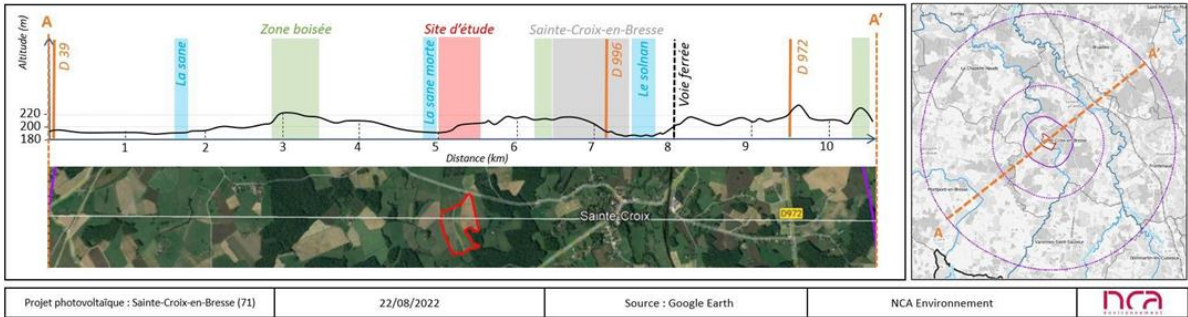


Figure 46 : Profil altimétrique du territoire d'étude (source : NCA Environnement)

Au niveau de l'aire d'étude immédiate, l'habitat est présent de manière peu dense et éparse au sein d'un environnement rural, vallonné et arboré. La topographie est plus favorable à la visibilité du site d'étude, mais le couvert végétal vient isoler une grande partie des potentiels points de vue.

Seuls les riverains présents sur les lieux-dits de la Frette et de la Malabutte pourront avoir la possibilité de voir le projet se dessiner dans le paysage dont ils profitent quotidiennement, ces derniers nécessitent une attention particulière. La voie de circulation D150 donne une vue ouverte sur les parcelles du projet le rendant nettement visible. Il est également visible depuis d'autres voies secondaires, mais généralement dissimulé par la végétation. **Pour ces raisons, l'étude paysagère est définie comme modérée par NCA Environnement.**

Au niveau de la composition du site d'étude en lui-même, ce dernier n'inclut pas d'éléments végétaux volumineux, mais plutôt une surface enherbée présentant des motifs de cultures. La sensibilité apparente au niveau du site d'étude réside dans sa topographie qui expose sa partie nord. **Autrement, aucun élément ne pourrait influencer la conception du projet solaire et la sensibilité paysagère à ce niveau est faible.**

Pour aller plus loin dans l'évaluation des impacts, des photomontages ont été réalisés pour représenter la vue que l'on pourrait obtenir sur le parc photovoltaïque. Ils sont présentés en pages suivantes.

La perception du projet peut varier en fonction de la saison, mais aussi en fonction de l'heure de la journée et des conditions météorologiques. Ces points de vues ont été choisis afin d'illustrer le projet depuis des lieux où le site d'étude est le plus visible, le site n'étant pas perceptible de manière significative depuis les aires d'étude éloignée et rapprochée.

Trois photos par point de vue sont présentées, la première présente l'état initial, la suivante les impacts sans mesures de réduction, et la troisième avec les mesures de réduction proposée par le porteur de projet. Ces mesures permettent l'acceptabilité du projet en réduisant l'impact paysager à un niveau non significatif.



Figure 47: Représentation des points de vue (flèches jaunes) depuis la route D150 (n°1 à gauche, n°2 à droite)

7.8.2.2 Synthèse des impacts paysagers

L'état initial a démontré que le site d'étude n'est pas visible de manière significative depuis les aires d'étude éloignée et rapprochée. De ce fait, le paysage et le patrimoine de ces aires d'étude ne seront pas impactés par le projet, quelles que soient les mesures mises en place.

Initialement, les enjeux paysagers et patrimoniaux concernant le projet de centrale photovoltaïque au sol de Sainte-Croix-en-Bresse sont limités. Cela s'explique principalement par le contexte majoritairement rural et relativement isolé dans lequel s'inscrit la zone de projet. L'état initial a mis en évidence que les principales sensibilités vis-à-vis du projet ont été identifiées dans la proximité d'habitations avec le site d'étude et dans sa visibilité depuis le sud et l'ouest de l'AEI. Le projet sera donc essentiellement visible depuis ces localités et lors du parcours de la route départementale D 150 qui fera front à l'ouvrage.

La SAS CHÂTILLON PV a fait le choix de prendre en compte les sensibilités mises en évidence lors de l'analyse de l'état initial, tous domaines confondus. De ce fait, il a été décidé de mettre en place des mesures paysagères dont l'objectif est de réduire la visibilité du projet depuis la route départementale et depuis les deux habitations précédemment identifiées (Lieux-dits de la Malabutte et de la Frette). La haie qui accompagne le ruisseau marquant la limite sud de l'ouvrage sera renforcée. Ainsi, ce filtre visuel s'étendra sur toute la longueur de l'ouvrage en diminuant sa prégnance.

Ensuite, la SAS CHÂTILLON PV souhaite planter une haie sur la limite nord du projet, le long du verger. Celle-ci viendra introduire l'image de l'ouvrage en venant du bourg de Sainte-Croix-en-Bresse, ce qui atténuera le contraste initial entre le vocabulaire urbain de la centrale solaire et son environnement rural. De ce fait, le projet sera davantage intégré dans son environnement paysager.

Aire d'étude	Enjeu	Impact sans mesures	Impacts résiduels
PHASE DE CHANTIER			
AEE et AER	-	Négligeable	Aucune mesure proposée
AEI	-	Moyen	Faible
PHASE D'EXPLOITATION			
AEE et AER	Négligeable	Négligeable	Aucune mesure proposée
AEI	Modérée	Faible	Très faible
Site d'étude	Faible	Faible	Très faible

Photomontage n°1
Depuis une habitation située le long de la RD 29



Localisation de la prise de vue



Photographie de l'état initial

Ce photomontage illustre la visibilité du projet solaire lors de l'emprunt de la route départementale D 150, en arrivant depuis le bourg de Sainte-Croix-en-Bresse. Le conducteur aura l'occasion de longer une petite partie de la clôture du projet, qui matérialise en fait son entrée. Les premières tables solaires, finalement reculées, seront finement perceptible. C'est essentiellement les locaux techniques et la citerne qui seront ici visibles, en impactant modérément le paysage traversé.



Photomontage n°1
(Réalisation : NCA Environnement)

Photomontage n°2 Depuis la route départementale D 29  Localisation de la prise de vue  Photographie de l'état initial Ce photomontage illustre la visibilité du projet depuis le parcours de la route départementale D 150, au niveau de la traversée du ruisseau. Il est représentatif du motif paysager que projette le projet dans cet environnement au-delà de 100 m. A une telle distance, une masse sombre teintera le vallon d'en face, sans pouvoir en distinguer la composition. Il pourra intriguer l'observateur sans compromettre sa traversée. Au vu de la distance qui le sépare de la centrale solaire et de la haie arborée qui introduit son image, l'impact sur le paysage reste limité.	 Photomontage n°2 (Réalisation : NCA Environnement)
--	--

7.8.2.3 Impact sur le patrimoine culturel

L'analyse de l'état initial de l'environnement du site a montré qu'il n'était pas implanté en centre urbain présentant un intérêt architectural historique ou remarquable. Il est éloigné de tout monument historique. Ces informations ont été confirmées par l'étude de NCA Environnement en annexe.

Aucun angle de visibilité n'a été identifié avec un monument classé.

⇒ Annexe n° 4

Par conséquent, l'incidence du site sur le patrimoine architectural existant est nulle.

7.8.2.4 Impact sur le patrimoine archéologique

Le site ne se situe pas dans une Zone de présomption de prescriptions archéologiques (ZPPA).

Par ailleurs, les affouillements du sous-sol seront très limités dans le cadre du projet. Pour rappel, la technique utilisée consiste à enfoncer des pieux à une profondeur maximale de 1,4 m.

En cas de découverte archéologique fortuite, au regard de la réglementation, elle sera immédiatement déclarée et conservée en l'attente de la décision du service compétent qui prendra toutes les mesures nécessaires de fouille ou de classement.

7.8.2.5 Effets d'optiques

Les divers effets optiques des installations photovoltaïques sont :

- des miroitements par réflexion de la lumière solaire sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques supports) ;
- des reflets (les éléments du paysage se reflètent sur les surfaces réfléchissantes), pouvant induire un éblouissement,
- de la formation de lumière polarisée sur des surfaces lisses ou brillantes.

Les zones d'implantation de panneaux photovoltaïques situées à moins de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome sont particulièrement sensibles à cet égard. **L'étude a démontré qu'il n'y avait pas de pistes d'aérodrome situées à moins de 8 km du futur site de la société CHATILLON PV**, ce dernier n'est donc pas particulièrement concerné par cette problématique.

Sur les installations fixes orientées au sud, les effets optiques se produisent lorsque le soleil est bas (matin et soir). Ces perturbations sont à relativiser puisque la lumière directe du soleil masque alors souvent la réflexion (pour observer le phénomène, l'observateur devra regarder en direction du soleil). Compte tenu de la proximité de la route RD150 qui borde le terrain d'assiette du projet au nord, il convient d'étudier le risque d'éblouissement des usagers de la route par les reflets du soleil sur les panneaux photovoltaïques. Comme illustré ci-dessous, aucun angle direct n'existe entre les panneaux et la RD 150.

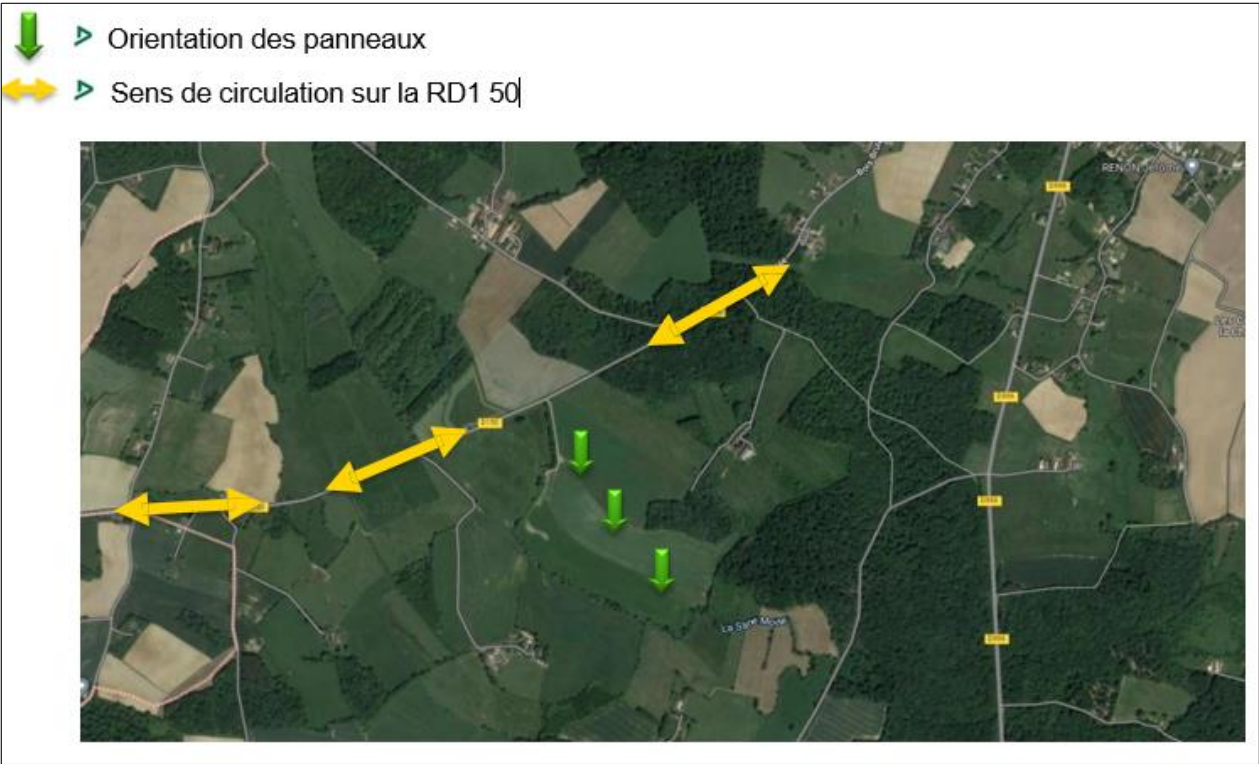


Figure 48 : Evaluation du risque d'éblouissement sur la RD150

7.8.3 IMPACTS SUR L'AIR

7.8.3.1 Impacts olfactifs et production de poussières

.I Impacts potentiels en phase chantier

En l'état actuel, il n'existe aucune émissions d'odeurs sur le site et l'exploitation du parc photovoltaïque ne sera à l'origine d'aucune pollution olfactive.

Le chantier de construction du parc pourra être source d'émissions de poussières lors des périodes sèches, notamment lors du passage des véhicules sur les pistes aménagées et les jours de forts vents.

Il s'agira exclusivement de poussières minérales issues de la terre végétale et des terres déblayées. Elles n'auront donc aucun caractère polluant.

Durant le chantier, le brûlage des déchets sera strictement interdit. Ainsi, les seules sources d'odeurs possibles proviendront des gaz d'échappement des engins et camions. Ces odeurs pourront être ressenties par le personnel situé à proximité immédiate des engins. L'absence d'habitation dans les alentours immédiats du chantier limite l'impact de ces gaz d'échappement sur le voisinage. De plus, ces effets resteront limités au vu du nombre limité de véhicules en circulation sur le chantier.

.II Impacts potentiels en phase fonctionnement

Les panneaux photovoltaïques ne sont pas à l'origine d'émissions d'oxyde d'azote, de soufre, ni de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

Bien que les composants des matériaux entrant dans la fabrication des modules requièrent l'emploi d'énergie non renouvelable, la réduction des gaz acides et riches en carbone induit par l'exploitation de ces modules compense les émissions polluantes émises lors de leur fabrication.

En fonctionnement, les panneaux photovoltaïques ne sont pas à l'origine d'émissions de poussières ou d'odeur particulière.

7.8.3.2 Mesures et conformité avec les seuils réglementaires

.I Mesures d'évitement

En période sèche, les pistes de chantier seront arrosées pour également éviter l'envol de poussières.

.II Mesures de réduction

Les engins de chantier et les camions de transport seront conformes à la réglementation en vigueur. Ils seront contrôlés afin de limiter les émissions de pollution, notamment les rejets des moteurs afin qu'ils soient maintenus en dessous des seuils réglementaires.

7.8.3.3 Impacts résiduels et mesures compensatoire

L'impact de projet sur la qualité de l'air est essentiellement lié à la période chantier. Les mesures d'évitement et de réduction permettront de limiter l'envol de poussières et les émissions liées au gaz d'échappement des engins et véhicules de chantier.

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire dans le cadre de ce projet.

L'impact résiduel du projet sur les productions d'odeurs et de poussières est donc négligeable.

7.8.3.4 Effets sur la santé liée aux rejets atmosphériques

.I Quantification des émissions

Lors de la phase chantier, les engins seront à l'origine de gaz d'échappements issus de la combustion du fioul et du gasoil dans les moteurs. Ces rejets atmosphériques se composent principalement d'oxydes d'azote, d'oxydes de soufre, de dérivés carbonatés et de fines particules.

Dans le cadre du projet, les émissions seront très faibles au regard du nombre d'engins utilisés pendant le chantier et du trafic engendré par celui-ci.

Le projet en fonctionnement ne sera à l'origine d'aucun rejet gazeux. En effet, l'électricité produite par une installation photovoltaïque est sans pollution et sans émissions de gaz à effet de serre.

.II Risques sanitaires liés à l'inhalation de ces gaz

Les gaz de combustion peuvent avoir un impact sur la santé des personnes. Toutefois, les effets des gaz de combustion se font ressentir pour des valeurs importantes d'exposition donc dans des zones polluées à très polluées.

Ainsi, aucun risque vis-à-vis de la qualité de l'air ou de la santé humaine n'est induit par l'exploitation d'une centrale photovoltaïque.

.III Effet du projet à grande échelle

L'électricité produite par une installation photovoltaïque est sans pollution (absence d'émission de gaz à effet de serre).

Sur le bilan énergétique total d'un tel projet (fabrication des panneaux, installation, recyclage des composants...), les impacts positifs sont non négligeables.

En effet, la différence entre l'énergie produite et l'énergie utile est positive pour les énergies renouvelables. Les cellules photovoltaïques mono et polycristallines sont fabriquées à partir de tranches de silicium cristallisé. La purification et la cristallisation du silicium sont les parties du procédé de fabrication qui sont les plus énergivores. D'après la bibliographie, l'énergie nécessaire pour fabriquer un système photovoltaïque est estimée à 600 kW/m².

Une étude publiée en 2006, conjointement réalisée par l'Agence International de l'Energie (AIE) et l'Association Européenne de l'Industrie Photovoltaïque (EPIA), estime que le temps de retour énergétique d'un système photovoltaïque est compris entre 1,4 et 4,7 années selon le pays où il est installé et le type d'intégration utilisé.

Ainsi, avec une durée de vie de 30 ans, on peut dire qu'un système photovoltaïque va produire de l'électricité sans aucune pollution pendant près de 90 % de sa vie.

La mise en place d'un parc photovoltaïque aura donc un impact positif sur l'air et la santé des populations à long terme.

.IV Evaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire

Au vu du site d'implantation (peu d'habitation) et du trafic généré, les niveaux d'exposition des populations aux abords du site et sur l'itinéraire emprunté en phase travaux, sont très faibles.

Ainsi, le risque sanitaire lié aux rejets atmosphériques est limité à la phase travaux et sera très faible.

7.8.3.5 Mesures et conformité avec les seuils réglementaires

Les engins de chantier et les camions de transport seront conformes à la réglementation en vigueur. Ils seront contrôlés afin de limiter les émissions de pollution, notamment les rejets des moteurs afin qu'ils soient maintenus en dessous des seuils réglementaires.

7.8.3.6 Impacts résiduels et mesure compensatoire

L'impact du projet sur les rejets atmosphériques est très faible à court terme, négligeable à moyen terme et positif sur le long terme.

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire pour limiter l'impact du projet sur les rejets atmosphériques.

L'impact résiduel du projet sur les rejets atmosphériques est donc très faible à court terme et positif à long terme.

7.8.4 IMPACTS SUR LA SANTE LIES AUX BRUITS

7.8.4.1 Aspects réglementaires et terminologie

Sont rappelées ci-dessous quelques définitions :

- **L_{Aeq}** : Niveau de pression acoustique pondéré A obtenu sur un intervalle de temps "court", exprimé en dBA, niveau sonore continu équivalent (valeur moyenne de l'énergie acoustique reçue pendant la période d'intégration).
- **Pondération A** : système de filtrage permettant de reproduire et simuler la baisse d'acuité de l'ouïe humaine à très basse et très haute fréquence.
- **Emergence** : différence entre bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et bruit résiduel (sans le bruit généré par l'établissement).
- Les zones à émergence réglementée (ZER) sont définies de la façon suivante :
 - Intérieur des **immeubles habités ou occupés** par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cours, jardin, terrasse).
 - **Zones constructibles** définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation.
 - Intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

Dans le cadre du projet, la réglementation applicable est celle de l'arrêté du 26 janvier 2007 relatif aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergies électriques.

Ainsi, les équipements des postes de transformation et les lignes électriques seront conçus et exploités de sorte que le bruit qu'ils engendrent, mesuré à l'intérieur des locaux d'habitation, conformément à la norme NFS 31 010 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement, respecte l'une des deux conditions ci-dessous (article 1 de l'arrêté du 26 janvier 2007) :

- Le bruit ambiant mesuré, comportant le bruit des installations électriques, est inférieur à 30 dB (A)
- L'émergence globale du bruit provenant des installations électriques, mesurée de façon continue, est inférieure à 5 décibels A pendant la période diurne (de 7 heures à 22 heures) et à 3 décibels A pendant la période nocturne (de 22 heures à 7 heures).

Pour le fonctionnement des matériels de poste, les valeurs admises de l'émergence sont calculées à partir des valeurs de 5 décibels A pendant la période diurne (de 7 heures à 22 heures) et à 3 décibels A pendant la période nocturne (de 22 heures à 7 heures), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif, fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier, selon le tableau ci-après :

Tableau 23 : Extrait de l'arrêté du 26 janvier 2007 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique

Durée cumulée d'apparition	
Durée cumulée d'apparition Du bruit particulier : T	Terme correctif en décibels A
30 secondes < T < 1 minute	9
1 minute < T < 2 minutes	8
2 minutes < T < 5 minutes	7
5 minutes < T < 10 minutes	6
10 minutes < T < 20 minutes	5
20 minutes < T < 45 minutes	4
45 minutes < T < 2 heures	3
2 heures < T < 4 heures	2
4 heures < T < 8 heures	1
T > 8 heures	0

7.8.4.2 Position du site de la société CHATILLON PV

La plupart des éléments constitutifs de l'installation ne sont pas émetteurs de bruit : les panneaux (lorsqu'il s'agit d'installations fixes), les structures, les fondations et les câbles électriques.

Les sources sonores proviennent essentiellement :

- des onduleurs
- des transformateurs.

Les phénomènes de striction dans les transformateurs et les onduleurs engendrent un bruit continu, ainsi que les ventilateurs pour les transformateurs de fortes puissances. Les locaux électriques abritant les transformateurs sont donc les sources les plus bruyantes. Le bruit d'un transformateur en fonctionnement est d'environ 70 dB(A). Suivant la règle de propagation des ondes acoustiques en champ libre (décroissance de 6 dB par doublement de distance), à une distance de 10 m le bruit résiduel est de 49 dB(A) ce qui correspond, pour une fréquence de 1 000 Hz, à l'intensité sonore d'un lave-linge ou d'une conversation courante.

En période nocturne, l'installation photovoltaïque ne fonctionnant pas, aucun bruit ne sera généré.

Evaluation environnementale

Ces installations seront réparties sur le site. Le local de transformation le plus proche des habitations se situe à une distance de plus de 300 m. Il s'agit d'une exploitation agricole, qui est en outre masquée du site par une forêt.

Outre la phase chantier qui est abordée au chapitre 7.1, d'autres sources potentielles de nuisances sonores de faibles intensités sont à noter. Il s'agit des :

- Engins de maintenance et d'entretien du site,
- Les éventuelles vibrations liées aux fortes rafales de vent s'engouffrant sous les panneaux.

Eu égard de ces éléments, l'impact sonore du projet sur son environnement est jugé nul.



Figure 49 : Distance entre les locaux transformateurs et les habitations



7.8.5 IMPACTS VIBRATOIRES, LUMINEUX ET RADIATIFS

7.8.5.1 Impacts des vibrations

Les équipements nécessaires au fonctionnement des installations ne génèrent pas de vibration pouvant être ressenties à l'extérieur du site.

7.8.5.2 Impacts des émissions lumineuses

Généralités

Les prescriptions techniques sont définies en fonction de l'implantation des installations lumineuses selon qu'elles se situent dans les zones qualifiées d'agglomérations par les règlements relatifs à la circulation routière ou les zones en dehors de ces agglomérations.

Dans les espaces naturels (Réserves naturelles et périmètres de protection, Parcs naturels régionaux, Parcs naturels marins, Sites classés et sites inscrits, Sites NATURA 2000), les **installations lumineuses font l'objet de mesures plus restrictives** que celles appliquées aux dispositifs implantés en agglomération et en dehors des agglomérations.

L'arrêté du 27/12/18 **encadre l'éclairage nocturne** afin de limiter les nuisances lumineuses et les consommations d'énergies. Ce texte concerne :

- Etat, collectivités ;
- Entreprises ;
- Organisations.

Il permet de réduire l'empreinte de l'éclairage artificiel sur l'environnement nocturne. Les éclairages artificiels nocturnes peuvent constituer une source de perturbations significatives pour les écosystèmes, en modifiant la communication entre espèces, les migrations, les cycles de reproduction ou encore le système proie-prédateur. La lumière artificielle nocturne peut également avoir un impact sur le sommeil, en perturbant l'alternance jour-nuit.

Il concerne notamment :

- L'éclairage extérieur destiné à favoriser la sécurité des déplacements, des personnes et des biens et le confort des usagers sur l'espace public ou privé, en particulier la voirie ;
- Les bâtiments non résidentiels, recouvrant à la fois l'illumination des bâtiments et l'éclairage intérieur émis vers l'extérieur de ces mêmes bâtiments,

Les installations de panneaux solaires n'émettent pas de lumière et il n'est pas prévu d'éclairage du site en nocturne. L'éclairage sera réservé à des opérations de sécurité et de maintenances, ponctuelles et espacées dans le temps. Notons que par nature ces opérations auront lieu en période diurne.

Eu égard de ces éléments, l'impact de l'éclairage sera nul.

7.8.5.3 Impacts radiatifs et chaleur

Les procédés ne génèrent pas de chaleur perceptible à l'extérieur des locaux. Les installations ne nécessiteront la mise en place d'aucun équipement de production de chaleur. Il n'y aura aucune radiation.

Eu égard de ces éléments, l'impact radiatif sera nul.

7.8.6 IMPACTS DES CHAMPS MAGNETIQUES

7.8.6.1 Quantification des émissions de champs électromagnétiques

Les sources possibles de champs électromagnétiques sont de deux types :

- Les sources naturelles tels le champ magnétique terrestre et le champ électrique par temps orageux,
- Les sources liées aux installations électriques, qu'il s'agisse des appareils domestiques ou des lignes et postes électriques.

Dans le cas du parc photovoltaïque, les champs électriques et magnétiques sont émis au niveau des câbles électriques. Les champs électromagnétiques produits par un parc solaire de cette puissance seront sensiblement identiques à ceux émis par les lignes de distribution qui alimentent les bourgs et les villages du secteur.

Étant donné que les lignes électriques de raccordement sont enterrées et que les postes électriques restent éloignés du voisinage, les champs électromagnétiques produits restent très faibles et localisés (un champ magnétique naturel alternatif se situe autour de 0,13 à 0,17 mG, le champ magnétique mesuré sous une ligne à haute tension à pleine charge est de 300 mG. Le champ magnétique diminue avec la tension et le courant, également en fonction de la distance).

En outre ici, du panneau photovoltaïque à l'onduleur le courant étant continu, le champ magnétique débute à partir de l'onduleur.

Les puissances de champ maximales pour les transformateurs sont inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. À une distance de 10 m de ces transformateurs, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

Les principales sources artificielles de champ électrique et magnétique sont les lignes de transport d'énergie (dont notamment les lignes haute tension), d'une fréquence de 50-60 Hz.

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) considère qu'à partir de 1 à 10 mA/m² (induits par des champs magnétiques supérieurs à 0,5 mT et jusqu'à 5 mT à 50-60 Hz, ou 10-100 mT à 3 Hz) des effets biologiques mineurs sont possibles. Les champs électromagnétiques auxquels sont habituellement exposées les populations n'ont donc pas d'effet sur la santé.

D'après une étude menée par RTE, les valeurs des champs électriques diminuent très rapidement dès que l'on s'éloigne de la source émettrice. Ainsi pour une ligne à 400 000 V, la valeur maximale mesurée est de 4 420 V/m sous la ligne, 1 164 V/m à 30 m et tombe à 40 V/m à 100 m de l'axe. Les valeurs des champs magnétiques n'excèdent pas 30 µT sous les conducteurs d'une ligne à 400 000 V, soit seize fois moins que pour un rasoir. Elles sont presque négligeables à 100 m de l'axe de la ligne (0,16 µT pour une ligne à 400 000 V).

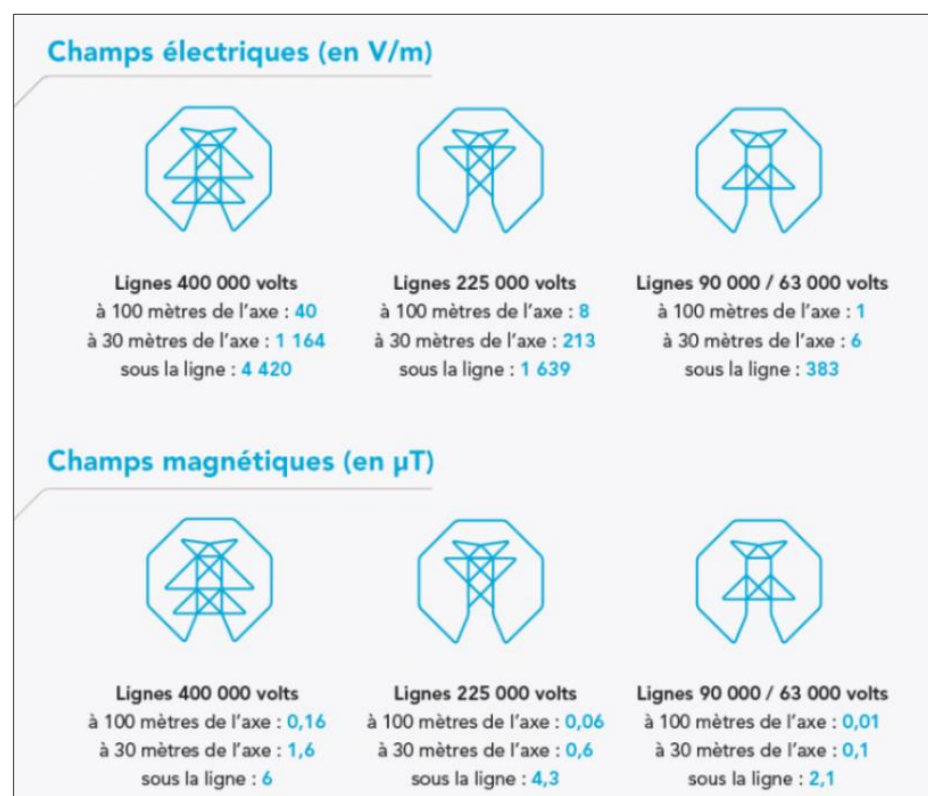


Figure 50 : Valeurs des champs électrique et magnétique sous les lignes très hautes tension (Source : RTE)

La recommandation du 12 juillet 1999, adoptée par le Conseil des Ministres de la santé de l'Union Européenne, prend en compte de très fortes marges de sécurité par rapport à l'exposition aux champs électriques et électromagnétiques de la population. La limite d'exposition permanente est fixée à 5 000 V/m pour les champs électriques et 100 µT pour les champs magnétiques.

A noter que l'intensité des champs électromagnétiques produits par une liaison souterraine décroît très rapidement dès que l'on s'éloigne du conducteur.

7.8.6.2 Mesures et évaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire

.I Mesures d'évitement

Les habitations les plus proches des postes et de livraison se trouvent à plus de 400 m. Cette distance annule quasiment toute exposition possible aux champs électromagnétiques pour ces habitations.

.II Mesures de réduction

Le raccordement des modules photovoltaïques entre eux, aux postes électriques et jusqu'au réseau public est enterré. L'intensité des champs magnétiques dues au passage du courant dans les câbles est donc considérablement réduite.

Par ailleurs, le courant est transporté à une moyenne tension ce qui minimise également la création de champs magnétique.

7.8.6.3 Impact résiduel et mesures compensatoires

Au regard des émissions potentielles et du fait de l'absence de voisinage proche des éléments électriques du projet, le risque sanitaire lié aux champs électromagnétiques est nul.

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

L'impact résiduel du projet sur les champs électromagnétiques est nul.

7.8.7 IMPACTS DU PROJET SUR LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

Un chantier de cette ampleur sur une durée de 6 à 8 mois permet d'avoir une incidence positive sur le secteur économique pendant la durée du chantier puisqu'il permet de faire appel à différentes entreprises suivant le découpage en lots du chantier, tout en augmentant la demande en hébergement et en restauration. Etant donné l'absence de co-visibilité et l'absence de perturbation sur l'accessibilité routière de la zone, **il n'y aura pas d'impact négatif attendu sur l'activité commerciale.**

La phase travaux mobilisera au maximum 40 personnes sur site.

Aucun équipement de tourisme ou de loisirs n'est situé à proximité immédiate du parc solaire. Aucune nuisance particulière n'est attendue.

L'accueil d'une installation de production d'électricité photovoltaïque sur la commune de Sainte-Croix-en-Bresse correspond à l'implantation d'une activité industrielle propre et non polluante, qui s'accompagnera de retombées financières directes et indirectes pour les collectivités, leur population, et les riverains du site. En effet, le développement du projet donnera lieu au versement de la Contribution Economique Territoriale.

L'impact sur l'activité économique local sera donc positif.

7.8.8 IMPACTS RESIDUEL SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

A l'exception de la soixantaine de camions prévus pour la phase travaux, ainsi que les véhicules des intervenants lors de cette phase, l'impact du projet sur le trafic routier est négligeable et le dimensionnement des axes largement suffisant pour absorber les flux. Aucune mesure spécifique n'est jugée nécessaire.

Concernant l'aspect paysager, au vu du caractère isolé du site d'étude et sa visibilité limitée à l'échelle du territoire d'étude, l'implantation du projet sur ces parcelles peut être justifiée en prenant soin d'ajouter des filtres visuels pour atténuer la visibilité du projet dans son environnement proche. Il est important de rappeler que l'implantation d'une centrale photovoltaïque est parfaitement réversible dans le paysage, et que celui-ci retrouvera son état initial après démantèlement du parc. L'impact résiduel est jugé non significatif. Il convient de se reporter à l'étude paysagère en annexe de ce dossier pour davantage de détails.

L'impact des effets d'optiques peut donc être considéré comme non significatif, eu égard du recours à des panneaux disposants d'un traitement antireflet.

L'incidence du site sur le patrimoine architectural existant est nulle. En cas de découverte archéologique fortuite, au regard de la réglementation, elle sera immédiatement déclarée et

conservée en l'attente de la décision du service compétent qui prendra toutes les mesures nécessaires de fouille ou de classement.

Concernant le volet acoustique, outre la phase chantier qui est abordée au chapitre 7.1, d'autres sources potentielles de nuisances sonores de faibles intensité sont à noter. Il s'agit des :

- Engins de maintenance et d'entretien du site,
- Les éventuelles vibrations liées aux fortes rafales de vent s'engouffrant sous les panneaux.

Eu égard de ces éléments, l'impact sonore du projet sur son environnement est jugé nul.

L'impact sur l'activité économique local sera lui positif.

8 ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC LES AUTRES PROJETS RECENSES DANS LE SECTEUR D'ETUDE

Extrait de l'article art. R. 122-5 du Code de 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 ;

Après consultation des avis de l'autorité environnementale parus sur le site de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté entre janvier 2024 et juin 2025, il apparaît qu'aucun autre projet connu n'est recensé dans le secteur de Sainte-Croix-en-Bresse (rayon de 5 km).

L'exploitation des activités actuelles et projetées de la société CHATILLON PV engendre peu d'effets sur l'environnement et le voisinage. En effet, la nature des activités et le mode d'exploitation limitent les sources de nuisance et les rejets vers le milieu naturel.

Aucun effet d'interaction ne sera donc à envisager dans le cadre de l'exploitation projetée de la centrale photovoltaïque.

9 INCIDENCES LIEE A LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Cette partie a pour objectif de décrire les 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.

9.1 DESCRIPTION DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Les risques d'accident ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné sont essentiellement les risques naturels : mouvement de terrain et tempête.

En phase d'exploitation, les installations du parc sont susceptibles d'être atteintes par des phénomènes d'origine naturelle. Les caractéristiques du parc doivent donc être adaptées au milieu en termes de fondations, de résistance des matériaux et des structures vis à vis des charges admissibles en termes de résistance aux intempéries.

L'aléa retrait-gonflement des argiles est cartographié comme nul au niveau du site et moyen à proximité du secteur d'étude. Il existe donc un risque de tassements différentiels.

9.1.1.1 Séismes et mouvement de terrain

La commune de Sainte-Croix-en-Besse se trouve en zone de sismicité 2 « faible », zone dans laquelle il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les ouvrages « à risque normal » (arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dit « à risque normal »). Les structures porteuses des panneaux respecteront donc les normes parasismiques en vigueur.

Les locaux de production collective d'énergie sont quant à eux classés en catégorie d'importance III, ils sont donc soumis à une attestation parasismique.

Les mouvements de terrains pouvant être recensés dans le secteur d'étude sont des mouvements différentiels liés à la sécheresse et à la réhydratation des sols (phénomène de retrait gonflement des argiles).

En cas de séisme ou de mouvements de terrain, les infrastructures seraient probablement peu impactées car elles sont sur pieux et donc capables d'encaisser des mouvements de sol. Les câbles enfouis sont suffisamment souples pour ne pas être coupés.

9.1.1.2 Tempête

En cas de tempête ou vent violent, les rafales pourraient s'engouffrer sous les structures porteuses de panneaux (tales modulaires) et les déstabiliser, voire les arracher. Il existe donc un risque de détérioration des infrastructures modulaires en cas de vents violents, voire de blessure des personnes se trouvant sur le site à ce moment.

Evaluation environnementale

L'implantation des panneaux et bâtis répondra aux normes en vigueur. La résistance des fondations et au renversement sous vent extrême sera vérifiée.

De même, lors d'une tempête des arbres pourraient être arrachés et tomber sur les infrastructures du parc solaire et ainsi endommager l'installation. Toutefois, ce risque est négligeable compte tenu de l'éloignement des haies et arbres situés à proximité du projet.

9.1.1.3 Feux de forêt

Avec les changements climatiques, les risques de feux de forêts sont de plus en plus importants de nos jours. Ils peuvent être favorisés par le vent et la sécheresse des sols.

La vulnérabilité du projet résulterait d'un incendie induisant des flux thermiques importants qui endommageraient les aménagements photovoltaïques.

Sur la zone d'étude, les risques d'incendie sont très faibles mais probables en raison de la présence d'éléments à risques susceptibles d'engendrer un départ de feu.

9.2 MESURES PREVUES POUR EVITER ET REDUIRE LES RISQUES

9.2.1.1 Mesures d'évitement

En cas de tempête, aucune présence sur site ne sera autorisée.

9.2.1.2 Mesures de réduction

Vis-à-vis du risque sismique, aucune règle de protection particulière n'est à appliquer. L'implantation des panneaux et des bâtis répondra aux normes en vigueur concernant la sismicité.

Les tables photovoltaïques seront dimensionnées de façon à résister aux charges de vent et les structures seront conçues pour résister à des vents pouvant atteindre 100 km/h.

Concernant une éventuelle rupture du verre (lié à la grêle par exemple), la norme IEC prévoit un test de résistance du verre recouvrant le module photovoltaïque.

Les éléments métalliques et les traitements de surfaces répondront également aux normes en vigueur

Enfin, au regard du risque incendie, les mesures suivantes seront prises dans le cadre du projet :

- Une protection contre la foudre conforme au niveau de risque du secteur,
- Réalisation d'un maillage de terre à l'aide de conducteurs de cuivre visant à assurer une équipotentialité sur toute la surface utilisée par l'installation et destiné à maintenir une tension de pas en cas d'impact foudre en dessous de 50 Volts.
- Mise à la terre de toutes les structures support des modules photovoltaïques à l'aide de liaisons équipotentielles entre les structures elles-mêmes, et entre les structures et le réseau maillé de terre.
- Mise en œuvre de techniques de câblage spécifiques visant à réduire et à annuler les boucles inductives consécutives à la réticulation des câbles photovoltaïques vers les postes de transformation.

- Mise en place de parafoudres aux extrémités de toutes les interconnexions entre les équipements exposés au risque de foudre.
- Choix de liaisons de communication par fibres optiques permettant de limiter la propagation des impacts indirects vers des équipements sensibles.
- Organes de coupure : la centrale sera équipée d'un système de coupure électrique à distance. Des organes de coupures permettront de limiter le risque d'incendie d'origine électrique.
- Sécurité des locaux techniques : les locaux techniques intégrant les organes électriques les plus sensibles seront équipés de parois coupe-feu 2h00. Les postes de livraison posséderont chacun un extincteur spécifique au risque électrique (CO2) ; cet équipement n'est cependant pertinent que pour la sécurité des personnes.
 - Au niveau des onduleurs : présence d'un disjoncteur principal Courant Continu (CC) et d'un disjoncteur principal Courant Alternatif (CA) ;
 - Au niveau des transformateurs : installation d'une cellule de protection type fusible (courts circuits) ; et mise en place d'une protection en cas de défaillance ou surcharge du transformateur par détecteur de gaz, pression et température 2 niveaux (DGPT2) ;
 - Au niveau des câbles électriques : protections de type fusible et/ou disjoncteur côté CC et CA.
- Affichage des consignes de sécurité, des dangers de l'installation et des numéros de téléphone des personnes à prévenir en cas d'urgence

L'incidence du projet au regard des risques d'accidents ou de catastrophes majeures est très faible.

9.3 DETAIL DE LA PREPARATION ET DE LA REPONSE ENVISAGEE A CES SITUATIONS D'URGENCE

Au regard du risque incendie, une organisation interne sera définie. Elle précisera les modalités de mise en sécurité de l'installation et d'intervention des secours. Le gestionnaire du parc et la commune de Sainte-Croix-en-Bresse seront immédiatement prévenus. Le plan d'organisation mentionnera notamment la conduite à tenir pour :

- L'extinction d'un feu d'herbes sous ou à proximité des tables,
- L'extinction d'un feu concernant un matériel extérieur au site (véhicule, machine, engins agricoles...),
- L'extinction d'un feu d'origine électrique,
- Le secours à toute personne en tout lieu du site,
- La gestion d'un feu à proximité susceptible d'impacter le site.

Le site est couvert en premier appel par le centre de secours de Sagy situé à 7 km. Le délai d'intervention depuis ce centre est lié à la nature des moyens mis en œuvre et donc celle du sinistre à traiter ou du secours à apporter.

10 MESURES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER – COUTS ASSOCIES ET MODALITES DE SUIVI

10.1 GENERALITE SUR LA DEMARCHE ERC

Ce paragraphe répond aux dispositions des articles R 122-5-II-8 et 9 du code de l'environnement. La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) a été introduite en France par la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature. Elle a été complétée par la loi portant sur les objectifs du Grenelle de l'environnement du 3 août 2009 et par la loi portant sur la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement du 12 juillet 2010. La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 a, quant à elle, consolidé le dispositif.

Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'évitement sont définies comme suit:

- **Les mesures d'évitements**, comme étant une « mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait ». Les mesures d'évitement sont ainsi les seules mesures qui n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état. Elles peuvent néanmoins être complétées par des mesures d'accompagnement qui, en préservant les caractéristiques du milieu, s'assurent de l'évitement à long terme.
- **Les mesures de réduction**, comme étant une « mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation. » La mesure de réduction peut avoir plusieurs effets sur l'impact identifié. Elle peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments, ceci en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact à un coût raisonnable). Toutes les catégories d'impact sont concernées : impacts direct, indirect, permanent, temporaire et cumulé.
- **Les mesures de compensation** ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux.

Le présent paragraphe a pour but de lister les principales mesures prises par le site pour éviter, réduire et compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement ou la santé humaine. Il reprend donc les principales actions identifiées au cours des paragraphes précédents.

Il permet également de définir les modalités de suivi de ces mesures et de chiffrer le coût global de ces mesures.

10.2 SYNTHESE DES MESURES ERC POUR LE PROJET

Les différentes mesures qui seront mises en œuvre pour atteindre ces objectifs sont présentées ci-dessous. Il convient de noter que la présentation exhaustive de chacune de ces mesures se trouve dans les chapitres dédiés à chaque compartiment de l'environnement susceptible d'être affecté.

Les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement prévues vis-à-vis des habitats et espèces identifiés au droit de l'emprise du projet sont détaillées dans les mesures relatives à la faune et à la flore. Il s'agit en réalité de se reporter au rapport faune flore présenté en annexe de ce dossier.

Le tableau ci-après récapitule les principales mesures ERC (éviter, réduire, compenser) mises en place ou envisagées au sein du site, les investissements ou coûts associés et les modalités de suivi.

Légende

-  **E = Evitement**
-  **R = Réduction**
-  **C = Compensation**

Thématique / milieu impacté	Mesures	Type de mesures	Coût prévisionnel associé	Entretien et modalités de suivi	Objectifs et effets attendus
Localisation du projet	Implantation réfléchie du parc photovoltaïque, sur un terrain isolé et éloigné des habitations. Les conditions sont également réunies pour permettre l'agrivoltaïsme. Corridor de 10 m de large en pourtour du parc longeant la forêt et la ripisylve et son cours d'eau afin de s'écarter des zones les plus riches en biodiversité.	e	Perte d'exploitation sur la bande de 10 m (on ne connaît pas encore le prix de vente de l'électricité)	Respect de l'implantation des modules par rapport au plan présent dans ce dossier.	Limiter à l'échelle du projet les impacts et les nuisances.
Choix technologique	Choix technologie : usage de pieux (sans fondations bétons) pour la réalisation des structures, permet le recours à des engins légers et évite la mise en place de fondation en béton.	E	Cette technique ne présente pas de surcout.		Conservation de la topographie du site. Cette technologie permet de rendre le projet compatible avec la présence d'une zone humide.
Limitation du tassement et de l'imperméabilisation du sol	Localisation de la plateforme chantier en dehors de toute zone humide	E	Coût intégré au projet	Vérifier l'emprise de la plateforme chantier	Faciliter une bonne restructuration du sol après travaux (construction du parc) et la recolonisation naturelle végétale (nécessaire au projet de pâturage).
Zone humide en phase travaux	Implantation des postes de transformation en dehors de la zone humide.	E	Uniquement une mesure organisationnelle	/	Eviter toute altération de la zone humide
Travaux et démantèlement du site	Chantier à faible impact environnemental - Sanitaire sèche, ne nécessitant pas la création d'un réseau - Toutes opérations de vidange, d'alimentation en carburant ou de maintenance des véhicules et engins de chantier seront interdites sur et autour de l'emprise du chantier ; - Les engins de travaux publics feront l'objet de contrôles réguliers (réparations, signal de fuites de carburants, huiles, etc.) ; - Chaque engin de chantier devra être équipé d'un kit anti-pollution d'une capacité d'absorption défini en amont avec le responsable environnemental du chantier ; - Un stock de matériaux absorbant (sable, absorbeur d'hydrocarbure, etc.) sera présent sur site afin de neutraliser rapidement une pollution accidentelle - Mise en place de surface étanche si nécessaire - Mise en place d'un système d'aspersion pour éviter l'envol des poussières, si nécessaire. - Les déchets, chutes ou résidus de chantier de tout genre seront éliminés scrupuleusement selon leur constitution, que ce soit les divers matériaux de construction ou les consommables	R	Coût du CSPS : 12 000 € Coût d'un sanitaire autonome : 4 000 € HT Coût d'un kit anti-pollution : 900 € HT Coût d'un stock de matériaux absorbant: 900 € HT	Suivi par le coordinateur CSPS et Environnement pendant toute la durée du chantier Rapport de fin de chantier	Assurer la mise en œuvre des bonnes pratiques en phase chantier. Cette phase étant la plus critique pour ce type de projet en termes de risque de pollution du milieu naturel.
	La plupart des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre en phase travaux seront à réitérer lors de la phase de démantèlement : - Etat initial écologique du parc et de ses abords avant démantèlement, suivi le cas échéant de l'ajustement des mesures écologiques à prévoir pour le démantèlement ; - Respect des zones évitées et des enjeux présents ; - Recyclage des panneaux photovoltaïques - Gestion du risque de pollution, en prenant en compte le traitement différencié des différents matériaux et déchets à gérer lors du démantèlement. - Préservation de la zone humide (risque de tassement) - Remise en état de la parcelle	R	Coût intégré au démantèlement (environ 10 000 € par MWc). Soit 11 540 €	Vérification des caractéristiques humides du site.	Restituer le site conformément à son état d'origine, pour permettre la reprise le cas échéant de tout type d'activités agricoles.
	Mise en place d'un plan d'action spécifique pour lutter contre l'ambrosie en phase travaux. Ce plan d'action est présenté dans l'étude faune / flore en annexe de ce dossier. Il comprend notamment : - que les engins de chantiers soient nettoyés avant de quitter le site - éviter tout déplacement de ces derniers entre plusieurs chantiers le temps que celui-ci s'achève, ou à défaut, il faudra prévoir le nettoyage systématique en entrée et sortie de site.	R	Mesures comprises dans le cadre de la gestion globale du chantier.	Vérification de l'absence à termes de cette espèce sur le site.	Destruction d'espèces invasives (ambrosie) en veillant à ne pas l'exporter au-delà des limites du projet et à ne pas en ramener d'autres par nettoyage des engins après travaux.

Thématique / milieu impacté	Mesures	Type de mesures	Coût prévisionnel associé	Entretien et modalités de suivi	Objectifs et effets attendus
	- prévoir un nettoyage complet des engins et outils après travaux, pour éliminer toutes les boues dans lesquelles les graines pourraient se trouver piégées. - prévoir un semi rapide après travaux, par des espèces végétales à effet couvrant (espèces hautes et au développement rapide de préférence) (ex: raygrass en mélange).				
	Adaptation du calendrier des travaux Concernant la réalisation des travaux et la protection de l'avifaune, l'exploitant s'engage à ne pas engager les travaux bruyants sur la période comprise entre mars et fin juillet. La mise en place des pieux se fera donc sur la période d'août à mars (permettant ainsi d'éviter l'impact acoustique sur l'avifaune en période de reproduction). Le montage des panneaux se faisant manuellement, il n'est pas générateur d'un impact spécifique pour les espèces animales. Concernant la zone humide et afin d'éviter les tassements de sols, l'exploitant évitera d'y circuler durant les périodes les plus humides de l'année (de novembre à mars).	R	Uniquement une mesure organisationnelle		L'objet est de ne pas impacter l'avifaune.
Agricole	Mise à disposition des surfaces pour le pâturage ovin (agrivoltaïsme).	C	21 584 €	Versement de la somme pour un projet.	Préservation de l'activité agricole.
	Réalisation d'une étude préalable agricole et d'une étude technico-économique.				
	L'exploitant assurera un suivi de la qualité fourragère sous les panneaux.	R	Intervention d'un expert 1 fois/an 3 000 €/an	Rapport de l'expert	Assurer et garantir la fonctionnalité du double usage d'un terrain (production d'énergie / élevage)
Trafic	/	/	/	/	/
Paysage	Plantation d'une haie en bordure de site pour atténuer la visibilité	R	Arbuste : 12 € l'unité Arbre : Au plus 700 €	Entretien annuel de la haie et vérification de sa croissance et de son opacité.	Limiter la dénaturation d'un ensemble paysager cohérent. Assurer l'intégration paysagère du projet.
	Le détail des mesures est présenté dans l'étude paysagère en annexe de ce dossier.				
	Enfouissement des lignes de raccordement électriques	R	Obligatoire, donc pris en compte dans le coût du projet.		Assurer l'intégration paysagère du projet
Effets d'optique	Installation uniquement de panneaux traités contre les reflets.	R	Il s'agit désormais d'une option de base sur les modules.		Eviter les effets, de miroitements par réflexions, les reflets et la formation de lumières polarisée sur des surfaces lisses ou brillantes.
Patrimoine culturel	/	/		/	/
Patrimoine archéologique	En cas de découverte fortuite, déclaration au service régional archéologique	/	/	/	/
Bruit	Transformateurs situés dans des locaux isolés et éloignés des habitations et des limites de propriétés.	R	Il s'agit désormais d'une option de base sur les transformateurs.	Vérification de la correspondance entre le plan permis et l'implantation réelle.	Maitrise des émissions sonores
Vibration	/	/	/	/	/

Thématique / milieu impacté	Mesures	Type de mesures	Coût prévisionnel associé	Entretien et modalités de suivi	Objectifs et effets attendus
Emission lumineuse	Le porteur de projet fait le choix de ne pas mettre en place de système d'éclairage	E	Economie sur le matériel et sur la consommation énergétique	/	Limiter l'impact sur la faune en période nocturne. Réduire la consommation énergétique.
Faune / Flore Avifaune	Cf tableau page suivante et étude faune flore en annexe du présent dossier				
Sol / sous-sols / eau	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires, l'entretien de la végétation s'effectue uniquement par pâturage animal ou naturellement par fauche ; Pas d'utilisation de produits de nettoyage spécifiques des éléments du parc, ils seront lavés à l'eau si nécessaire.	E	/	Agriculture biologique devant justifier de l'obtention d'un label.	Ne pas impacter les sols, les sous-sols et les eaux.
Zone humide	Mise en place sur une durée de 5 ans, d'un suivi du maintien de la zone humide		Intervention d'un expert 1 fois/an 1 500 €/an	Rapport de visite de l'expert	Garantir le maintien de la fonctionnalité humide du terrain.
Eau	Espacement des panneaux à 8 m Non-jonction des modules et des structures. Maintien de la topographie naturelle Choix de la technique d'ancrage sur pieux (sans fondation béton) réduisant la surface imperméabilisée. Maintien et favorisation d'une végétation herbacée	R	Perte d'exploitation liée à cet espacement 12,6 % en termes de puissance. Impossible à calculer ne connaissant pas le prix définitif de vente de la production électrique.	Vérification de la correspondance entre le plan permis et l'implantation réelle.	Eviter tout impact sur le comportement des eaux pluviales. Maintenir un écoulement homogène sur la parcelle. Limiter l'apparition d'un microclimat.
Air	Arrêt systématique des moteurs des véhicules venant sur le site pour de la sous-traitance – une mesure similaire est prévue en phase travaux.	E	Economie sur le matériel et sur la consommation énergétique	/	Effets négligeables sur la qualité de l'air
Gestion des déchets	Recyclage de tous les déchets (tant en phase travaux qu'en phase d'exploitation)	R	Non quantifiable	Registre de suivi des déchets.	Favoriser la revalorisation des panneaux et équipements électroniques usagés.
Climat	Installation d'une unité de production d'énergie renouvelable.	E	Objet du projet		Economie de gaz à effet de serre – effet sur les ressources énergétiques
Sanitaire	/	/	/	/	/
Gestion du risque	Mise en place d'une citerne d'un volume de 120 m ³	R	Coût de la cuve + installation 6 000 €	Vérifier annuellement le volume d'eau présent dans la cuve.	Disposer d'une capacité d'intervention en cas d'incendie Limiter les conséquences et le risque de propagation d'un incendie.
	Protection de l'intégrité des équipements électriques. Dispositif de détection et de coupure automatique de l'alimentation électrique en cas de dysfonctionnement et notamment d'élévation de la température.	R	Intégrer au coût du projet pour sécuriser la production.	Entretien périodique des équipements Vérification de ces systèmes de sécurité.	Réduire la probabilité de départ d'un incendie
	Aménagement du site permettant l'accès des véhicules de secours.	R	Accès commun pour les opérations de maintenance, donc déjà intégré au coût du projet.	Maintenir l'accès dégagé en tout temps.	Extinction de l'incendie

Mesures ERC - Biodiversité

L'impact résiduel a été défini d'après les espèces concernées, le nombre d'individus/couples concernés par rapport à leur statut à l'échelle régionale et nationale.

L'ensemble des mesures proposées est ainsi considéré comme permettant au projet de centrale photovoltaïque de Sainte-Croix-en-Bresse d'avoir un impact non significatif à positif sur les populations locales, et de les maintenir dans un bon état de conservation.

Ces conclusions semblent être appuyées par l'étude BNE de novembre 2019 (Solar parks – profits for biodiversity) qui tend à montrer la plus-value écologique de tels projets. Cela dépend évidemment des modalités de gestion qui accompagnent l'exploitation, mais celle actuellement prévue a déjà présenté des retours positifs ailleurs.

Groupe	Impact		Classification des mesures ER		Impacts résiduels
	Phase travaux	Phase d'exploitation	Phase travaux	Phase d'exploitation	
Flore/habitats / zone humide	Non significatifs à Fort	Non significatifs à Fort	<i>E3.1a Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, soussol) / R2.1d Dispositif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier</i> → Prévoir un parking sur rétention pour les engins de chantier. En cas de fuite, il faut que les fluides puissent être collectés et traités <i>R2.1g Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier</i> → Utilisation d'engins légers ou de platelages <i>R3.1.a Adaptation de la période des travaux sur l'année</i> → Intervenir en dehors des périodes de forte pluviométrie, soit mener les travaux d'août à mi-novembre et de février à mi-mars.	<i>E3.2a Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu</i> → Préserver les eaux proches en supprimant tout usage de produits phytosanitaires <i>R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes</i> → Mesures préventives (nettoyage des engins avant et après travaux) et curatives (avec pâturage et fauchage) <i>R2.2k Plantation diverse visant la mise en valeur des paysages / A7.a Aménagements paysager du projet dans les emprises et hors emprises</i> → Consolidation par plantation de la ripisylve	Non significatif (Fonctionnalité de la zone humide préservée) à positif (suppression de fertilisants ou intrants grâce au changement de pratique)
Raccordement	Moyen	Nul	<i>E2.1b Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux</i> → Eviter les milieux humides et les bas-côtés trop restreints <i>R3.1.a Adaptation de la période des travaux sur l'année</i> → Eviter la période de reproduction : intervenir du mois d'août à début février	-	Non significatif
Oiseaux	Non significatifs	Positif	<i>E1.1a Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats</i> → Préserver la bande enherbée longeant le sud et l'ouest du site ainsi que la ripisylve <i>E2.1b Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux</i> → Préserver les habitats refuges des espèces en évitant toute circulation dans les habitats semi-naturels voisins du site <i>R3.1.a Adaptation de la période des travaux sur l'année</i> → Eviter la période de reproduction : intervenir du mois d'août à mi-mars	<i>R2.1k/R2.2c Dispositif de limitation des nuisances envers la faune</i> → Eviter tout éclairage la nuit, ou alors utilisation des ampoules spéciales avec minuteur	Non significatif à positif (consolidation de la fonctionnalité écologique locale et amélioration qualitative des habitats locaux)
Chauves-souris	Non significatifs	Positif		<i>R2.2j Clôture spécifique</i> → Prévoir un maillage permettant de laisser passer la petite faune	
Amphibiens	Moyen	Non significatifs		<i>R2.2o Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet</i> → Assurer un entretien tardif par fauchage de la bande enherbée conservée	
Reptiles	Faible	Positif		<i>R2.2k Plantation diverse visant la mise en valeur des paysages / A7.a Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises</i> → Consolidation par plantation de la ripisylve	
Insectes	Non significatifs	Positif			
Autres mammifères	Non significatifs	Faible			

11 SCENARIO DE REFERENCE ET APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

11.1 GENERALITE ET PRINCIPE

Ce chapitre s'appuie sur la doctrine de l'article R. 122-5 du code de l'environnement. Pour permettre d'apprécier les impacts du projet dans tous les domaines, il est nécessaire d'établir **un scénario de maintien du terrain sans le projet**. Le scénario de référence a pour objectif de comparer le site du projet à ce qu'aurait pu être le site sans toutes les modifications induites par celui-ci.

Note : Les scénarii sont réalisés dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état actuel peuvent être évalués moyennant « un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ». Ces scénarii sont incertains, car le spectre d'évolution d'un milieu est très grand. **Ils ont pour seul but de donner une orientation générale des principales possibilités existantes.**

La durée d'exploitation du projet est estimée sur une durée de plus de 40 ans.

11.2 MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO

Légende

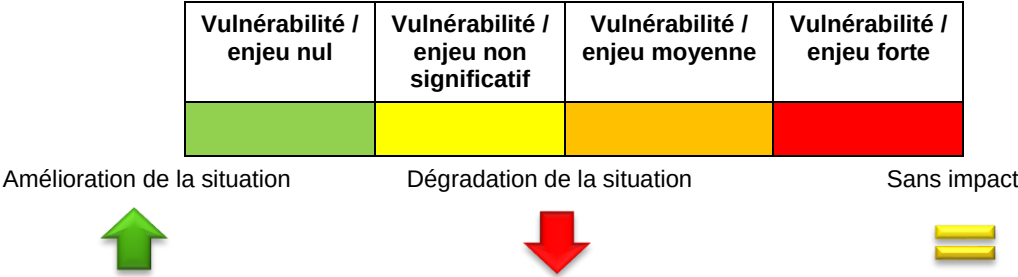


Tableau 24 : Comparaison de l'état du site suite à la mise en œuvre du projet avec le scénario de référence

Cibles potentielles	État initial	Vulnérabilité et enjeu	Évolution probable sans mise en œuvre du projet	Évolution probable avec mise en œuvre du projet
Environnement humain				
Voisinage humain et sensible	Premières habitations à environ 200 m du site. Peu de populations sensibles identifiées dans un rayon de 3 km autour du site		 Probable poursuite de l'activité agricole.	 La qualité de vie ne sera pas modifiée pour les riverains peut nombreux autour du site.
Activités socio-économiques	Aucun équipement de tourisme ou de loisirs à proximité			 Impact positif sur l'activité socio-économique Retombées financières supérieures à celles générées par uniquement une activité agricole. Projet d'agrivoltaïsme
Environnement industriel	Site situé dans une zone non industrialisée		 Absence d'enjeu	 Absence d'enjeu
Voies de communication	Axes routiers à proximité immédiate Absence de voie ferroviaire, maritime et aérienne à proximité immédiate du site.			 Impact négligeable, dimensionnement largement suffisant pour absorber les flux faibles concentrés en phase travaux.
Paysages et aspects visuels	Site qui s'implante sur un terrain agricole au cœur d'un paysage peu urbanisé et donc peu impacté.			 Bien que peu visible, le projet aura un impact paysager pour les riverains jusqu'au démantèlement du site. La mise en place d'un écran végétal rendra le site quasiment invisible depuis la plupart des points de vue.
Activités agricoles	Projet qui s'implante sur une terre agricole. Commune non concernée par AOC et IGP			 Réduction de la rentabilité économique agricole malgré le projet agrivoltaïque Compensation par le paiement d'une aide à l'investissement
Activités forestières	Aucun déboisement ne sera nécessaire.		 Absence d'enjeu	 Absence d'enjeu
Patrimoine culturel et archéologique	Absence de monuments historiques ou d'autres sites protégés. Zone peu sensible d'un point de vue archéologique		 Absence d'enjeu	 Absence d'enjeu
Contexte sonore	Premières habitations à environ 200 m du site.		 L'activité agricole est également source de bruit lors des opérations de travail des terres.	 Aucune émergence au droit des tiers n'est attendue en dehors de la phase travaux.
Environnement naturel				
Sites NATURA 2000	FR2610006 – Basse vallée de la Seille, site concerné par la directive « Oiseaux » et FR2600979 - Dunes continentales, tourbière de la truchère et prairies de la Basse Seille, site concerné par la directive « habitats, faune, flore », se situent à environ 7,5km du site..		 Absence de site à proximité	 Absence de site à proximité
ZNIEFF type I et II	ZNIEFF 260030480 – Vallée de la Sâne Morte à Sainte-Croix et la chapelle Naude, directement en bordure du site. ZNIEFF 260014841 – Vallée du Solnan, à moins de 1,8 km au nord-est du site.		 L'activité agricole ne permet pas la diversité des habitats et des espèces.	 Transformation de l'espace en prairie pâturée, création d'habitats favorables aux espèces.
Parcs Naturels Nationaux et Régionaux ; Sites inscrits et classés	Aucune autre protection ne cible le site.		 Absence d'enjeu	 Absence d'enjeu
Zone humide	Présence de 13,7 ha de zone humide (sur la base de sondages pédologiques).			 Impact négligeable sur la zone humide, qui sera préservée par le projet

Habitats et espèces identifiés au droit du site	Les analyses menées par Faune, Flore & Environnement indiquent que le projet pourrait avoir un effet positif localement, tant pour la faune, la flore que pour la zone humide.		=	↑ Suppression de culture intensive, consolidation de la fonctionnalité écologique locale et amélioration qualitative des habitats locaux
Continuité écologique (trame verte et bleue)	Proximité de corridors		=	↑ Consolidation du corridor écologique (mise en place d'écrans végétal).
Environnement physique				
Sols	Sol non pollué. Sol susceptible de saturer en eau.		↓ Possible altération des sols, en cas d'agriculture intensive.	↑ Suppression de la culture intensive
Eaux souterraines	Pas de risque de remontée de nappe. Pas de captage AEP en aval à proximité du site.		↓ Possible altération des eaux souterraines, en cas d'agriculture intensive.	↑ Suppression de la culture intensive.
Eaux superficielles	Cours d'eau situé à proximité du site		↓ Possible altération des eaux superficielles, en cas d'agriculture intensive.	= Absence de consommation d'eau, pas de rejet d'eaux usées et pas d'impact quantitatif sur les eaux pluviales ↑ Suppression de la culture intensive
Climat et ressource naturelle	Climat semi-continentale		=	↑ Projet générateur d'énergie électrique décarbonnée. Impact sur l'émission de GES
Qualité de l'air	Qualité de l'air à priori non impacté par des activités industrielles Site situé hors de tout périmètre d'un Plan de Protection à l'Atmosphère		=	= Le fonctionnement du parc n'aura pas d'impact significatif sur la qualité de l'air
Risques naturels et technologiques				
Risques naturels	Absence de PPRn sur la commune.		= Absence d'enjeu	= Absence d'enjeu
Risques technologiques	Absence de PPRT sur la commune.		= Absence d'enjeu	= Absence d'enjeu

12 CONCLUSION DE L'ETUDE

Le site du Châtillon sur la commune de Sainte-Croix-en-Bresse a été initialement retenu en raison :

- de sa compatibilité avec une activité agricole existante, qu'il contribuera à pérenniser,
- de sa faible visibilité tant lointaine que proximale,
- par la faible densité de l'habitat local qui limite l'impact sur le voisinage,
- l'absence d'enjeux environnementaux majeurs en terme d'espèces animales et végétales.

Les études naturalistes préalables ont permis de localiser les secteurs à enjeux locaux, et le projet a été réduit de manière à :

- préserver toute les zones humides repérées,
- préserver tous les espaces boisés et les haies.

L'étude d'impact a confirmé la faible sensibilité des parcelles retenues en raison de son exploitation, déjà ancienne, sous la forme d'une culture agricole intensive. En ce sens, le projet permettra de supprimer le recours aux pesticides, sources de pollution des sols, des sous-sols et des cours d'eau.

Le projet, tel qu'il est réfléchi, enrichi de mesures d'évitement et de réduction complémentaires, n'empêchera pas la mobilité des eaux locales, il est donc considéré comme n'ayant pas d'impacts significatifs sur la fonctionnalité de la zone humide.

Comme indiqué plus haut les aménagements resteront peu visibles en raison de la topographie et du maintien et renforcement des éléments boisés. Un aménagement paysager (haies, habillage des préfabriqués) soigné permet une bonne intégration du projet dans son environnement.

Il prévoit également la transformation de cultures gérées de façon intensive en prairies pâturées.

C'est donc un projet apportant une plus-value écologique sur le site projeté.

Par ailleurs le projet est compatible avec tous les plans, schémas, programmes, lois et règlements d'urbanisme.

Il contribuera également à l'indépendance énergétique locale et alimentera de nombreux foyers en générant un impact résiduel positif.

ANNEXES

Les annexes font l'objet de documents autoportants.

Annexe n°1 : Etude préalable agricole sur le projet de parc agrivoltaïque au sol à Ste-Croix-en-Bresse (71) – Chambre d'agriculture (TERRALTO)– Mai 2025

Annexe n°2 : Étude paysagère de l'étude d'impact sur l'environnement - NCA, Études et Conseil en Environnement

Annexe n°3 : Etude faune-flore – Bureau Faune Flore & Environnement – Décembre 2022, modifiée en mars 2025

Annexe n°4 : Diagnostic zones humides – PROagri – Décembre 2024

Annexe n°5 : Calcul de l'empreinte carbone – DEKRA– Mars 2025

Annexe n°6 : Etude technico-économique – Chambre d'agriculture - Avril 2025

Annexe n°7 : Détermination des potentialités agricoles– Chambre d'agriculture (TERRALTO)– Octobre 2023