



CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE AU SOL

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL



Lieu-dit « La Motte »
Commune de Chapeau (Allier - 03)

Rn 23.174
Décembre 2024

Contacts Mica Environnement :
Siège : Route de Saint-Pons – Ecoparc Phoros – 34600 BEDARIEUX - 04 67 23 33 66 – siege.herault@mica-environnement.com
Agence Lyon : 582, allée de la Sauvegarde – 69009 LYON - 04 78 64 84 75 – agence.lyon@mica-environnement.com
Nouvelle-Calédonie : Bâtiment Cap Horn, Bureau 14, 2A rue Lapérouse - 98800 NOUMEA - (+687) 44 18 20 – contact@mica.nc

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Référence Dossier : Rn°23.174

Pétitionnaire : PHOTOSOL

Coordination : **M. Johan MARY**
Chef de projet – johan.mary@photosol.fr

Approbations

Rôle	Nom - Fonction	Visa et Date
Rédacteur(s)	C. MICHON, L. VRYDAGH	15/03/2024
Vérificateur(s)	C. CAILLE	21/03/2024
Approbateur	C. CAILLE	21/03/2024

Dernière mise à jour

Indice	Date	Evolution
V00	18/12/2024	1 ^{ère} Version – Version pour relecture
V01	20/12/2024	2 ^{ème} Version – Version finalisée

SOMMAIRE	
1 - AVANT-PROPOS ET CADRE REGLEMENTAIRE.....	4
2 - PRESENTATION DU DEMANDEUR ET LOCALISATION DU SITE.....	5
2.1 - PRESENTATION DU DEMANDEUR.....	5
2.2 - LOCALISATION DU SITE.....	5
2.3 - SITUATION CADASTRALE.....	6
3 - RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT.....	6
3.1 - PREAMBULE	6
3.2 - LES ENERGIES RENOUVELABLES ET LE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE	6
3.3 - CONTEXTE ET HISTORIQUE DU PROJET	7
3.3.1 - Historique du site.....	7
3.3.2 - Occupation actuelle.....	7
3.4 - PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET.....	7
3.5 - PRINCIPAUX ELEMENTS COMPOSANT LE PROJET AGRIVOLTAÏQUE.....	9
3.5.1 - Généralités	9
3.5.2 - Les panneaux photovoltaïques.....	9
3.5.3 - Câblage, installations techniques et raccordement	10
3.5.4 - Raccordement au réseau d'électricité.....	10
3.5.5 - Les voies d'accès et zones de stockage.....	10
3.5.6 - La sécurisation du site	11
3.5.7 - Le chantier de construction	11
3.5.8 - Déconstruction des installations	11
3.5.9 - Entretien et maintenance des installations	11
3.5.10 - Respect des obligations environnementales	11
3.6 - PROJET AGRICOLE	11
3.6.1 - Description du projet agricole	11
3.6.2 - Adaptation du projet agrivoltaïque.....	11
3.7 - RAISONS DU CHOIX DU PROJET ET SOLUTIONS DE SUBSTITUTION	12
3.7.1 - L'intérêt public général du projet	12
3.7.2 - Un projet de développement durable.....	12
3.7.3 - Le choix de l'implantation	12
3.7.4 - Variantes d'aménagement.....	12
3.8 - COMPATIBILITE DU PROJET, URBANISME ET PLANS PROGRAMMES.....	13
3.8.1 - Compatibilité du projet avec le cadre national	13
3.8.2 - Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme.....	13
3.8.3 - Compatibilité du projet avec les principaux Plans-Programmes	13
3.9 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES ET MESURES D'ATTENUATION : CLIMAT.....	14
3.10 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES ET MESURES D'ATTENUATION : SOL & SOUS-SOL	15
3.10.1 - Topographie	15
3.10.2 - Géologie	15
3.10.3 - Pédologie qualité agronomique	15
3.11 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES ET MESURES D'ATTENUATION : RESSOURCES EN EAUX.....	16
3.11.1 - Les eaux de surface	16
3.11.2 - Les eaux souterraines.....	16
3.12 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES ET MESURES D'ATTENUATION : MILIEU NATUREL & EQUILIBRE BIOLOGIQUE	17
3.12.1 - Contexte	17
3.12.2 - Habitats et flore	17
3.12.3 - Faune	18
3.12.4 - Equilibres biologiques, continuités et fonctionnement écologiques	19
3.13 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES ET MESURES D'ATTENUATION : SITES & PAYSAGE	22
3.13.1 - Contexte paysager et entités paysagères	22
3.13.2 - Paysages institutionnalisés, sites patrimoniaux remarquables, monuments historiques et enjeux	22
3.13.3 - Enjeux paysagers visuels et d'ambiance	22
3.14 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES ET MESURES D'ATTENUATION : ENVIRONNEMENT HUMAIN, CULTUREL & SOCIO-ECONOMIQUE	26
3.14.1 - Atmosphère et commodité du voisinage	26
3.14.1 - Population riveraine, sensible, établissement recevant du public et fréquentation du site.....	26
3.14.2 - Fréquentation du site.....	26
3.14.3 - Activités économiques et industrielles	26
3.14.4 - Agriculture, boisements et sylviculture	26
3.14.5 - Patrimoine culturel, touristique et archéologique	26
3.14.6 - Réseaux de distribution.....	26
3.14.7 - Réseaux de transport	26
3.14.8 - Risques naturels et industriels	27
3.14.9 - Autres servitudes.....	27
3.15 - DESCRIPTION DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET.....	30
1.1.1 - Évolution du milieu physique	30
1.1.2 - Évolution du milieu naturel	30
1.1.3 - Évolution du milieu paysager.....	30
1.1.4 - Évolution du milieu humain	30
3.16 - PROJETS & INCIDENCES CUMULEES	30
3.17 - SYNTHESE DU COUT DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	32
3.18 - MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT	35
3.18.1 - Présentation des mesures compensatoires.....	35
3.18.2 - Présentation des mesures d'accompagnement	35
3.19 - CONCLUSION ET SYNTHESE SUR LE PROJET	35
3.20 - PRESENTATION DES METHODES UTILISEES POUR L'ELABORATION DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET DES AUTEURS	35
3.20.1 - Méthodes utilisées pour l'établissement de l'état initial des différents thèmes.....	35
3.20.2 - Méthode d'évaluation des impacts.....	35
4 - NOMS ET QUALITE DES AUTEURS DES ETUDES TECHNIQUES ET DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL	37
4.1 - ÉQUIPE PROJET	37
4.2 - AUTEURS DES ÉTUDES TECHNIQUES	37
4.3 - RÉDACTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL	37

1 - AVANT-PROPOS ET CADRE REGLEMENTAIRE

A l'heure où les énergies renouvelables constituent des projets innovants de développement durable, la société PHOTOSOL souhaite exploiter pour une durée minimum de 30 ans une unité de production photovoltaïques sur la commune de Chapeau. Le projet de parc photovoltaïque se situe dans le département de l'Allier, sur le territoire de la commune de Chapeau, au lieu-dit « La Motte ». Le projet est situé au droit de terres agricoles constituées de prairies permanentes.

La compagnie PHOTOSOL disposera alors de la maîtrise foncière de l'ensemble de ces parcelles par l'intermédiaire d'un bail emphytéotique qui couvre toute la durée de l'exploitation de la centrale et prévoit notamment les engagements de démantèlement avant restitution du terrain aux propriétaires. Elle prévoit par ailleurs le versement d'un loyer en contrepartie de la jouissance des terrains.

PHOTOSOL a sélectionné le bureau d'études MICA Environnement pour la réalisation des études environnementales et réglementaires du projet. Les études ont été conduites à l'échelle de zones d'études élargies, les limites du projet ont ensuite été définies en fonction des enjeux environnementaux identifiés afin d'aboutir à un projet de moindre impact environnemental.

Le projet présente une surface finale de **46,2 ha**. Il s'agit d'un projet agrivoltaïque qui comprendra des modules photovoltaïques, disposés en série sur des supports métalliques fixes. Les panneaux seront ancrés avec des pieux battus (70 %) ou avec des micropieux béton (30 %).

Le tableau suivant résume les procédures auxquelles le projet est soumis.

Procédure	Référence réglementaire	Caractéristiques du projet	Situation du projet
Permis de construire	R421-1 CU	Puissance crête > 1 MWc	Soumis
Etude d'impact	R.122-2 CE	Puissance crête > 250 kWc	Soumis
Evaluation des incidences Natura 2000	R.414-19 CE	Projet soumis à évaluation environnementale au titre de l'article R.122-2	Soumis
Enquête publique	R.123-1 CE	Projet soumis à évaluation environnementale au titre de l'article R.122-2	Soumis
Loi sur l'eau	R.214-1 CE	Transparence hydraulique. Impact sur zone humide inférieur à 1000m²	Non soumis
Etude préalable et compensation agricole	L. 112-1-3 CR	Le projet s'implante sur des terrains agricoles (> 5 ha)	Soumis
Défrichement	R.341 CF	Projet non soumis à une demande d'autorisation de défrichement	Non soumis
Dérogation aux mesures de protection des espèces protégées	L.411-2 CE	Incidence résiduelle significative sur les espèces protégées	Non soumis

CU : Code de l'Urbanisme CE : Code de l'environnement CF : Code forestier CR : Code rural et de la pêche maritime



Photographies de la zone d'implantation du projet

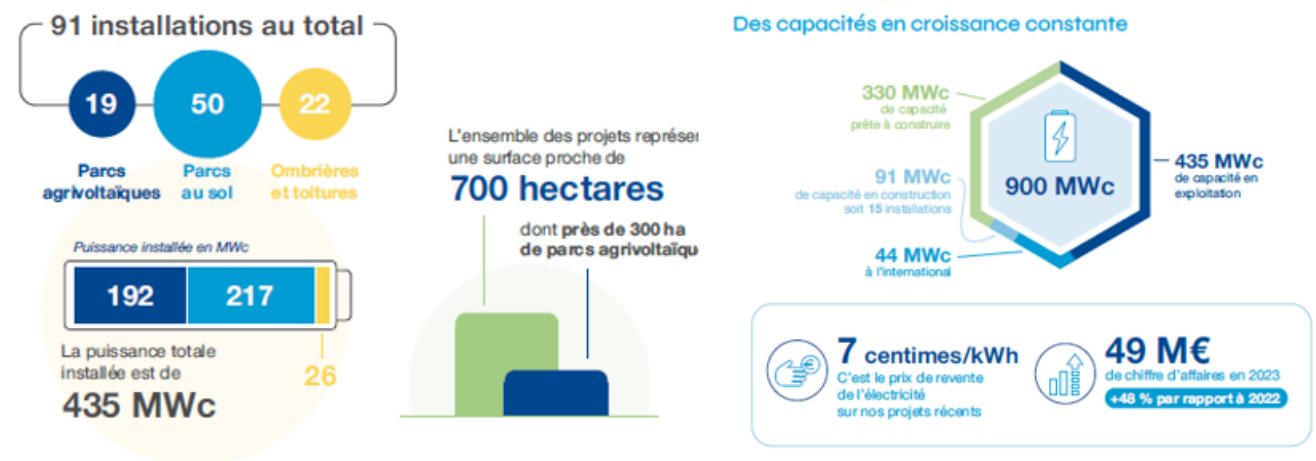
2 - PRESENTATION DU DEMANDEUR ET LOCALISATION DU SITE

2.1 - PRESENTATION DU DEMANDEUR

Créé en 2008, le groupe PHOTOSOL est né de la philosophie des associés fondateurs et dirigeants de bâtir une entreprise capable d'intégrer toute la chaîne de production d'énergie renouvelable et de participer aux grands enjeux de la transition énergétique. Spécialisé dans le développement, le financement, la construction, l'investissement et l'exploitation de parcs photovoltaïques, PHOTOSOL est devenu depuis une dizaine d'années l'un des leaders français, du marché de la production d'énergie photovoltaïque.

Pour répondre aux objectifs de la PPE et contribuer l'essor de la filière photovoltaïque, PHOTOSOL ne s'est pas limité aux terrains dégradés et pollués et s'est engagé depuis 2008 à adapter et repenser le développement de ses parcs solaires autour et pour l'activité agricole. L'entreprise a été un précurseur du concept d'agrivoltaïsme.

Les principaux chiffres de l'activité de développement PHOTOSOL en France concernent :



Aujourd'hui le groupe prévoit une forte croissance de son parc avec l'accélération des projets en opération et en construction à 1 GWc en France d'ici fin 2024.

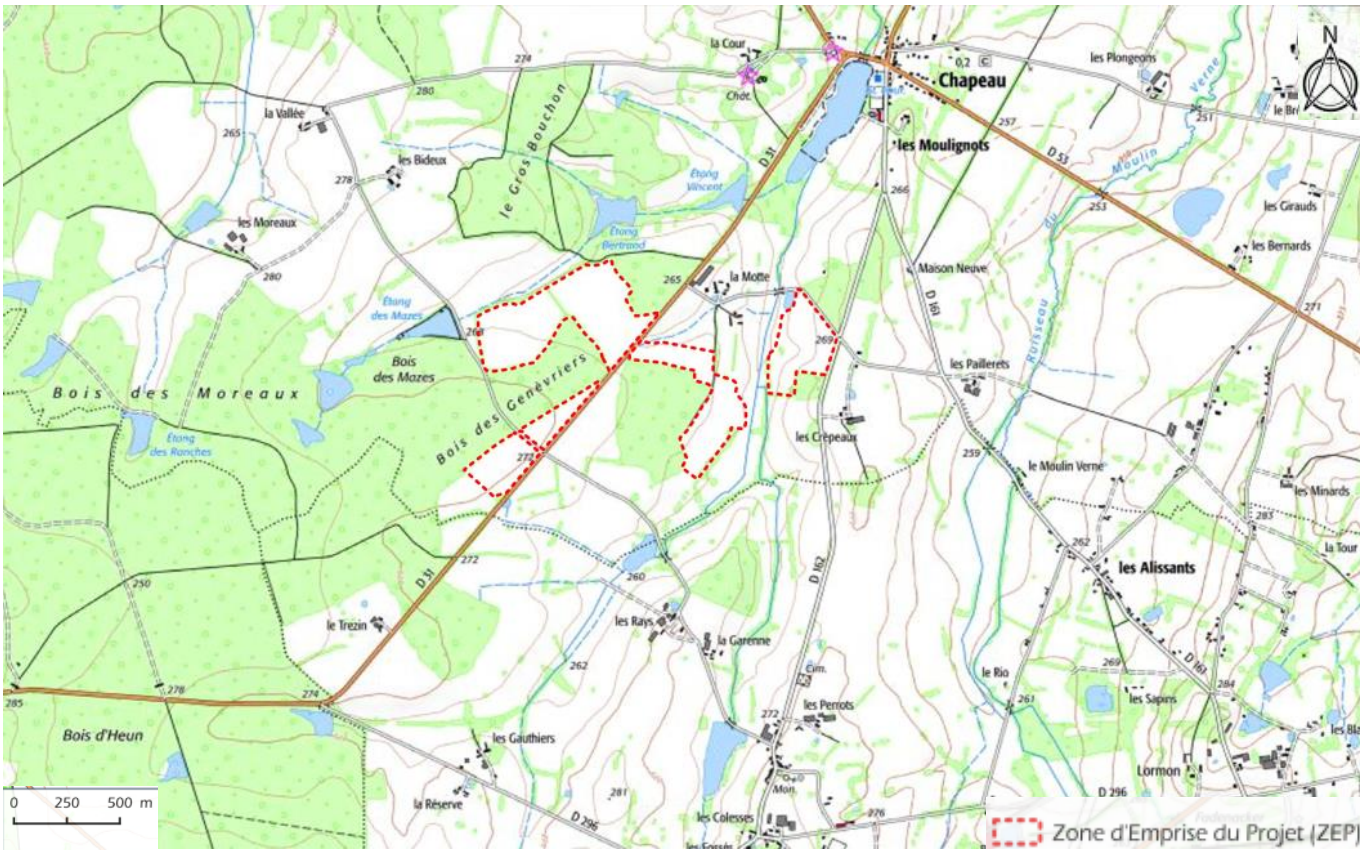
2.2 - LOCALISATION DU SITE

Le projet se situe à l'extrémité Sud-Ouest de la commune de Chapeau, au lieu-dit « La Motte » dans le département de l'Allier en région Auvergne-Rhône-Alpes. Chapeau est une commune de 33,75 km² située au Sud-Est de Moulins.

Le projet s'inscrit plus largement dans un contexte de plateau agricole et bocager. La végétation est dense avec la présence de plusieurs boisements, tels que le Bois des Genévriers au Sud-Ouest du site et le Gros Bouchon au Nord-Ouest. Il s'implante au droit de terres agricoles réparties entre prairies de fauche et pâture. Le site est accessible depuis les routes départementales D31 et D162, ainsi que par des routes locales.



Localisation de la commune de Chapeau dans l'Allier en région Auvergne-Rhône-Alpes



Localisation du projet sur fond IGN

2.3 - SITUATION CADASTRALE

L'emprise foncière totale de la zone étudiée concerne une surface d'environ 88,9 ha.

Les principales caractéristiques foncières sont synthétisées dans le tableau suivant :

Commune	Section	Zone du projet	Numéro	Surface concernée par le projet (en m²)
Chapeau	OC	Sud (3 parcelles)	65	45 859
			66	21 600
			87	36 167
		Est (2 parcelles)	40	34 264
			39	47 078
		Ouest (5 parcelles)	60	48 194
			62	28 111
			88	67 575
			89	41 698
			110	90 746
TOTAL				46,2 ha

Le projet occupe une surface de 46,2 ha au sein de cette zone.



Localisation de la zone d'étude sur fond cadastral

3 - RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

3.1 - PREAMBULE

Dans le cadre du développement du projet agrivoltaïque sur la commune de Chapeau par PHOTOSOL, une étude d'impact sur l'environnement a été réalisée. Ce dossier est un élément clé dans l'évaluation et l'intégration environnementale d'un projet, et a pour vocation de lister les impacts éventuels ainsi que les mesures prises visant à les réduire.

L'article R.122-5 IV du Code de l'Environnement spécifie « Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci est précédée d'un résumé non technique des informations visées aux II et III. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ».

Ce chapitre, volontairement succinct, présente donc le projet agrivoltaïque soumis à étude d'impact et porté par la société PHOTOSOL. Il s'adresse au lecteur désireux d'appréhender rapidement et dans son ensemble les caractéristiques générales du dossier et les principaux points de l'étude d'impact relative à la construction et l'exploitation de la centrale solaire agrivoltaïque.

Pour une information plus complète, les lecteurs pourront se reporter, dans les chapitres suivants, à l'étude d'impact et aux études techniques spécifiques dans lesquelles sont traitées de façon exhaustive les incidences du projet sur le milieu physique, les eaux, le paysage, le milieu naturel et les populations concernées.

3.2 - LES ENERGIES RENOUVELABLES ET LE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

La maîtrise de l'énergie est un élément fondamental de notre société. Depuis les crises énergétiques, et plus récemment avec la prise de conscience de l'importance de la préservation de l'environnement (notamment dans le cadre du protocole de Kyoto), les scientifiques cherchent à développer les nouvelles sources d'énergie alternatives à l'énergie fossile, parmi lesquelles le solaire photovoltaïque.

L'électricité solaire photovoltaïque est une technologie fiable et modulaire dont les impacts sur l'environnement sont très positifs. L'énergie solaire, plus précisément les cellules photovoltaïques, sont des dispositifs capables de fournir du courant électrique sous une radiation lumineuse, comme le soleil.

Entre 1980 et 2011, le développement considérable de la filière, notamment en Allemagne et au Japon, a permis une diminution importante des coûts. En moyenne sur cette période, le prix des systèmes photovoltaïques a baissé de 7 % par an. Cette diminution s'explique par les avancées technologiques réalisées chaque année sur le rendement des panneaux et sur l'industrialisation des procédés de fabrication, mais aussi par les gains d'échelles que réalisent les industriels grâce à la montée en puissance des marchés mondiaux.

La France est le cinquième pays le plus ensoleillé d'Europe. Elle dispose donc d'un gisement très important d'énergie solaire. Cette dernière, renouvelable et inépuisable, peut être utilisée pour produire de l'eau chaude sanitaire, avec des panneaux solaires thermiques, ou de l'électricité, grâce à la technologie photovoltaïque. À la fin du troisième trimestre 2022, la puissance du parc solaire photovoltaïque atteint 15,8 GW.

3.3 - CONTEXTE ET HISTORIQUE DU PROJET

3.3.1 - Historique du site

Depuis 1946, le site s’inscrit dans un contexte de plateau agricole et bocager, marqué par une végétation dense avec la présence de plusieurs boisements, tels que le Bois des Genévriers au Sud-Ouest du site et le Gros Bouchon au Nord-Ouest. Concernant l’urbanisation, une exploitation agricole composée de plusieurs bâtiments est présente dès les années 1940, en bordure immédiate de la zone d’étude. L’urbanisation autour du site est restée limitée jusqu’aux années 1990. Cependant, l’activité agricole a connu des regroupements parcellaires et un changement de cultures. Dans les années 2000, des habitations ont été construites à l’Est du site, près de la D162, et l’exploitation agricole centrale s’est agrandie avec une nouvelle grange.



Photographies aériennes de la zone d’étude entre 1946 et 2022 (remonterletemps.ign)

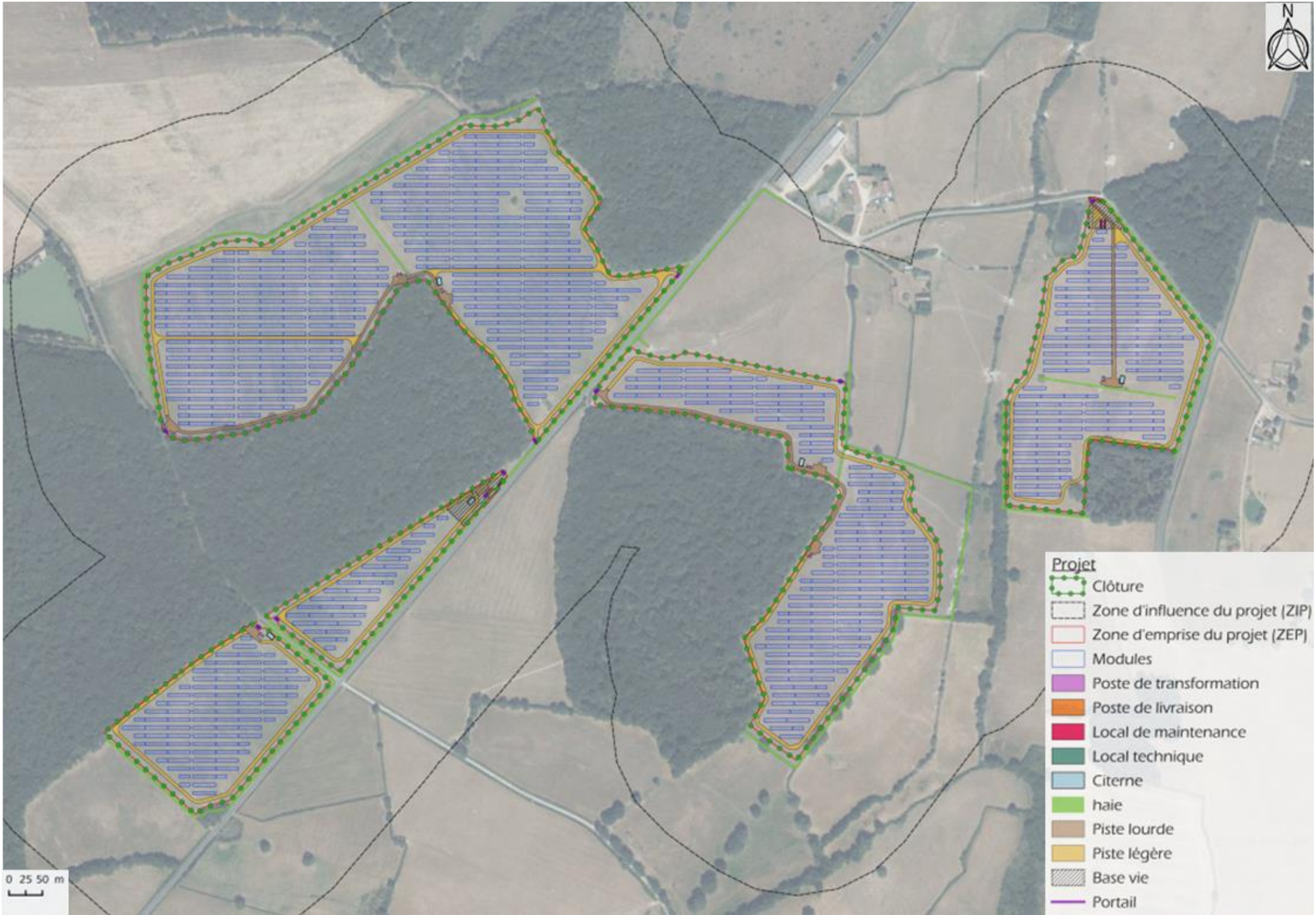
3.3.2 - Occupation actuelle

Actuellement, la zone du projet sont des prairies permanentes de fauche et de pâtures, exploitées par un éleveur de bovin.

3.4 - PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET

Eléments techniques du projet	Caractéristiques
Zone d’étude	88,9 ha
Surface clôturée	46,2 ha
Surface projetée au sol des panneaux	10,88 ha
Type de structures	Fixe
Hauteur maximale des structures	4 m
Nombre de tables	679 tables + 145 ½ tables
Espacement entre les tables	7,3 m
Type d’ancrage envisagé	Pieux battus (70%) Micropieux béton (30%)
Nombre de locaux techniques	2 postes de livraison (33 m²) 7 postes de transformation (21 m²)
Citerne incendie	5 citernes de 60 m³
Puissance crête totale	26,51 MWc
Production annuelle envisagée	34 387 MWh

*Les valeurs données correspondent à des ordres de grandeurs



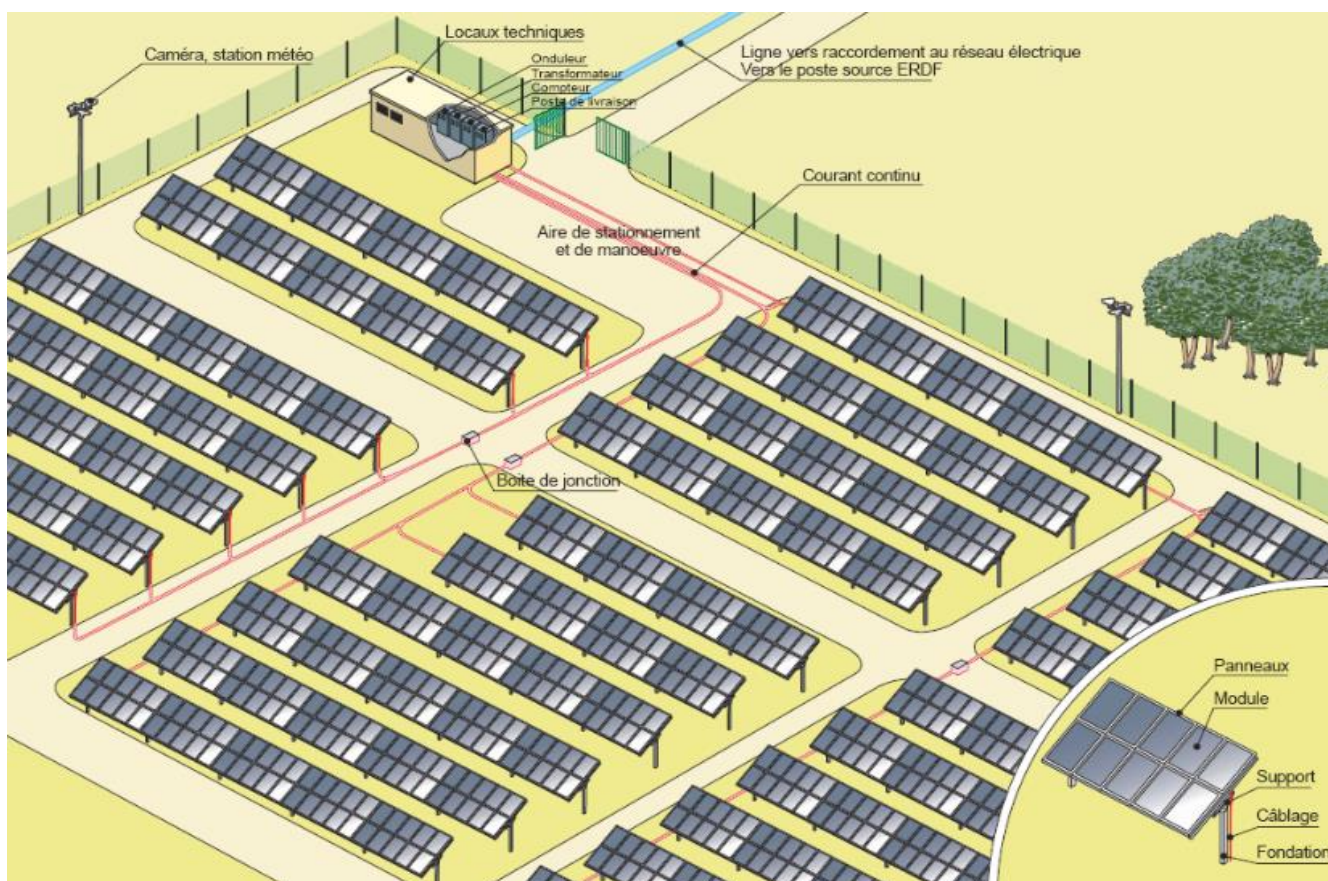
Zone d'emprise du projet (ZEP) et Zone d'influence du projet (ZIP)

3.5 - PRINCIPAUX ELEMENTS COMPOSANT LE PROJET AGRIVOLTAÏQUE

3.5.1 - Généralités

Une installation agrivoltaïque au sol est constituée en règle générale de différents éléments : modules solaires photovoltaïques, structures support, câbles de raccordement, locaux techniques comportant des transformateurs, matériels de protection électrique, poste de livraison pour l'injection de l'électricité sur le réseau, local de maintenance, citerne, clôture, caméras et pistes.

Le schéma ci-après représente les éléments qui composent un parc photovoltaïque, et illustre la façon dont ils sont



Principe d'implantation d'une centrale solaire au sol

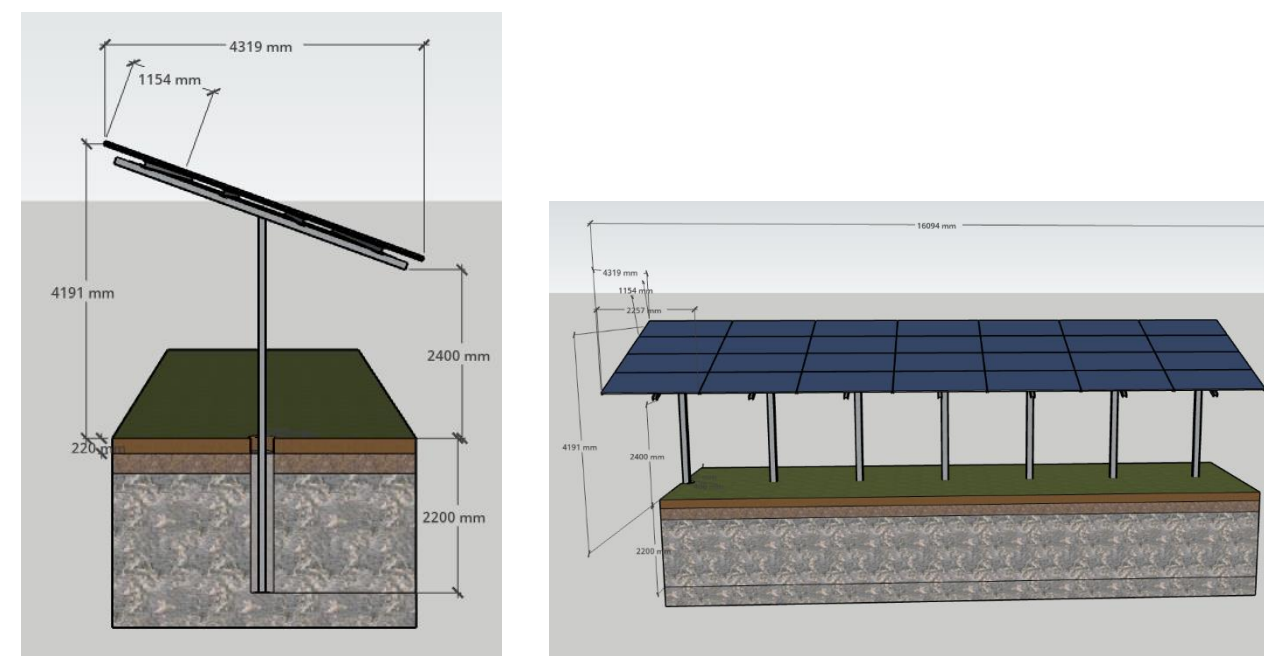
(Source : Egis Eau, Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une installation agrivoltaïque au sol, 2011)

liés. Ces éléments seront détaillés dans les paragraphes suivants.

3.5.2 - Les panneaux photovoltaïques

Le projet agrivoltaïque de Chapeau sera composé d'environ **42 084 modules photovoltaïques**. Ils seront répartis sur la zone d'emprise du projet (46,2 ha), avec une surface projetée des panneaux de 10,88 ha. L'industrie du photovoltaïque connaît actuellement un fort développement et elle s'est fortement engagée pour anticiper sur le devenir des panneaux lorsqu'ils arriveront en fin de vie, environ 30 ans après leur mise en œuvre. Les modules sont recyclés en fin de vie par des filières spécifiques. En effet, PHOTOSOL fait partie des producteurs d'électricité photovoltaïque adhérents à SOREN et le fournisseur de modules qui sera choisi sera également être membre de cet organisme.

Les modules sont positionnés sur les supports en respectant un espacement d'environ 2 cm afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices.



Les modules solaires seront disposés sur des supports formés par des structures métalliques primaires (assurant la liaison avec le sol) et secondaires (assurant la liaison avec les modules). L'ensemble modules et supports forme un ensemble dénommé table de modules. Les capteurs photovoltaïques du projet agrivoltaïque de Chapeau seront installés sur des structures fixes. Les modules seront orientés vers le sud géographique et inclinés de 20° par rapport à l'horizontale afin de capter un maximum de l'énergie reçue du soleil. La hauteur des structures doit être adaptée au passage des animaux, ainsi la hauteur des tables varient environ de 2,4 m (point bas) et 4 m (point haut).

Coupe longitudinale de principe des tables bovins

Dans le cas du présent projet, la solution de pieux battus ou vissés sera utilisée pour 70% des ancrages, avec un seul pieu par table pour faciliter le travail agricole sous panneaux. La solution des micropieux béton sera quant à elle utilisée pour les 30% des ancrages restants lorsque les conditions de sol rendent le battage ou vissage impossible (refus de battage, ou tests d'arrachements non concluants).

3.5.3 - Câblage, installations techniques et raccordement

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 locaux techniques. Ces câbles seront protégés dans des gaines ou chemins de câbles pour éviter tout dommage par les animaux présents sur le site. Les câbles issus des boîtes de jonction seront enterrés à 80 cm de profondeur pour éviter leur piétinement et permettre le travail du sol. Afin de limiter les impacts des tranchés sur le drainage des sols humides, la technique des bouchons d'argiles peut être mise en œuvre pour favoriser l'accumulation de l'eau en amont du bouchon et son infiltration dans le sol. Les câbles haute tension en courant alternatif partant des postes de transformation seront enterrés et transporteront le courant via le poste de livraison jusqu'au réseau d'Électricité réseau distribution France (ENEDIS). Le fonctionnement de la centrale nécessite la mise en place de **plusieurs installations techniques** :

- **7 postes de transformation** comportant un transformateur ;
- **2 postes de livraison** comportant les installations ENEDIS et les protections de découplage.

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. Leur rendement global est compris entre 90 et 99 %. Les onduleurs sont répartis dans le parc photovoltaïque selon une architecture électrique optimisée. Le **transformateur** a quant à lui pour rôle d'élever la tension du courant au niveau requis au poste de livraison en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA ou HTB).

Un réseau de distribution d'eau potable sera créé en souterrain en privilégiant le tracé le long des voiries, depuis les habitations voisines, pour alimenter les abreuvoirs des différentes zones du projet.

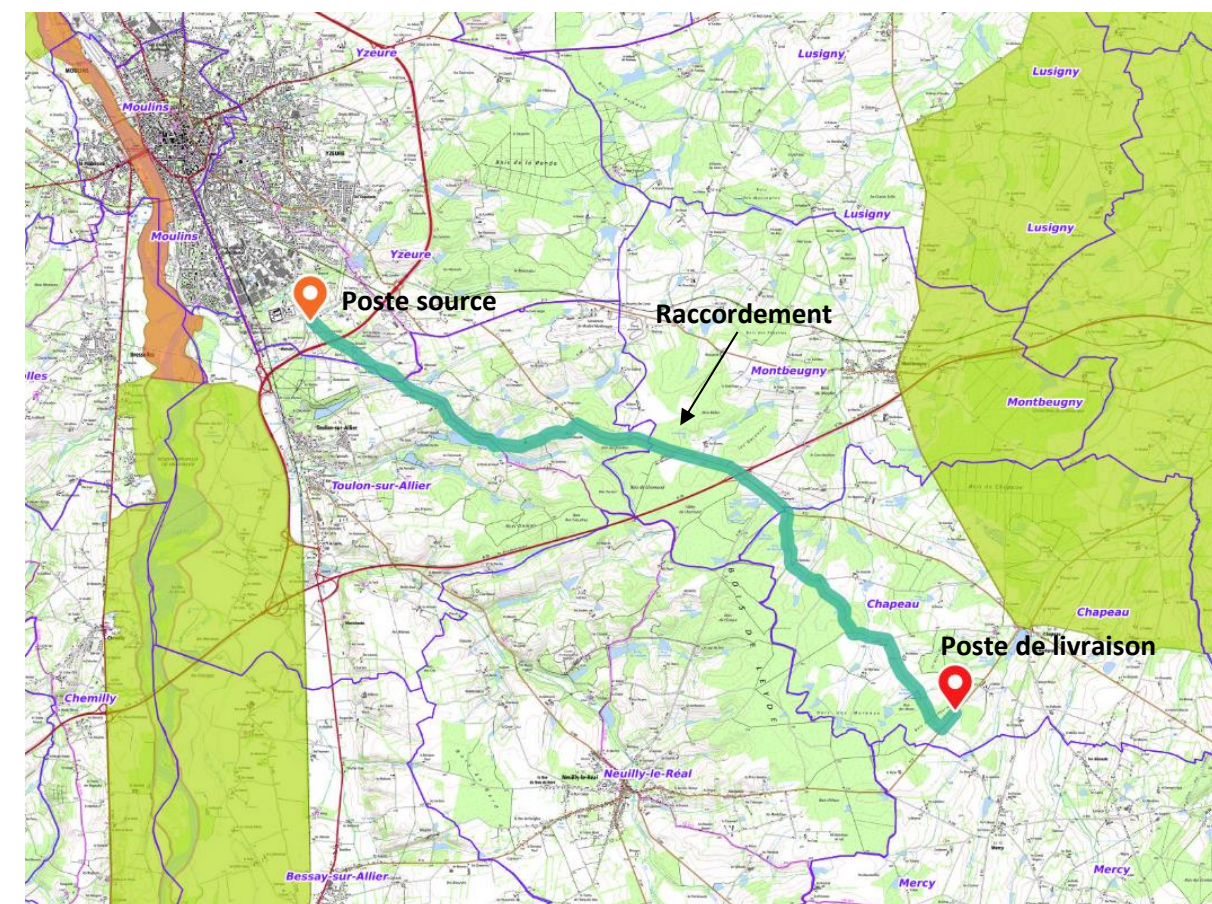
3.5.4 - Raccordement au réseau d'électricité

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé et sous maîtrise d'ouvrage d'ENEDIS.

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison du projet agrivoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc agri-photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu. Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement du projet agrivoltaïque de Chapeau. Le raccordement s'effectuera par des lignes enfouies le long des routes/chemins publics.

Pour ce projet et à date, le poste source envisagé est celui de Séminaire sur la commune d'Yzeure, situé à environ 15,5 kilomètres du projet. Toutefois ENEDIS/RTE ont engagé les études pour la construction d'un nouveau poste source dit « Moulins Est » dont la localisation exacte n'est pas encore rendue publique. Ce poste pourrait diviser par deux la distance de raccordement.



Tracé hypothétique de raccordement de la centrale au poste d'Yzeure

3.5.5 - Les voies d'accès et zones de stockage

La centrale sera équipée d'une piste de circulation périphérique interne de 5 m de largeur (en partie enherbée), nécessaire à la maintenance ainsi qu'à l'accès des pompiers. Dans certains ilots, une piste légère permet également de circuler entre les tables. Un espace minimum de 12 mètres entre les tables et la clôture sera conservé pour assurer le retournement des engins agricoles en bout de rang. L'accès à la centrale solaire se fera par la Route Départementale D31, puis par une voie secondaire pour accéder aux ilots situés à l'Est de celle-ci.

Préalablement au commencement des travaux, deux bases de vie seront implantées, dans l'enceinte de la zone clôturée. Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier, ...) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. L'installation de groupes électrogènes, de citernes d'eau potable et de fosses septiques sera également mise en place. A l'issue du chantier, une partie de chacune des bases de vie sera réhabilitée, et elles n'occuperont plus qu'une surface de 1000 m² en phase exploitation (500 m² chacune). Durant l'exploitation, il doit être rendu possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes), en accord avec l'agriculteur exploitant du site.

3.5.6 - La sécurisation du site

Afin d'éviter les vols, le vandalisme et les risques inhérents à une installation électrique, l'installation sera entièrement clôturée sur une hauteur d'environ 2 m, et fermée à l'aide de 10 portails. Le linéaire total de la clôture sera d'environ 7 653 m. la clôture sera composée de poteaux en bois d'une maille en acier de 10x10 cm.

Le site sera placé sous vidéosurveillance.

3.5.7 - Le chantier de construction

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

De même, des équipements spécifiques seront utilisés pour les travaux d'ordre électrique : équipements de protection individuelle (gants isolants, lunettes...), de matériel de sécurité collectif (outils isolants, vérificateur absence de tension, banderoles de signalisation...). Les travaux seront réalisés dans le respect des procédures d'installation. Un plan de Sécurité et de Protection de la Santé (SPS) sera mis en place pour la sécurité des personnels d'intervention sur le site. Celui-ci sera appliqué par l'intermédiaire d'un coordinateur SPS.

Pour ce projet, le temps de construction est évalué entre 12 et 20 mois.

3.5.8 - Déconstruction des installations

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...). Toutes les installations seront démantelées :

- Le démontage des panneaux, des structures porteuses, des supports de fixation au sol ;
- Le retrait des locaux techniques (transformateurs, poste de livraison, et locaux techniques) ;
- Le retrait de l'ensemble des câblages ;
- Le démontage de la clôture périphérique et des équipements annexes (système de lutte contre les incendies, système de vidéosurveillance...).

3.5.9 - Entretien et maintenance des installations

La durée d'exploitation du parc photovoltaïque est d'au moins 32 ans. Un parc solaire ne demande pas beaucoup de maintenance. La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins du parc. L'entretien du couvert végétal de la centrale agrivoltaïque de Chapeau sera réalisé par un pastoralisme bovin. Un entretien par moyen mécanique léger de type tondeuse ou débroussailleuse à dos pourra être réalisé si besoin (rejet végétal). Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé.

L'entretien et le nettoyage des panneaux photovoltaïques n'exigent aucun entretien technique spécifique. La saleté observée sur les modules provient généralement de la poussière, du pollen ou de la fiente. Les propriétés antisalissures des surfaces des modules et leur inclinaison variable permettent un auto-nettoyage régulier des panneaux par l'eau de pluie. Il peut arriver cependant, que des opérations de nettoyage soient organisées ponctuellement en fonction des salissures constatées sur les panneaux.

3.5.10 - Respect des obligations environnementales

Le chantier de réalisation de la centrale est la phase qui présente le principal potentiel de risque d'impact dans le projet. A ce titre, il sera assorti d'un ensemble de mesures permettant de prévenir les différentes formes de risque environnemental relatives à la prévention de pollution des eaux et à la gestion des déchets.

3.6 - PROJET AGRICOLE

3.6.1 - Description du projet agricole

Le projet agrivoltaïque de Chapeau est développé en partenariat avec M. Devaux, un homme de 26 ans issu du milieu agricole et souhaitant s'installer. Actuellement, le site est exploité par M. Bordes, avec une orientation technico-économique en bovin viande (55 vaches Charolaises). Ce dernier prévoit un départ à la retraite en fin d'année 2025.

L'activité agricole envisagée dans le cadre de ce projet et de l'installation de M. Devaux est une activité de polyculture-élevage bovin allaitant (90 vaches limousines). Celui-ci reprendra l'intégralité du parcellaire de M. Bordes ainsi que d'autres parcelles en céréales et oléo-protéagineux (COP) dans le secteur de l'exploitation agricole de ses parents. Les parcelles en COP lui permettront d'améliorer son autonomie alimentaire en céréales, tout en pratiquant l'entraide avec sa famille, lui permettant notamment de limiter son investissement en matériel agricole pour l'atelier céréalier. Sur les parcelles de « La Motte », M. Devaux souhaite inscrire ses pratiques dans la continuité de celles de M. Bordes : maintien des prairies avec pratique du pâturage et de la fauche.

M. Devaux utilisera le maillage de haies existante pour diviser le parc agrivoltaïque en sous-parcelles. Sur certaines parcelles délimitées par des haies, des clôtures mobiles lui seront mises à sa disposition, afin de pouvoir les diviser. Ainsi, le parc se prêtera à la conduite de son troupeau en pâturage dynamique simplifié. Des abreuvoirs seront également mis à sa disposition sur chaque sous-parcelle

3.6.2 - Adaptation du projet agrivoltaïque

L'implantation du projet agrivoltaïque a été pensée en prenant en compte les besoins de l'exploitant et les contraintes spécifiques à l'élevage bovin. Ainsi, les inter-rang ont été revus, pour atteindre 7,3 m et une distance inter-pieux de 12 m a été fixée afin de permettre la récolte de fourrage. Leur point bas sera de 2,4 m, largement suffisant pour permettre le passage des vaches sous les panneaux. Afin de faciliter le retournement des engins agricoles, une attention particulière a été portée aux espaces de tournière de 12 m aux extrémités des rangées photovoltaïques. Des abreuvoirs seront également mis en place au sein de la centrale agrivoltaïque.

3.7 - RAISONS DU CHOIX DU PROJET ET SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

3.7.1 - L'intérêt public général du projet

Le projet agrivoltaïque développé par la société PHOTOSOL sur la commune de Chapeau contribue pleinement aux objectifs du Grenelle de l'Environnement et plus généralement aux objectifs européens en termes de politique énergétique. Ce projet s'inscrit directement dans la politique nationale de développement des énergies renouvelables et plus particulièrement du solaire photovoltaïque. Il rentre dans le cadre des objectifs du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la région Auvergne-Rhône-Alpes. Il permet le développement de technologies innovantes et créatrices d'emploi, et il entraîne des retombées financières pour les collectivités locales.

3.7.2 - Un projet de développement durable

Les gains apportés par le projet sont significatifs et durables :

- Le projet permet la production sur le long terme (32 ans minimum) d'électricité d'origine renouvelable ;
- Le projet concerne une activité économique génératrice d'emplois et de retombées financières ;
- Le projet contribue au progrès technologique, favorise la coopération européenne et la compétitivité de l'industrie européenne ; il s'inscrit en effet au sein d'une politique nationale de développement des énergies renouvelables et de promotion de projets faisant appel à des technologies innovantes françaises ou européennes et mettant en œuvre des programmes de Recherche et Développement (R&D) participant au progrès technologique de la filière photovoltaïque ;
- Le projet permet une réduction significative des émissions de gaz à effet de serre associées à la production d'électricité à partir d'énergie fossiles.

3.7.3 - Le choix de l'implantation

La justification du choix du site est présentée dans le contexte du développement de projet au sol, de plus d'1MWc, soumis à autorisation environnementale. C'est dans ce cadre que PHOTOSOL met en œuvre une stratégie vertueuse de sélection des terrains.

Sur le volet environnemental, l'analyse du périmètre met en exergue la présence importante de nombreux périmètres de protection et de gestion de l'environnement. Ils s'appuient sur les tracés des fleuves et rivières, mais aussi sur les caractéristiques des milieux de la Sologne Bourbonnaise.

La Dore est également concernée par deux ZNIEFF de type 1 ainsi qu'un arrêté de protection de biotope. A l'ouest les limites du PNR du Livradois Forez s'appuient sur le tracé de la Dore. Bien qu'en proximité en particulier de la rivière Allier (1000m au plus près) et du zonage Natura 2000, le site de Chapeau est situé à l'extérieur de tout périmètre de préservation et de protection de l'environnement.

Sur le volet patrimonial, le site de Chapeau est isolé de tout enjeu patrimonial cartographié tels que des sites inscrits, des sites classés et leur périmètre de protection. Il n'est pas non plus en proximité immédiate de zonage de protection de type Site Patrimonial Remarquable, ou de labels tel que les grands sites de France ou site UNESCO. Par ailleurs le site bien qu'à proximité du bourg de Chapeau se situe majoritairement sur une légère pente descendante vers l'ouest qui le rendra peu visible depuis le bourg à l'Est. A l'ouest il est adossé au « bois relias » qui crée un masque épais. Enfin le site inclus dans une trame bocagère arborée assez dense qui contribuera à occulter les aménagements photovoltaïques.

Au regard des enjeux énergétiques actuels et des contraintes territoriales de la Communauté de Communes, le développement d'un projet agrivoltaïque sur la commune de Chapeau constitue une opportunité de contribuer à l'atteinte des objectifs de transition énergétique tout en valorisant un foncier agricole.

3.7.4 - Variantes d'aménagement

Le projet a connu plusieurs variantes depuis le début de son développement en 2023. Elles sont présentées ci-dessous.

Variante 1 – Variante initiale

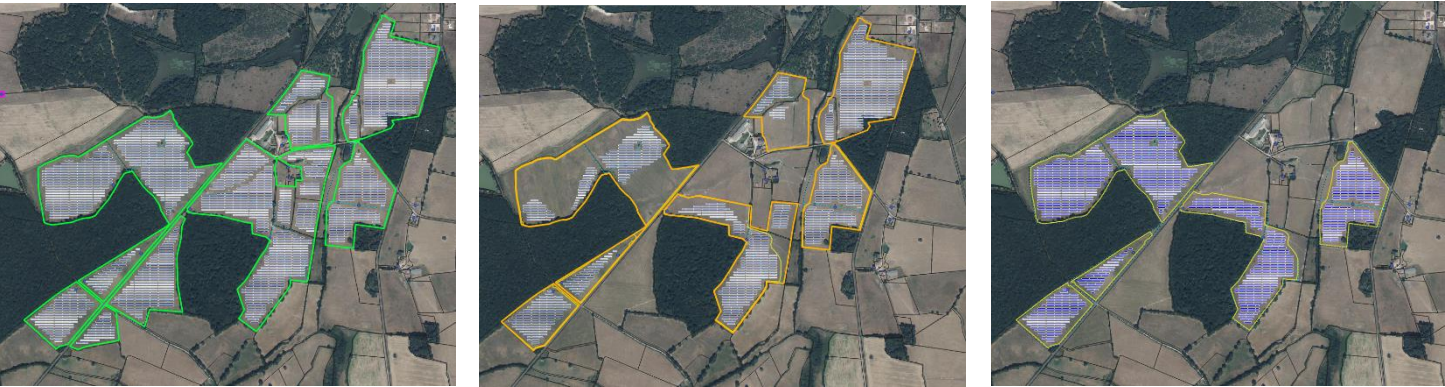
Le scénario 1 s'implante sur la totalité de l'emprise maitrisée avec environ 93 ha. La puissance envisagée de ce scénario est estimée à 52,32 MWc.

Variante 2 – Variante intermédiaire

Le projet a évolué pour éviter l'ensemble des zones humides, en passant à une superficie de 72,3 ha et une puissance de 28,19 MWc.

Variante 3 – Variante finale

La troisième version de l'implantation vise à optimiser l'implantation du projet, tout en cherchant un compromis entre les différents enjeux. Cette variante a donc un impact plus important sur les sols humides (critère pédologique) mais limite les impacts sur le volet paysager. La surface clôturée est de 47,7 hectares, pour une puissance de 26,5 MWc.



Première, deuxième et troisième implantation envisagée du projet photovoltaïque (de gauche à droite)

3.8 - COMPATIBILITE DU PROJET, URBANISME ET PLANS PROGRAMMES

3.8.1 - Compatibilité du projet avec le cadre national

Stratégie nationale bas carbone (SNBC)

Le projet s’inscrit bien dans la trajectoire de neutralité carbone et dans les orientations sectorielles de la SNBC, en permettant notamment d’éviter le rejet d’environ 497 000 t Eq-CO₂ sur l’ensemble de son cycle de vie par rapport au mix énergétique français. Le projet correspond également à une unité de production d’électricité renouvelable participant à l’amélioration des pratiques agricoles locales (projet agrivoltaïque).

Loi Climat et Résilience sur la consommation d’espace

Le projet agrivoltaïque sur la commune de Chapeau répond aux modalités du décret n°2023-1408 définissant les modalités de prise en compte des installations de production d’énergie photovoltaïque dans le calcul de la consommation d’espace et respecte les caractéristiques techniques de l’arrêté du 29 décembre 2023 définissant les caractéristiques techniques des installations de production d’énergie photovoltaïque exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d’espace.

Loi relative à l’accélération de la production d’énergies renouvelables

Le projet est compatible avec 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.

3.8.2 - Compatibilité du projet avec les documents d’urbanisme

Directive territoriale d’aménagement (DTA)

Le projet n’est concerné par aucune DTA.

Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

La commune de Chapeau est couverte par le SCoT de la Communauté d’Agglomération de Moulins. Le projet est cohérent avec les prescriptions du DOO de celui-ci.

Documents locaux d’urbanisme

La commune de Chapeau est couverte par le Règlement National d’Urbanisme (RNU). Il n’existe pas de PLU à l’échelle de la commune de Chapeau, ni de PLUi à l’échelle de la Communauté d’Agglomération de Moulins. Le projet est compatible avec le règlement national d’urbanisme.

3.8.3 - Compatibilité du projet avec les principaux Plans-Programmes

Un plan, programme ou schéma est concerné dès lors qu’il est en vigueur sur le territoire d’étude et que les objectifs de celui-ci peuvent interférer avec ceux du projet.

Plan, programme, schéma	Articulation avec le projet
Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du Code de l'environnement	Le projet de l’installation agrivoltaïque au sol sur la commune de Chapeau n’est pas de nature à compromettre les objectifs d’état des masses d’eau souterraine et superficielle. En effet, le projet ne présentera aucune utilisation de pesticides, ni de nutriments agricoles ou de substances toxiques et les mesures prises dans le cadre de la séquence ERC permettent de garantir le bon état des masses d’eau concernées. En outre, le projet n'est pas de nature à compromettre les fonctionnalités des zones humides à l'échelle locale, il contribue toutefois à la dégradation de 600 m² ponctuellement. Le projet est en accord avec les orientations fondamentales du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027.
Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du Code de l'environnement	Absence de SAGE
Schéma Régional d’Aménagement, de Développement Durable du Territoire (SRADDET) de la région Occitanie intégrant le : -Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) prévu par l'article L. 222-1 du Code de l'environnement -Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) prévu par l'article L. 371-3 du Code de l'environnement -Plan Régional de Prévention des Déchets (PRPGD) prévu par l’article L. 541-13 du Code de l’environnement	Sur les points le concernant, le projet agrivoltaïque de Chapeau est partiellement compatible avec les objectifs du SRADDET, du SRCAE et du SRCE, ainsi qu’au SRCE. Il contribue notamment à l’augmentation de la production d’énergie renouvelable sur le territoire, tout en préservant les paysages et les milieux naturels, grâce à des mesures d’évitement et de réduction. En outre, le projet n'est pas de nature à compromettre les fonctionnalités des zones humides à l'échelle locale, il contribue toutefois à la dégradation de 600 m² ponctuellement.
Plan climat air énergie territorial (PCAET) prévu par l'article R. 229-51 du Code de l'environnement	Le projet est concerné par le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) de la Communauté d’Agglomération de Moulins. Le projet de centrale agrivoltaïque est en accord avec les orientations de développement des énergies renouvelables.

3.9 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES ET MESURES D'ATTENUATION : CLIMAT

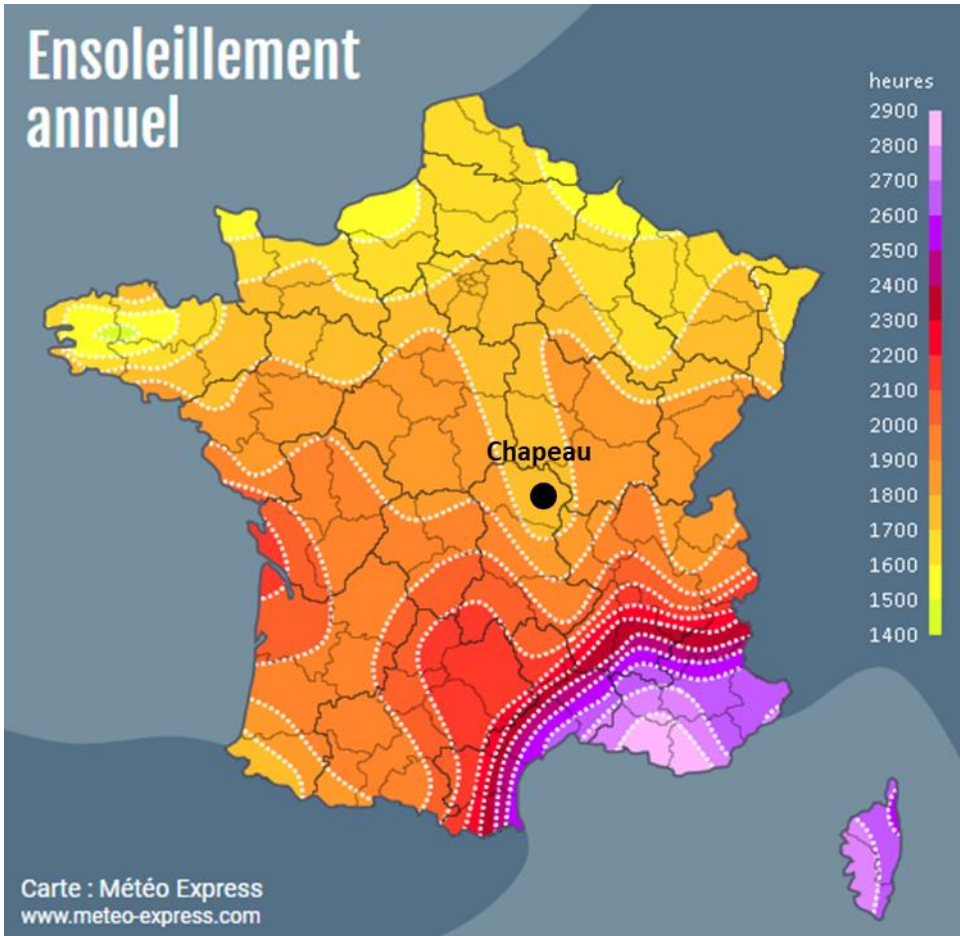
Les données utilisées pour la présentation climatologique du site d'étude proviennent de la **station météorologique de Montbeugny** et de celle de **Vichy-Charmeil**, situées respectivement à 8,5 km et à 24,3 km de la zone d'étude. Ces données portent sur une période de 30 ans (1991-2020).

La zone d'étude se trouve dans une région à **climat océanique dégradé**. Le département de l'Allier bénéficie d'un climat doux et humide, dominé par les vents d'ouest, en raison de son ouverture aux influences atlantiques. Le territoire présente des saisons marquées, mais sans extrêmes avec des hivers froids et relativement humides et des étés modérés.

Au cours de l'année, les températures moyennes varient entre 3,8°C (janvier) et 20,3°C (juillet et août), pour une **température moyenne annuelle de 11,7°C**. La **pluviométrie cumulée annuelle moyenne** est de **754,1 mm**, le mois de mai étant le plus pluvieux (81,9 mm en moyenne) et le mois de février le plus sec (43,6 mm en moyenne).

Sur le secteur de l'étude, les vents dominants sur ce territoire sont principalement de secteur et de secteur Sud. Le nombre moyen de jours avec du vent supérieur à 58 km/h est de 23,7 jours par an.

Le site se situe dans un secteur bénéficiant en moyenne de 1 891,6 heures d'ensoleillement par an, contre une moyenne nationale des villes de 1 664 heures de soleil.



Carte de l'ensoleillement annuel de la France (Météo Express)

THEMES		NATURE DE L'INCIDENCE BRUTE (Incidences brutes : Ensemble des modifications de l'environnement que le projet est susceptible d'engendrer avant l'élaboration d'éventuelles mesures)	INCIDENCE BRUTE		MESURES (ME : mesures pour éviter les incidences négatives notables du projet. MR : mesures pour réduire les incidences qui n'ont pu être évitées)	INCIDENCE RESIDUELLE	
			Incidence +	Incidence -		Incidence +	Incidence -
CLIMAT	Consommation énergétique	La production d'énergie photovoltaïque étant renouvelable, c'est-à-dire produite en quantité supérieure à l'énergie consommée au cours de son cycle de vie, la centrale présente un impact positif sur la consommation d'énergie.	Forte	Très Faible	Aucune mesure n'est préconisée	Forte	Très Faible
	Climat	Modifications microclimatiques mineures (modification de températures localisées, formation d'îlots thermiques). Le projet permet d'éviter le rejet dans l'atmosphère de 1286 tonnes de CO ₂ par an.	Modérée	Faible		Modérée	Faible
	Vulnérabilité au changement climatique	Au vu des caractéristiques et de la nature du projet, ce dernier est peu vulnérable aux conséquences du changement climatique.		Faible			Faible

3.10 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES ET MESURES D'ATTENUATION : SOL & SOUS-SOL

3.10.1 - Topographie

La commune de Chapeau s’inscrit dans la région naturelle de la Sologne Bourbonnaise, qui s’étend au niveau du Nord-Est de l’Allier, du Sud de la Nièvre et de l’Ouest de la Saône-et-Loire. Ce plateau peu élevé en altitude et vallonné, dont le relief varie entre 200 et 300 mètres d’altitude possède deux points le sommet du Signal de Mont (469 mètres) à l’extrême limite Est du département et le Puy Saint-Ambroise (437 mètres) à la limite Sud du département. La zone d’étude s’inscrit au droit de prairies permanentes sur le plateau agricole et bocager légèrement vallonné de la Sologne Bourbonnaise.

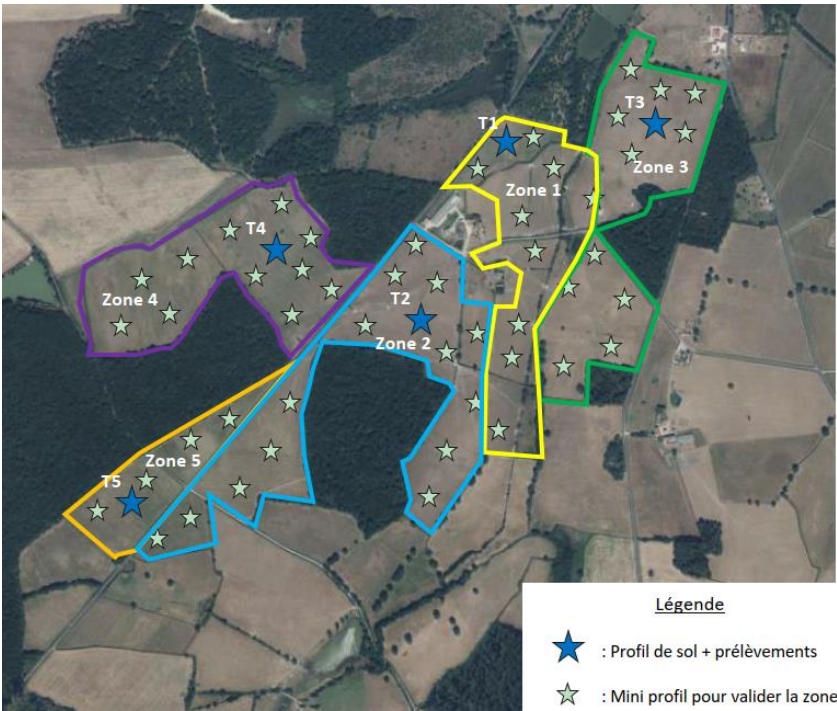
La zone d’étude est en léger dévers en direction de l’Est, du Bois Genévriers à l’Ouest jusqu’au point le plus bas en fond de vallée de la Rivière de l’Alcolin. Globalement, la topographie de la zone d’étude varie entre 254 et 277 mètres d’altitude. Le hameau *La Motte* ceinturé par la zone d’étude se situe à 261 mètres d’altitude.

3.10.2 - Géologie

Le site d’étude se trouve sur plusieurs formations qui restent assez semblables. La majorité de l’étude se trouve sur la formation CFL1 composée de colluvions dérivées de formations du Bourbonnais, essentiellement sableuses. A l’Ouest de l’étude se trouve une partie sur la formation FL(5) composée d’argiles accessoirement sableuses. L’Est de l’étude se trouve sur la formation FL(2) composée de sables dominants. Enfin l’étude est traversée par les formations Fy-z composée de sables et de graviers et la formation C1 composée de colluvions diverses des fonds de vallons. Aucune faille n’est présente au niveau du site d’étude ou à proximité immédiate.

3.10.3 - Pédologie qualité agronomique

Une étude agro-pédologique réalisée par VALTERRA atteste le caractère moyen à satisfaisant du potentiel agronomique de la zone d’étude. Le site se compose de cinq sous-ensembles, dont quatre sont similaires, tandis que la zone 3 est bien plus Sableuse et ne présente pas de trace d’hydromorphie. Les profils de sols sont similaires en termes de profondeur, et une texture dominée par les sables avec un enrichissement en argiles. La zone est principalement constituée de Luvisols, des sols fertiles mais susceptibles de saturer en eau dans les horizons supérieurs pendant l’hiver, avec une hydromorphie observée dans quatre des zones.



Cartographie du potentiel agronomique (VALTERRA, 2024)

THEMES		NATURE DE L'INCIDENCE BRUTE (Incidences brutes : Ensemble des modifications de l'environnement que le projet est susceptible d'engendrer avant l'élaboration d'éventuelles mesures)	INCIDENCE BRUTE		MESURES (ME : mesures pour éviter les incidences négatives notables du projet. MR : mesures pour réduire les incidences qui n'ont pu être évitées)	INCIDENCE RESIDUELLE	
			Incidence +	Incidence -		Incidence +	Incidence -
SOLS & SOUS-SOLS	Topographie	Le projet n’aura aucun impact majeur sur la topographie du site d’implantation projeté.		Négligeable	MR01 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire et mise en défens MR02 - Emploi d’une aire étanche lors de l’entretien léger et ravitaillement des engins sur site (opérations mobiles)		Négligeable
	Sols	Faible imperméabilisation et tassements des sols pour l’installation agrivoltaïque. Risque de pollution faible au vu de la nature des travaux.		Faible	MR03 - Utilisation de pompes à arrêt automatique pour le carburant MR04 - Emploi de véhicules bien entretenus MR05 - Kits anti-pollution disponibles sur site		Très faible
	Stabilité des terrains	Les terrains sont stables et le projet n’est pas de nature à remettre en cause cette stabilité.		Très Faible	MR06 - Plan de prévention MR07 - Espacement de 2 cm entre chaque module photovoltaïque		Négligeable

3.11 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES ET MESURES D'ATTENUATION : RESSOURCES EN EAUX

3.11.1 - Les eaux de surface

Contexte

Le site, situé dans le bassin hydrographique Loire-Bretagne, fait partie du sous bassin versant de l’Acolin. La zone d’étude est traversée et/ou bordé par l’Acolin et certains de ses affluents. Il est localisé en tête du bassin versant. Au Nord-Ouest du site, 8 retenues d’eau et étangs sont présents sur le cours d’un des affluents de l’Acolin. Les eaux issues des précipitations ruissellent préférentiellement dans le substratum argilo-sableux. Aucun cours d’eau ne traverse le site d’implantation de la centrale. Le site se situe hors zone inondable. Les travaux d’implantation ou le démantèlement ne seront pas à l’origine d’une modification des axes d’écoulements majeurs et du fonctionnement hydraulique global du site. En phase travaux, le projet présente des impacts négligeables face à l’écoulement des eaux.

Qualité des eaux de surface

D’après le SDAGE Loire-Bretagne, les objectifs d’atteinte de bon état écologique de la masse d’eau n°FRGR0222 « L’Acolin et ses affluents, depuis la source jusqu’à la confluence avec La Loire » ont été reportés à 2039, en raison de la faisabilité technique (présence de pesticides). Le Programme de Mesure du SDAGE Loire-Bretagne préconise de réaliser une étude globale ou un schéma directeur, portant sur la réduction des pollutions diffuses ou ponctuelles d'origine agricole. La station de contrôle de la qualité des eaux la plus proche du site concerne l’Acolin, en aval hydraulique de la zone d’étude.

Les mesures au niveau de cette station mettent en évidence une qualité écologique globalement moyenne, depuis 2007 et un état chimique mauvais malgré des paramètres physico-chimiques plutôt bons voire très bons. Les pressions significatives mises en évidence dans l’état des lieux 2019 sont les pesticides (herbicides, insecticides, fongicides, rodenticide), les micropolluants, la morphologie et la continuité du cours d’eau.

Sur le plan qualitatif, l’impact potentiel du projet sur les eaux superficielles est considéré comme faible. L’application de mesures adaptées permettra de supprimer ou limiter les impacts potentiels lors de la phase de chantier, notamment au regard des risques de pollution des eaux de surface. L’exploitation du parc solaire ne nécessite l’utilisation d’aucun produit susceptible d’entraîner une pollution. Le projet n’est à l’origine d’aucun rejet dans les eaux superficielles au cours de son exploitation

3.11.2 - Les eaux souterraines

Contexte

Selon le BRGM et Eau France, la masse d’eau souterraine affleurante de niveau 1 n°FRGG149 « Sables et argiles du Bourdonnais du Mio-Pliocène et complexe multicouche des Limagnes » et l’entité n°113AL03 « Formations des sables et argiles de type Limagne et calcaires lacustres de l'Eocène-Oligocène dans le bassin de la Loire du Rhins à l'Allier » sont concernées par le site. Aucune donnée sur la vulnérabilité de la masse d’eau souterraine FRGG149 n’a été trouvée. Les niveaux sableux à sablo-graveleux situés en profondeur sont protégés des pollutions de surface, par des niveaux sablo-argileux et argileux. La vulnérabilité est donc faible dans les secteurs où le recouvrement argileux est important, et modérée là où ces niveaux sont peu épais voire inexistants. En revanche, là où les niveaux sableux affleurent, la vulnérabilité est forte.

Le régime des eaux souterraines ne sera pas affecté au cours des phases de travaux et d’exploitation. La nature même du projet n’implique aucune action pouvant interférer avec les masses d’eau souterraines identifiées au droit de la zone d’étude.

Qualité et captages pour l’Alimentation en Eau Potable (AEP)

Le site n’est situé dans aucun périmètre de protection de captage pour l’AEP. Le captage le plus proche est le captage nommé Champbonnet – Puits. Il se situe à environ 12 km au Nord-Est de la zone d’étude dans la commune de Dompierre-sur-Besbre.

THEMES		NATURE DE L'INCIDENCE BRUTE (Incidences brutes : Ensemble des modifications de l'environnement que le projet est susceptible d'engendrer avant l'élaboration d'éventuelles mesures)	INCIDENCE BRUTE		MESURES (ME : mesures pour éviter les incidences négatives notables du projet. MR : mesures pour réduire les incidences qui n'ont pu être évitées)	INCIDENCE RESIDUELLE	
			Incidence +	Incidence -		Incidence +	Incidence -
EAUX DE SURFACES	Fonctionnement hydrologique	Le fonctionnement hydrologique sera pas affecté. Les limites des bassins versants ne seront pas modifiées.		Négligeable	ME01 – Proscrire l’utilisation de tout produit phytosanitaire MR02 - Emploi d’une aire étanche lors de l’entretien léger et ravitaillement des engins sur site (opérations mobiles) MR03 - Utilisation de pompes à arrêt automatique pour le carburant MR04 - Emploi de véhicules bien entretenus MR05 - Kits anti-pollution disponibles sur site MR06 - Plan de prévention MR07 - Espacement de 2 cm entre chaque module photovoltaïque MR08 - Gestion des hydrocarbures de manière restrictive lors des travaux		Très faible
	Qualité des eaux de surface	Risque potentiel de pollution limité.		Faible			Très faible
				Très faible			
	Aspect quantitatif	L’exploitation du parc solaire n’est pas à l’origine d’une consommation d’eau régulière. Aucune incidence quantitative sur les eaux superficielles.		Nulle			Nulle
	Risques inondation	Hors zone inondable.		Nulle			Nulle
EAUX SOUTERRAINES	Régime des eaux souterraines	La nature même du projet n’implique aucune action pouvant interférer avec les masses d’eau souterraines identifiées au droit du projet.		Nulle			Nulle
	Qualité des eaux souterraines	Risque de pollution accidentelle très réduit.		Faible			Très faible
				Très faible			
	Captage AEP	Projet hors périmètre de captage AEP.		Nulle			Nulle

3.12 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES ET MESURES D'ATTENUATION : MILIEU NATUREL & EQUILIBRE BIOLOGIQUE

3.12.1 - Contexte

Vocabulaire

Zone d'étude (ZE) : zone où le projet est prévu de s'implanter.

Zone d'étude élargie (ZEE) : zone tampon de 200 m autour de la ZE pour étudier les abords et le contexte local.

Enjeu régional d'un taxon : enjeu spécifique à l'espèce ou à l'habitat à l'échelle de la région, dépendant de la responsabilité régionale pour le taxon, de sa sensibilité et de son statut juridique.

Intérêt de la zone d'étude pour un taxon : enjeu local de l'espèce ou de l'habitat, lié à la fonctionnalité des habitats, aux effectifs sur site, à l'utilisation des habitats par l'espèce. La zone d'étude peut ainsi par exemple présenter un intérêt faible pour une espèce à enjeu régional très fort qui serait juste de passage occasionnel sur site.

Espèce potentielle : connue localement mais non recensées lors de inventaires spécifiques à l'étude

Toutes les espèces protégées sont en gras, les noms latins en italique.

Espaces naturels patrimoniaux

Dans un rayon de 10 km autour du site, cinq zones de protection existent, dont le « Domaine de Sallards », qui présente un lien fonctionnel fort avec le site grâce à des milieux similaires et une restauration de milieux agricoles et de zones humides. Cependant, en raison de la distance, l'impact du projet sur cette zone de protection est jugé négligeable. Le site est inclus dans la ZNIEFF de type II « Sologne Bourbonnaise », avec laquelle il entretient de forts liens fonctionnels. Etant donné l'inclusion du site dans cette ZNIEFF et les liens fonctionnels importants qui peuvent exister, l'incidence du projet sur cette zone d'inventaire est modérée. De même qu'avec les ZNIEFF de type I proches « Etang de Chevennes » et « Etang de Mayence ». Cependant au vu de l'éloignement géographique, des habitats présents dans la zone d'étude et les espèces contactés, l'incidence est jugée négligeable pour les ZNIEFF de type I.

Expertises de terrain

Les prospections se sont échelonnées sur l'année 2023. Les naturalistes et écologues de MICA Environnement ont réalisé plusieurs passages sur le terrain. Ils ont permis de caractériser les habitats et de relever les espèces floristiques et faunistiques présentes.

3.12.2 - Habitats et flore

Habitats naturels

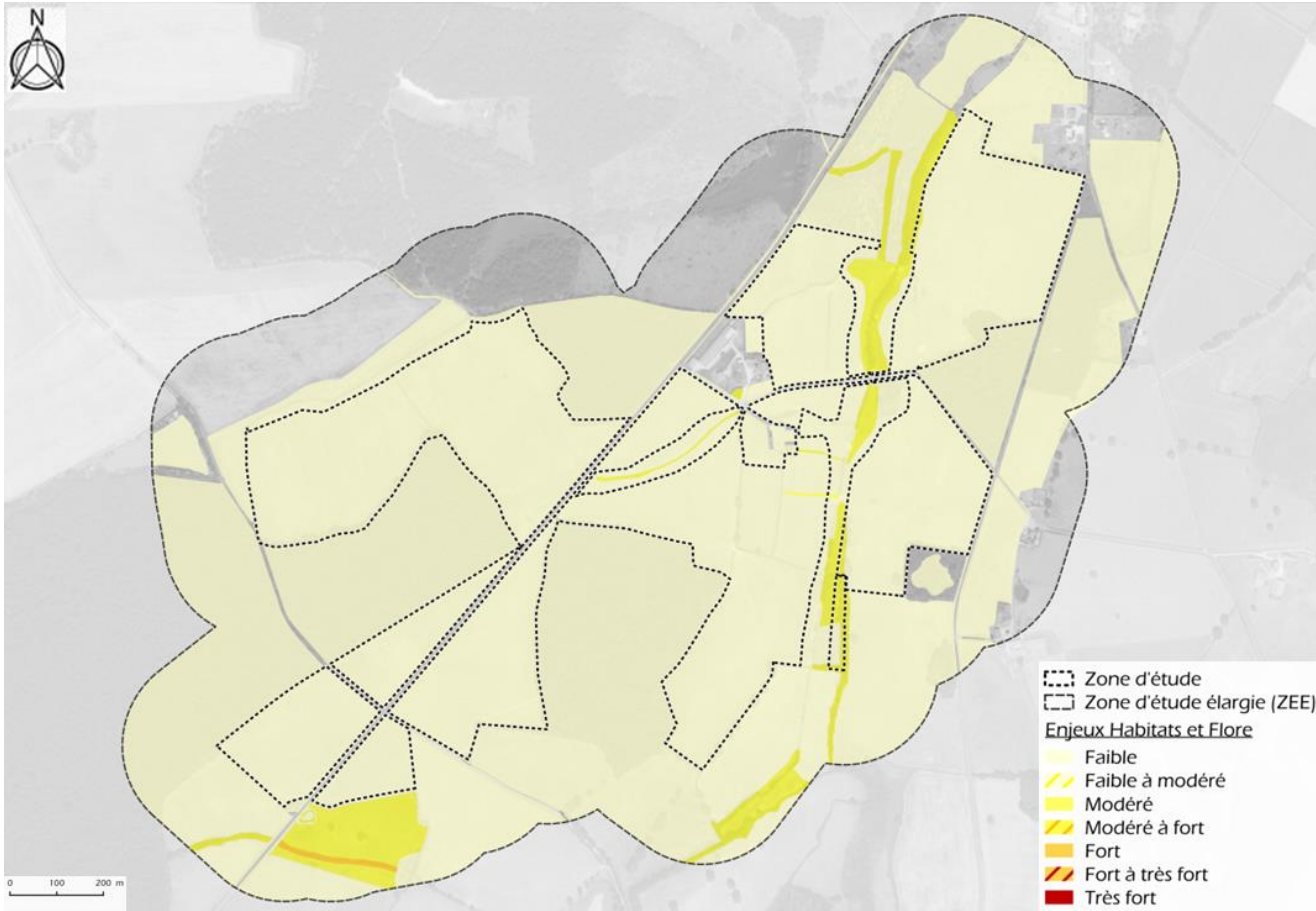
Les relevés de terrain ont permis de répertorier **33 habitats** au sein de la zone d'étude élargie (ZEE). Parmi ces habitats, 4 sont d'intérêt communautaire dont les prairies fauchées mésophiles collinéennes, formant l'habitat majoritaire de la ZEE (27,6 %). L'intérêt régionale de cet habitat est jugé est faible. L'intérêt de la ZEE est jugé faible pour un habitat et modéré pour sept habitats. L'emprise du projet inclue 25,6 ha de prairies fauchées mésophiles collinéennes dont l'incidence brute est jugée faible à modérée. Plusieurs mesures d'évitement et de réduction ont été mises en place afin de réduire des incidences. Les incidences résiduelles liées aux habitats sont négligeables.



Prairies fauchées mésophiles collinéennes

Flore

Les prospections de terrain ont permis de recenser **183 taxons** floristiques au sein de la ZEE. Parmi les espèces recensées, trois présentent un enjeu régional de conservation mais aucune espèce ne fait l'objet d'une protection réglementaire. Parmi elles, l'intérêt de la ZEE est modéré pour le Laîche faux-souchet (*Carex pseudocyperus*) et le Peucedan de France (*Peucedanum gallicum*) et fort pour le Jonc des vasières (*Juncus tenageia*). Toutefois, ces espèces absentes de la zone d'emprise du projet. Par ailleurs, deux espèces exotiques envahissantes ou potentiellement envahissantes ont été recensées : le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) qui présente niveau de préoccupation modéré et l'Ambrosie à feuille d'armoïse (*Ambrosia artemisiifolia*) qui ne présente pas une dynamique alarmante à l'heure actuelle.



Intérêt de la zone d'étude et de la zone d'étude élargie pour les habitats et la flore

Zone humide

Une étude de la végétation ciblée sur les habitats et espèces indicatrices de zones humides a été réalisée, identifiant 12,18 ha de végétation humide et 0,24 ha sur le critère de la flore hygrophile. Une analyse ciblée sur la zone d'étude a permis de mettre en évidence 55,37 ha de zone humide supplémentaire sur le critère « pédologique ». Au total, **67,79 ha de zone humide** ont été identifiés, **soit 26,2 % de la surface totale de la ZEE**. La zone d'emprise du projet inclue 14,5 ha de zone humide possiblement dégradées temporairement et 590 m² de zone humide seront détruits.

3.12.3 - Faune

Odonates (Libellules) : 15 taxons ont été recensés, dont 1 espèce protégée qui présente un enjeu régional de conservation modéré, **l'Agrion de Mercure** (*Coenagrion mercuriale*) et 2 autres non protégées qui présentent également un enjeu régional de conservation modéré, le Leste sauvage (*Lestes barbarus*) et le Sympétrum méridional (*Sympetrum meridionale*). Les autres espèces sont abondantes en région (enjeu régional faible) et non protégées. Ces espèces fréquentent en très grande majorité les habitats aux plus proches des plans d'eau. Ces habitats sont présents majoritairement dans la ZEE. La zone d'étude présente peu d'habitat favorable.

Orthoptères (Sauterelles, grillons, criquets et courtilières) : 18 taxons ont été recensés, dont le Criquet des Roseaux (*Mecostethus parapleurus*), le Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*), l'Oedipode émeraude (*Aiolopus thalassinus*) et le Sténobothre nain (*Stenobothrus stigmaticus*) présentent un enjeu régional de conservation modéré. La majorité des Orthoptères a été observée dans les espaces thermophiles de la zone d'étude et de la ZEE : talus enherbé, prairies, pelouses, bords des chemins, lisières et friches. Ce sont essentiellement des espèces ubiquistes, que l'on retrouve dans des milieux ouverts herbacés très variés. Certains Orthoptères affectionnent les milieux pionniers secs à végétation rase et les zones dénudées comme le Caloptène italien (*Calliptamus italicus*). Enfin d'autres espèces affectionnent plutôt les milieux boisés et leurs lisières, comme le Grillon des bois (*Nemobius sylvestris*) et le Gomphocère roux (*Gomphocerippus rufus*). La zone d'étude comporte des habitats favorables pour plusieurs espèces à enjeu régional.



Oedipode émeraude (*Aiolopus thalassinus*)

Lépidoptères (Papillons) : 20 taxons ont été recensés, tous étant des Papilionoidea (« Papillons de jour ») mais aucune espèce n'est protégée ou ne présente un enjeu régional de conservation. L'ensemble des espèces contactées sont des espèces ubiquistes, communes et bien répandues en région. Les milieux ouverts herbacés, les espaces de friches ou de prairies, mais également les lisières de haies ou de boisements sont favorables aux Papilionoidea.

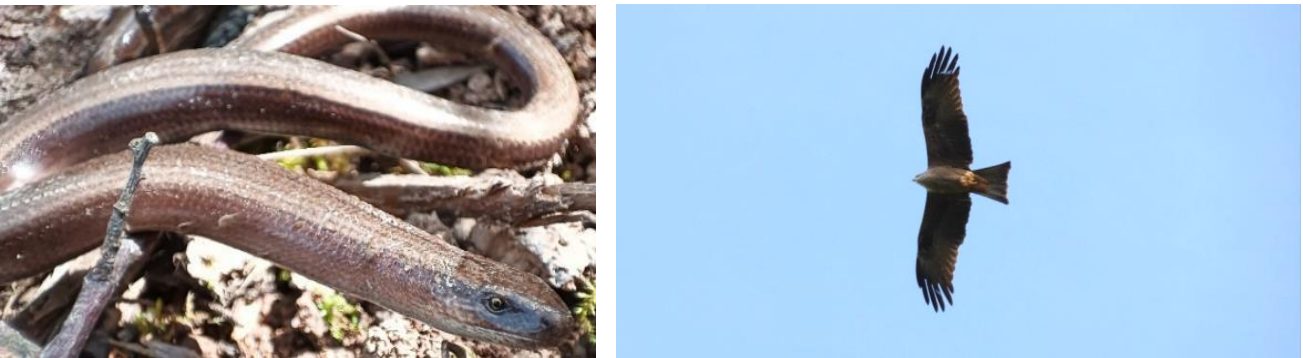
Coléoptères : une espèce à enjeu régional de conservation fort, le **Grand Capricorne** (*Cerambyx cerbo*), a été recensée. L'intérêt de la zone d'étude est considéré comme forte. Aucune autre espèce de Coléoptère à enjeu de conservation n'est considérée comme présente ou potentiellement présente sur le site d'étude.

Amphibiens : 8 espèces d'amphibiens ont été contactées, dont 5 sont concernés par un enjeu régional de conservation modéré : le **Crapaud calamite** (*Epidalea calamita*), la Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*), la **Grenouille agile** (*Rana dalmatina*), la Grenouille rousse (*Rana temporaria*) et la **Rainette verte** (*Hyla arborea*). La **Grenouille de Lessona** (*Pelophylax lessonae*), très probablement présente au sein de la ZEE, est également concernée par un enjeu de conservation modéré.



Grenouille verte (*Pelophylax kl esculentus*) dans un point d'eau de la ZEE

Les habitats ouverts herbacés de la ZE sont les moins intéressants localement pour les Amphibiens, comparativement aux milieux aquatiques et boisés en ZEE. La zone d'étude n'est pas particulièrement favorable à leur estive en phase terrestre, comparés aux habitats forestiers limitrophes. Les individus peuvent tout de même être présent dans la zone d'étude, pour s'alimenter ou en déplacement lors de leur migration. Les haies structurantes constituent un axe de déplacement privilégié par les individus en remplissant également un rôle de gîte et de protection contre les prédateurs, notamment pour la Rainette verte, aux mœurs arboricoles.



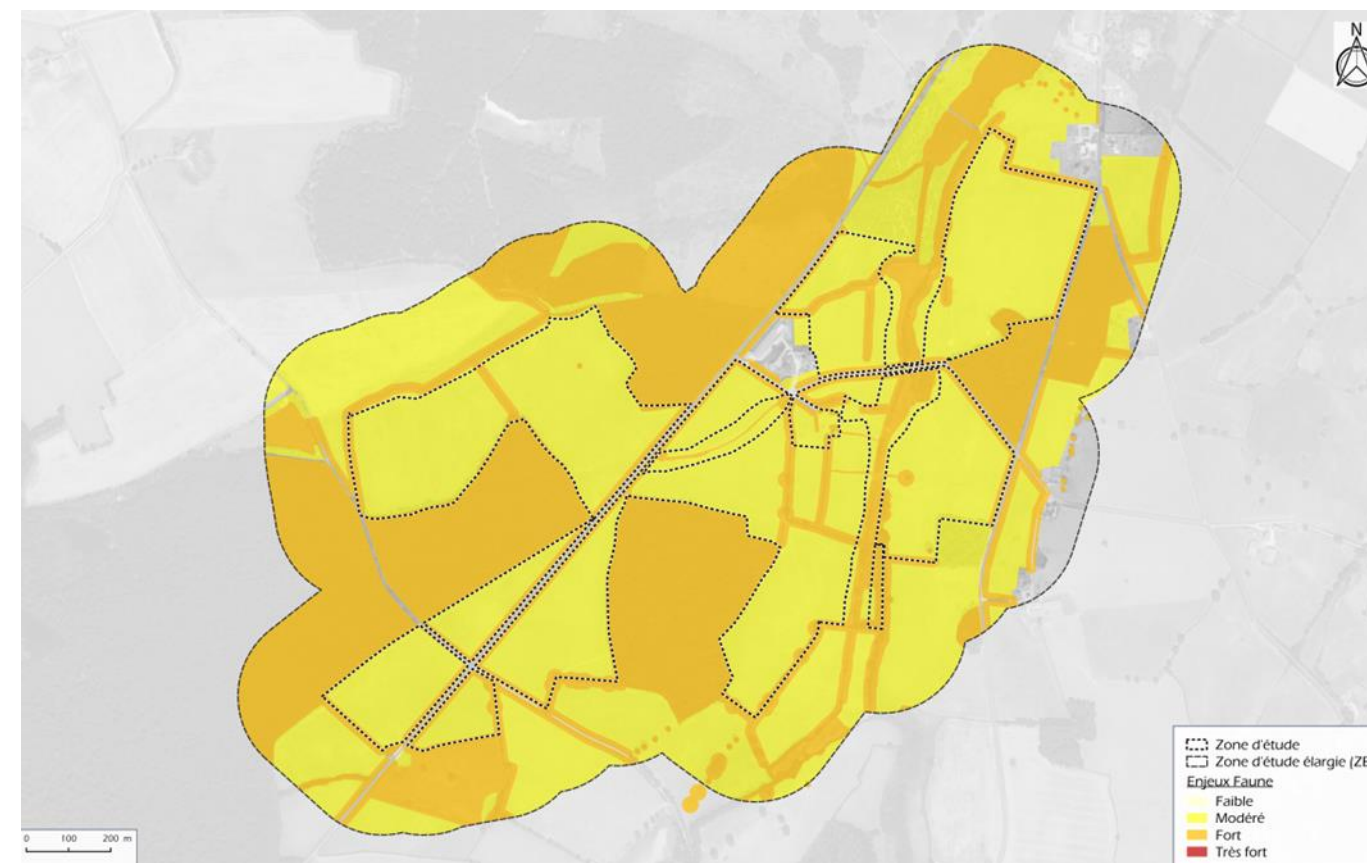
Orvet fragile (*Anguis fragilis*) à gauche et Milan royal (*Milvus milvus*) à droite

Reptiles : 4 espèces de reptiles ont été contactées, toutes sont communes et protégées. Il s'agit du **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*), du **Lézard à deux raies** (*Lacerta bilineata*), de l'**Orvet fragile** (*Anguis fragilis*) et de la **Couleuvre helvétique** (*Natrix helvetica*). L'intérêt du périmètre d'étude pour les Reptiles réside notamment dans la mosaïque de végétation que l'on retrouve sur certains secteurs (lisières, prairies, boisements divers) et la disponibilité en abris (pierriers, murets).

Oiseaux : 87 espèces ont été recensées, dont 69 espèces protégées. Parmi elles, 4 présentent un enjeu régional de conservation très fort, 6 un enjeu fort et 26 présentent un enjeu régional de conservation modéré. Les milieux ouverts agricoles de la zone d'étude (prairies, pâtures et cultures) offrent un intérêt notable pour l'alimentation et la reproduction de nombreuses espèces d'oiseaux. Le **Milan royal**, espèce à très fort enjeu de conservation, utilise ces espaces pour chasser ses proies. La **Bergeronnette printanière** y trouve également des habitats propices à sa reproduction, en privilégiant les zones délaissées par les troupeaux et les prairies de fauche. L'alternance de ces milieux avec des **zones buissonnantes** et des **haies** favorise la nidification d'espèces telles que le **Tarier pâtre**, la **Linotte mélodieuse**, l'**Accenteur mouchet** ou la **Fauvette grisette**. Les secteurs semi-ouverts arborés accueillent la **Huppe fasciée**, le **Torcol fourmilier**, la **Tourterelle des bois** ou le **Chardonneret élégant**. Ces milieux sont plus rares au sein de la zone d'étude et se trouvent en majorité au sein de la ZEE. Les **zones boisées** jouent un rôle crucial pour la reproduction d'espèces arboricoles et cavicoles (picidés, mésanges, grimpereaux), et de certains rapaces tels que la **Buse variable**. La rivière d'Alcolin et ses berges de la ZEE offrent un habitat favorable au **Martin-pêcheur d'Europe**.

Mammifères hors chiroptères : 10 espèces ont été recensées, 1 étant protégée : le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*). Le **Chat forestier** (*Felis silvestris*) et le **Muscardin** (*Muscardinus avellanarius*) probablement présents au sein de la ZEE possèdent un enjeu régional de conservation respectivement fort et modéré. L'**Ecureuil roux** est également potentiellement présent au sein du site au vu des habitats. Les autres espèces sont toutes des espèces bien représentées dans la région, non protégées et d'un statut régional de conservation faible. Les milieux ouverts sont utilisés comme secteurs d'alimentation et les haies, fourrés, ronciers et espaces boisés comme lieu de transit et de reproduction.

Chiroptères (Chauve-souris) : 16 espèces ont été identifiées (dont un groupe acoustique : les Oreillards : *Plecotus auritus*/*Plecotus austriacus*) et 2 espèces sont considérées comme potentielles au sein des zones prospectées, du fait d'un important recouvrement acoustique et suite à la recherche bibliographique. Les inventaires chiroptérologiques se réalisent en effet principalement par la détection et l'identification des ultrasons émis, différents selon les espèces. Un groupe acoustique est un groupe d'espèces non différenciable par l'acoustique. Parmi les 16 espèces, toutes sont protégées, 2 présentent un enjeu régional fort et 15 un enjeu régional modéré. Les milieux ouverts, les friches et l'ensemble des milieux aquatiques de la ZEE correspondent à des terrains de chasse, les haies buissonnantes et lisières à des secteurs de transit, tout comme les boisements qui peuvent également constituer des gîtes. A noter également que les anciens bâtis représentent des gîtes potentiels pour les chauves-souris.

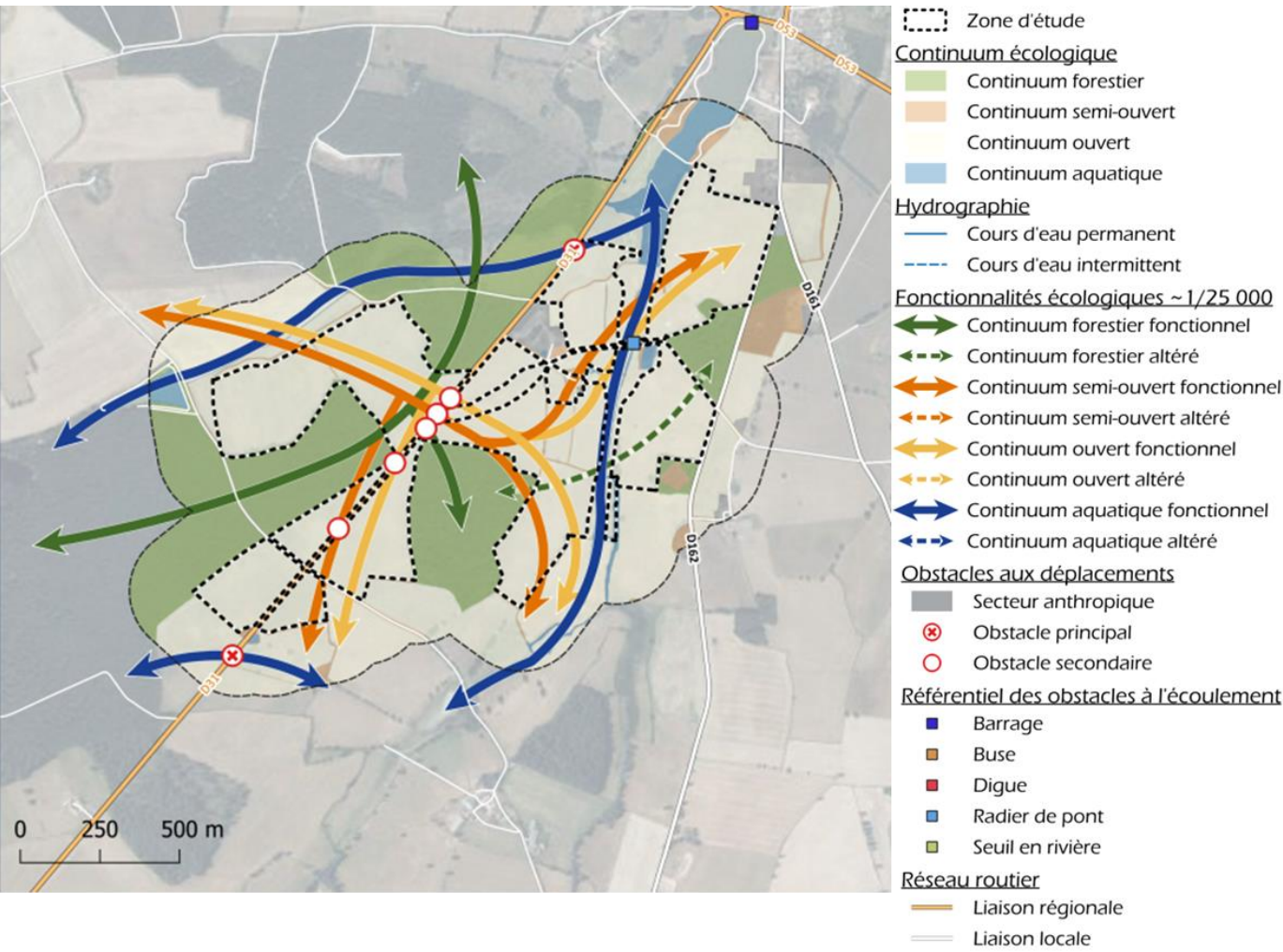


Intérêt de la zone d'étude et de la zone d'étude élargie pour la faune

3.12.4 - Equilibres biologiques, continuités et fonctionnement écologiques

La zone d'étude s'inscrit dans un secteur avec une forte perméabilité écologique et traversée par un cours d'eau d'intérêt pour le déplacement des espèces : l'Acolin.

La zone d'étude présente une forte perméabilité pour tous les continuums qui présentent un état de conservation relativement bon. Peu d'éléments viennent fragmenter les habitats et limiter les déplacements de la faune. La fonctionnalité écologique du site apparaît bonne, ainsi l'enjeu est jugé fort.



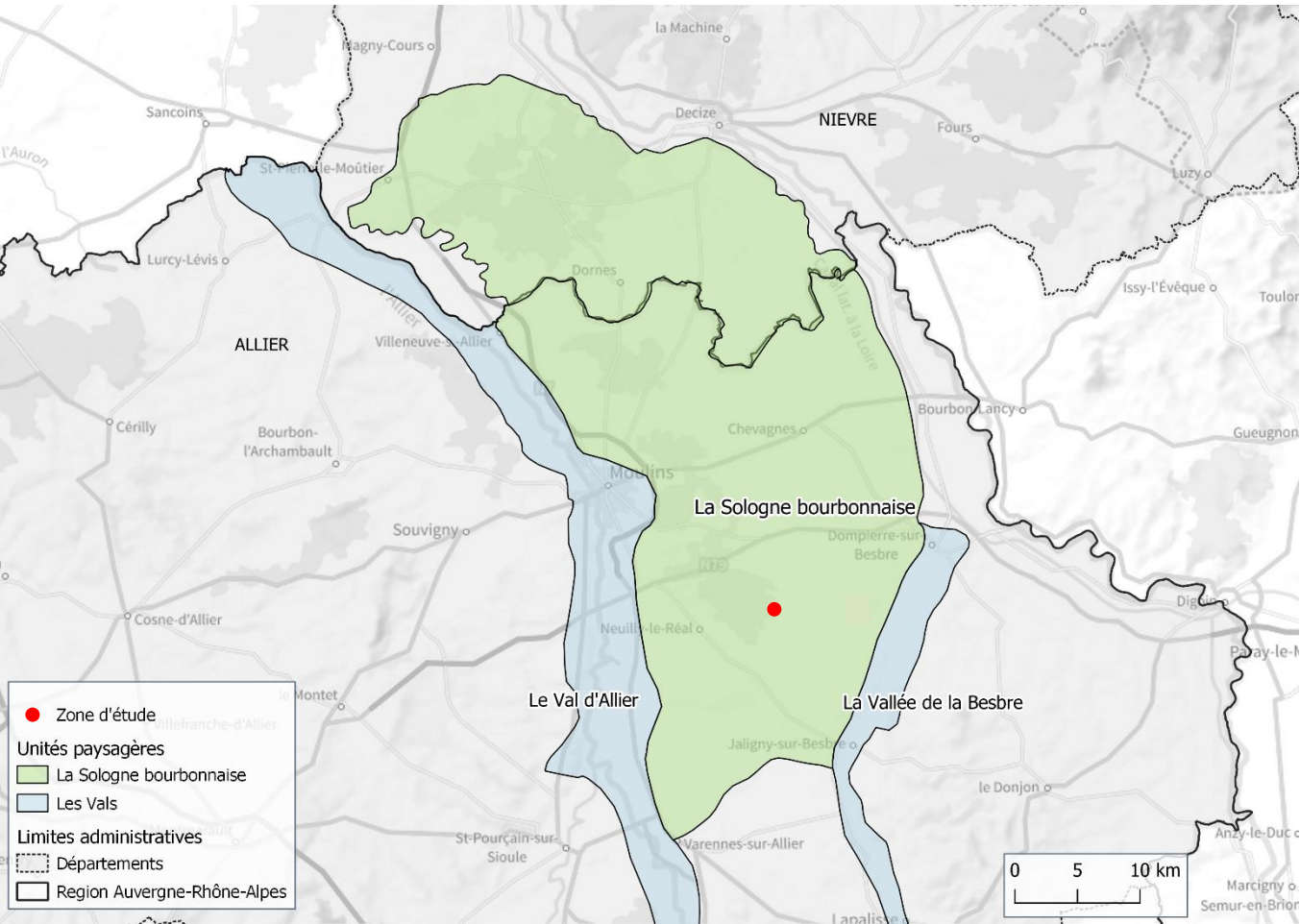
Fonctionnalité écologique à l'échelle du site

THEMES		NATURE DE L'INCIDENCE BRUTE (Incidences brutes : Ensemble des modifications de l'environnement que le projet est susceptible d'engendrer avant l'élaboration d'éventuelles mesures)	INCIDENCE BRUTE		MESURES (ME : mesures pour éviter les incidences négatives du projet. MR : mesures pour réduire les incidences qui n'ont pu être évitées MS : mesures de suivis MA : mesures d'accompagnement)	INCIDENCE RESIDUELLE	
			Incidence +	Incidence -		Incidence +	Incidence -
MILIEU NATUREL	Espaces patrimoniaux	La zone d'étude est incluse dans la ZNIEFF de type II « Sologne Bourbonnaise », avec des liens fonctionnels importants pouvant exister. La zone ZNIEFF de type II « Etangs de Chevennes » est également située à proximité de la zone d'étude.		Modérée	ME - Evitement amont – Ajustement du périmètre du projet et habitats entièrement évités MR - Réduction amont – Ajustement du périmètre du projet et habitats partiellement évités		Négligeable
	PNA	Plusieurs espèces concernées par un PNA sont susceptibles d'être impactées par le projet, de façon négative (altération d'habitats).		Faible à modéré	ME01 – Proscrire l'utilisation de tout produit phytosanitaire	Très faible	Faible
	Sites Natura 2000	L'évaluation préliminaire des incidences présentée en annexe démontre que le projet, localisé hors site Natura 2000, génère un risque écologique jugé globalement faible à modéré sur les habitats et les espèces ayant justifié le site Natura 2000 à proximité.		Faible à modérée	MR01 - Emprise du chantier limitée au strict nécessaire et mise en défens MR11 - Ajustement des périodes (travaux préparatoires et fauche)		Négligeable
	Habitats	Des incidences négatives faible du projet sur les habitats sont prévisibles au sein de la ZEP pour deux habitats : « Aulnaies-frênaies riveraines », et « Prairies pâturées hygrophiles acidiphiles ». Et des incidences faibles à modérées pour 1 habitat : « Prairies fauchées mésophiles collinéennes ».		Faible à modérée	MR12 - Ajustement des horaires de réalisation des travaux et des activités d'exploitation MR13 - Mise en place de barrières semi-perméables (herpétofaune) et défavorabilisation des gîtes anthropiques	Faible	Négligeable
	Flore	Le projet présente des incidences jugées faibles à modérées sur 2 espèces protégées. En effet, ces espèces sont absentes de la ZEP.		Faible à modérée	MR14 - Modalités de gestion des dépressions et des ornières MR15 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions		Négligeable
	Insectes	Le projet présente des incidences en termes de destruction/perturbation d'individus et destruction/dégradation d'habitat d'espèce. Ces incidences sont jugées modérées à fortes pour 3 espèces, modérées pour 1 espèce et faibles pour 4 espèces.		Faible à fort	MR16 - Délimitation des zones de roulage des engins et bonnes pratiques de conduite	Très faible	Faible
	Reptiles	Le projet présente des incidences en termes de destruction/perturbation d'individus et destruction/dégradation d'habitat d'espèce sur 4 espèces de reptiles, toutes protégées.		Faible à modérée	MR17 - Sécurisation des ouvrages à réaliser vis-à-vis de la petite faune MR18 - Renforcement, création et gestion des haies	Très faible	Négligeable
	Amphibiens	Le projet présente des incidences en termes de destruction/perturbation d'individus et destruction/dégradation d'habitat d'espèce sur 8 espèces d'amphibiens, dont 5 espèces protégées.		Faible à modérée	MR19 - Réaménagement de la base vie après la fin des travaux MR20 - Gestion écologique des lisières et gestion des bandes enherbées	Très faible	Négligeable
	Oiseaux	Le projet présente des incidences en termes de destruction/perturbation d'individus et destruction/dégradation d'habitat d'espèce sur 16 espèces d'oiseaux, dont 15 protégées.		Faible à modérée	MR21 - Pratiques agricoles favorables à la biodiversité et gestion écologique des prairies	Très faible	Faible
	Mammifères	Le projet présente des incidences en termes de destruction/perturbation d'individus et destruction/dégradation d'habitat d'espèce sur 3 espèces de mammifères, toutes protégées.		Faible à modérée	MR22 - Plan de prévention des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) MR23 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement	Très faible	Négligeable
	Chiroptères	Le projet présente des incidences globalement limitées sur les chiroptères. Aucune destruction/perturbation d'individus et aucune perte de gîte n'est prévisible. La perte/altération d'habitat demeure limitée et sans incidence sur les fonctionnalités écologiques locales.		Modérée	MR24 - Interdiction de travaux de terrassement et décaissement dans les zones humides et leurs abords MR25 - Maintien de la transparence hydraulique du projet	Très faible	Négligeable
	Zones humides	Le projet présente des incidences faibles à modérées en termes de destruction/dégradation de zone humide, notamment sur 2 types de zones humides : « Prairies pâturées à Ray grass commun et Crételle » et « prairies fauchées mésophiles collinéennes ». Sur l'ensemble du projet, l'incidence est jugée modérée sur les zones humides.		Modérée	MR26 - Aménagement de la clôture MS01 - Coordination environnementale MS02 - Suivi naturaliste en phase exploitation		Faible
	Fonctionnalités écologiques	Le projet est localisé hors réservoir de biodiversité mais se situe dans un secteur avec une forte perméabilité écologique et traversé par un cours d'eau d'intérêt pour le déplacement des espèces : l'Acolin. A l'échelle locale et en l'absence de mesures d'atténuation des impacts, les incidences du projet sur les fonctionnalités écologiques locales sont jugées modérées à fortes.		Modérée à forte	MS03 - Suivi naturaliste durant l'exploitation, ciblé sur le Milan royal et le Sténobothre nain		Négligeable

3.13 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES ET MESURES D'ATTENUATION : SITES & PAYSAGE

3.13.1 - Contexte paysager et entités paysagères

La zone d'étude se situe dans l'unité paysagère de la Sologne bourbonnaise. Cette unité se trouve principalement au Nord-Est du département de l'Allier sur une superficie de 855 km², et au Sud du département de la Nièvre sur environ 471 km². Cette unité correspond à un vaste plateau faiblement vallonné séparant la Vallée de l'Allier à l'Ouest et la Vallée de La Loire à l'Est. La Sologne Bourbonnaise se caractérise par un faible relief ondulé de 200 à 300 mètres d'altitude environ. Les sols de cette unité paysagère sont à dominante sableuse, et sont acides et pauvres en éléments nutritifs. Le sous-sol est quant à lui argileux et imperméable. Cette alternance de sables et d'argiles a permis en partie de façonner les motifs paysagers de cette région avec les prairies, les haies bocagères, les boisements et les étangs.



Localisation de l'unité paysagère de la Sologne bourbonnaise

3.13.2 - Paysages institutionnalisés, sites patrimoniaux remarquables, monuments historiques et enjeux

Le site d'étude est hors paysage institutionnalisé, mais à proximité immédiate du site classé « Église, Château et Parc Chapeau ». Le site d'étude est partiellement inclus dans le périmètre de protection de ce monument historique.

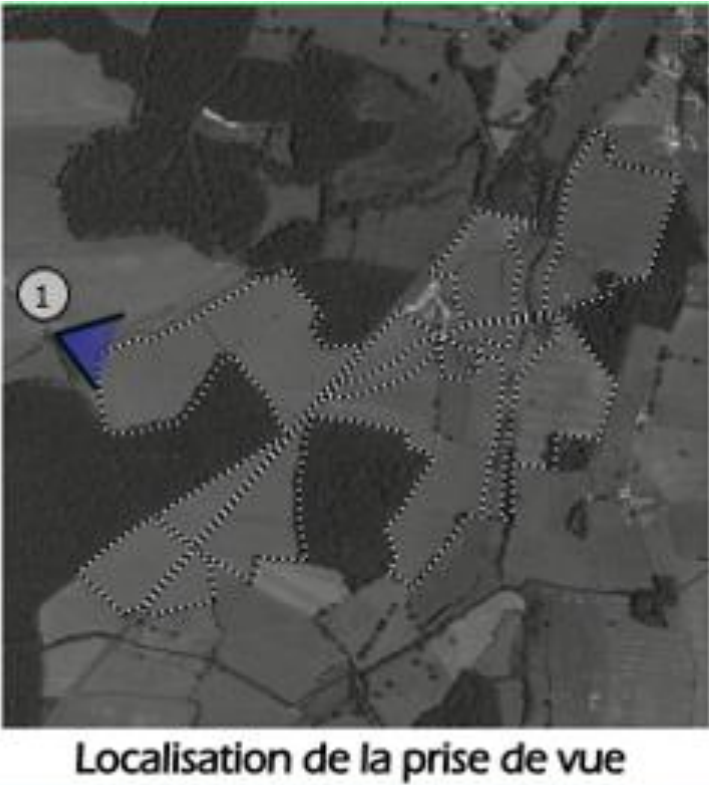
3.13.3 - Enjeux paysagers visuels et d'ambiance

Dans un rayon d'1 km autour de la zone d'étude, la visibilité varie selon les secteurs. Le Château de la Cour-en-Chapeau, site partiellement classé, présente un enjeu fort de co-visibilité en raison de la hauteur du bâti, mais non caractérisé faute d'accès. La visibilité depuis les hameaux *Les Moulignots* et *Les Crépeaux* est également forte, notamment depuis les habitations avec étage ou sur reliefs dégagés, avec des vues sur plusieurs zones du site et sur l'exploitation agricole. Depuis la route D162 à l'Est du site, la visibilité est partielle et masquée au sud par un boisement dense. Le hameau *Les Moreaux* possède une vue dégagée sur plusieurs zones du site. L'enjeu paysager lié à la perception visuelle de la route D162 et du hameau *Les Moreaux* est modéré. La route D31 présente visibilité dégagée sur toute la longueur, sauf au sud vers Le Trezin, où elle est réduite. Depuis l'entrée de la commune de Mercy, les hameaux *Les Rays*, *Les Bideux*, le Centre-bourg de Chapeau et la route D53 l'enjeu paysager lié à la perception visuelle est faible à nul.

Dans un rayon compris entre 1 et 3 km, les vues sur le site sont limitées. Ce secteur de perception comprend le bourg de la commune de Mercy, le GR303, le hameau *La Vallée* et les routes départementales D161 et D31. Aucune visibilité du site depuis les route départementales D161 et D31 n'a été identifiée depuis ces secteurs. De même aucune visibilité depuis le centre-bourg de la commune de Mercy ou du GR303 n'est possible, en raison de la végétation environnante. La visibilité du hameau *La Vallée* est masquée par le hameau *Les Bideux* en avant de ce dernier, et par la forêt Le Gros Bouchon. Depuis ce secteur de perception, l'enjeu paysager lié à la perception visuelle est nul, en raison principalement de la végétation qui crée des écrans végétaux.

Au-delà de 3 km, les principaux secteurs à enjeux correspondent à trois monuments historiques dont le Château des Chevennes, le Château du Fresne et la Chapelle du Verger. Depuis ces trois monuments historiques, la zone d'étude n'est pas visible, en raison de la végétation et de la topographie vallonnée de la Sologne Bourbonnaise. Depuis ce secteur de perception, l'enjeu paysager lié à la perception visuelle est nul, en raison de la végétation et de la topographie vallonnée du secteur.

Les impacts du projet sont présentés ci-après par la réalisation de plusieurs photomontages depuis les secteurs présentant le plus d'enjeux. Le premier photomontage représente la visibilité du projet depuis la route d'accès au hameau *Les Moreaux*, en direction de l'Est. Le deuxième représente la visibilité du projet depuis l'intersection des routes d'accès au hameau *Les Crépeaux* et *Les Paillerets*, en direction de l'Ouest.



Photomontage 1 : vue depuis la route d'accès au hameau Les Moreaux, en direction de l'Est



Photomontage 2 : vue depuis l'intersection des routes d'accès au hameau Les Crépeaux et Les Paillerets, en direction de l'Ouest.

THEMES		NATURE DE L'INCIDENCE BRUTE (Incidences brutes : Ensemble des modifications de l'environnement que le projet est susceptible d'engendrer avant l'élaboration d'éventuelles mesures)	INCIDENCE BRUTE		MESURES (ME : mesures pour éviter les incidences négatives notables du projet. MR : mesures pour réduire les incidences qui n'ont pu être évitées)	INCIDENCE RESIDUELLE	
			Incidence +	Incidence -		Incidence +	Incidence -
SITES & PAYSAGES	Paysages patrimoniaux	Le site d'implantation du projet est localisé hors paysage institutionnalisé (site inscrit et site classé), hors site patrimonial remarquable (SPR) et hors périmètre de protection d'un monument historique.		Nulle	ME - Evitement amont – Ajustement du périmètre du projet et habitats entièrement évités MR - Réduction amont – Ajustement du périmètre du projet et habitats partiellement évités MR18 - Renforcement, création et gestion des haies MR27 - Optimisation de l'intégration paysagère des équipements techniques		Nulle
	Ambiance paysagère	L'intensité de l'impact du projet sur la modification de l'ambiance paysagère est considérée comme faible à modérée. La principale incidence du projet est la mutation du paysage agricole (pâturage bovin) en un secteur artificiel. Or, l'activité agricole sera maintenue sur ces terres agricoles, puisqu'il s'agit d'un projet agrivoltaïque.		Faible à modérée			Faible
	Covisibilité	Co-visibilité estimée mais non illustrée depuis le Château de la Cour-en-Chapeau.		Modérée			Faible
	Intervisibilité	L'incidence paysagère du projet due à l'inter-visibilité est jugée forte à faible en raison de la visibilité en perception rapprochée depuis les hameaux <i>Les Crépeaux</i> , <i>Les Moulignots</i> et <i>Les Moreaux</i> , ainsi que depuis certains tronçons de la RD 31 et RD 162. Les autres secteurs présentent une incidence nulle à négligeable.		Faible à forte			Faible
	Réverbération / Réfléchissements	Dans le cas du présent projet, aucun secteur présentant un enjeu majeur (aérodrome) n'est présent, conformément aux directives de la DGAC, dans un rayon de 3 km par rapport au site. Depuis les routes où le projet est visible, en raison de leur localisation, les panneaux de la centrale de sont pas susceptibles d'engendrer des éblouissements pour les usagers de la route.		Nulle			Nulle

3.14 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES ET MESURES D'ATTENUATION : ENVIRONNEMENT HUMAIN, CULTUREL & SOCIO-ECONOMIQUE

3.14.1 - Atmosphère et commodité du voisinage

Le site d'étude ne génère aucune vibration ou odeur et aucune chaleur ou radiation. Il est toutefois susceptible d'être à l'origine de poussières du fait de secteur à nu et au niveau des chemins. La zone d'étude s'implante dans une commune agricole caractérisé par un contexte de plateau agricole et bocager. De ce fait, le site est principalement soumis à l'ambiance sonore des activités agricoles. Les activités agricoles à proximité peuvent également être source d'odeurs liée aux élevages de bovins et de lumières en cas de travaux nocturnes.

Le maintien de l'état actuel des niveaux sonores, de vibrations, de poussières, d'odeurs et de lumières constitue un enjeu en raison de la présence d'habitations à proximité immédiate du site d'étude.

En phase chantier (installation et démantèlement), le projet présente un impact direct et temporaire modéré sur les émissions sonores dans l'environnement. L'impact direct et temporaire concernant les poussières est jugé très faible en phase chantier. Par ailleurs, en phase d'exploitation, seuls les locaux techniques type onduleur peuvent émettre un grésillement audible à proximité. L'impact sonore est jugé faible pour les habitations à proximité immédiate du site. Il n'y a aucun impact prévisible sur les émissions de poussières en phase d'exploitation.

3.14.1 - Population riveraine, sensible, établissement recevant du public et fréquentation du site

Dans un rayon de 200 mètres autour du site, plusieurs bâtiments à l'abandon, une habitation et une exploitation agricole sont encerclées par la zone d'étude au centre, au hameau *La Motte*. Huit habitations et une antenne se trouvent également dans ce périmètre élargi du site. De plus, plusieurs hameaux sont présents dans un rayon de 1,5 km autour de la zone d'étude, dont le plus proche, le hameau *Les Crépeaux*, est situé à environ 220 mètres au Sud-Est du site. Aucun établissement recevant une population sensible (EHPAD, écoles, centre de santé) n'est présent à proximité de la zone d'étude, les plus proches établissements sont à 5 km du site. En revanche, en bordure immédiate du site au Nord, l'Étang de Chapeau est potentiellement très fréquenté par les locaux et les touristes. À noter également la présence de deux circuits de VTT qui traversent le site.

3.14.2 - Fréquentation du site

La zone d'étude s'implante au droit de terres agricoles en périphérie du centre-bourg de la commune de Chapeau.

Ainsi, le site est potentiellement fréquenté par les employés de l'exploitation agricole mais également par des cyclistes qui empruntent les circuits VTT. De plus, en bordure immédiate de la zone d'étude au Nord, l'Étang de Chapeau est potentiellement très fréquenté par les locaux et les touristes.

3.14.3 - Activités économiques et industrielles

Aucune activité économique ni industrielle n'est recensée sur les parcelles d'implantation du projet. Elles sont actuellement utilisées comme prairie permanente et pâturage par une activité agricole. Aucun site Seveso ni aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ne sont présents dans un rayon d'1,5 km autour de la zone d'étude.

3.14.4 - Agriculture, boisements et sylviculture

Le projet s'implante sur terres agricoles déclarées au RPG en 2022 en tant que *Prairies permanente – herbe prédominante (ressources fourragères ligneuses absentes ou peu présentes)*, sur une surface de 46,2 ha. D'après l'étude préalable agricole, le projet présente un impact limité sur la qualité agronomique des sols, notamment dû au maintien de l'activité agricole actuellement en place et au caractère réversible d'un parc agrivoltaïque.

3.14.5 - Patrimoine culturel, touristique et archéologique

À l'échelle locale, le tourisme est un secteur économique très peu développé sur la commune de Chapeau. Plusieurs itinéraires de randonnée et circuits vélo sont à proximité immédiate de la zone d'emprise du projet. Le projet de centrale agrivoltaïque ne modifie aucune voie de communication et ne restreint aucun accès, mis à part au site du projet. Il est peu probable que la mise en place du projet entraîne une incidence notable sur la fréquentation touristique (déjà faible) du territoire communal. Le Château de la Cour-en-Chapeau, site touristique, est situé à environ 450 mètres de la zone d'étude initiale, et son périmètre de protection empiétait sur le secteur Nord de la zone d'étude. Toutefois, avec l'évitement de certains secteurs, l'implantation actuelle de la centrale ne concerne plus cette parcelle, et le périmètre de protection du château ne coïncide plus avec la zone d'étude. Différents sites archéologiques sont présents sur la commune de Chapeau, dont un site présent au sein de la zone d'étude et deux autres sont encerclées par celle-ci. Il convient de noter cependant que la sensibilité du projet vis-à-vis des enjeux archéologiques existants reste limitée du fait de l'installation solaire elle-même et présente donc une incidence négligeable sur le patrimoine archéologique.

3.14.6 - Réseaux de distribution

La zone d'étude est traversée par plusieurs réseaux de distribution, notamment une ligne haute tension, un poste électrique et une canalisation d'eau potable. À noter que plusieurs réseaux sont situés en bordure immédiate de la zone d'étude. Le projet présente une incidence nulle sur les réseaux de distribution sous réserve de la mise en œuvre des prescriptions des exploitants de réseau (DICT).

3.14.7 - Réseaux de transport

La zone d'étude ne se situe pas dans un Plan de Servitude Aéronautique. Elle se trouve à environ 12 km au Nord-Ouest de la Gare de Bessay-sur-Allier. Au niveau des axes de communication, les routes départementales D31 et D162 se situent en bordure immédiate de la zone d'étude. Aucun axe routier à fort trafic n'y est présent ou se situe à proximité. En phase chantier, le projet induira une circulation de camions supplémentaires en vue du transport des nombreux modules photovoltaïques et du matériel annexe, sans toutefois localement augmenter significativement la dangerosité du réseau routier. L'ensemble de ces routes est suffisamment dimensionné pour assumer une surcharge temporaire de trafic.

3.14.8 - Risques naturels et industriels

La zone d'étude n'est pas soumise au risque inondation et n'est incluse dans aucun zonage. Elle n'est pas concernée par un PPRmvt. L'aléa retrait-gonflement des argiles est modéré à fort sur la zone d'étude. Le risque incendie n'est pas considéré dans le secteur. Toutefois, le site est délimité par des boisements dont la strate est plus ou moins haute. Le risque feu de forêt est jugé faible au droit du site. Les prescriptions relatives aux OLD émises par le SDIS du département de l'Allier ont été considérées. Enfin, la zone d'étude s'implante dans un secteur de faible intensité sismique. Le site n'est concerné par aucun risque technologique et industriel, en raison notamment de l'absence de site Seveso et d'ICPE dans un rayon d'1,5 km.

3.14.9 - Autres servitudes

Le site n'est a priori concerné par aucune contrainte ou servitude au titre de la Défense Nationale.

THEMES		NATURE DE L'INCIDENCE BRUTE (Incidences brutes : Ensemble des modifications de l'environnement que le projet est susceptible d'engendrer avant l'élaboration d'éventuelles mesures)	INCIDENCE BRUTE		MESURES (ME : mesures pour éviter les incidences négatives notables du projet. MR : mesures pour réduire les incidences qui n'ont pu être évitées)	INCIDENCE RESIDUELLE	
			Effet +	Effet -		Effet +	Effet -
ATMOSPHERE	Qualité de l'air	Aucun effet du projet sur la qualité de l'air atmosphérique.		Négligeable	MR09 - Application des bonnes pratiques de chantier MR10 - Limitation des mouvements de terres et arrosage des zones de chantier		Négligeable
	Bruit	Une exploitation agricole et son habitation à proximité directe de la zone d'étude, ainsi que des habitations du hameau <i>les Crépeaux</i> situées à environ 100 m à l'est du site. Nuisances sonores en phase chantier de construction de la centrale de faible ampleur. Ensemble des travaux en période diurne et hors week-end. Faibles nuisances sonores en phase exploitation pour les habitations à proximité directe du site.		Modérée			Faible
				Faible			Nulle
	Vibrations	Vibrations de très faible ampleur liées à l'implantation des pieux qui ne se propagent pas à plus de quelques mètres.		Nulle			Nulle
	Poussières et rejets	Emissions potentielle de poussières diffuses notamment par temps sec. Habitations non influencées.		Très faible			Négligeable
				Nulle			Nulle
	Odeurs et lumières	Odeur : aucun effet. Lumière : aucun effet.		Nulle			Nulle
MILIEU HUMAIN	Chaleur et radiation	La création de la centrale agrivoltaïque ne sera pas à l'origine d'émissions de radiations ou de chaleur en phase de travaux ni en phase d'exploitation.		Nulle	MR09 – Application des bonnes pratiques de chantier MR10 – Limitation des mouvements de terres et arrosage des zones de chantier MR18 – Renforcement, création et gestion des haies MR27 – Optimisation de l'intégration paysagère des équipements techniques MR28 - Mises en place des préconisations de l'EPA ME03 - Prise en compte des réseaux (DICT)		Nulle
	Population sensible, biens matériels et acceptabilité sociale	Le projet agrivoltaïque est localisé hors zone urbanisée. Cependant un bâtiment agricole et son habitation associée sont localisés à proximité immédiate de la zone d'étude, et les habitations les plus proches sont situées à une distance d'environ 150 m (hameau Les Crépeaux). L'incidence liée aux populations riveraines, sensibles, et aux biens matériels est jugée modérée.		Modérée			Très faible
	Economie	Emplois directs et indirects – Contribution Economique Territoriale.	Faible à Modérée	Nulle		Faible à Modérée	Nulle
	Espace agricole	Le projet présente des incidences jugées modérées sur les espaces agricoles.		Modérée			Faible
	Espaces forestiers	Aucune incidence sur les activités sylvicoles.		Nulle			Nulle
	Patrimoine et tourisme	Absence de monuments historiques dans un rayon de 500 m. Pas d'incidence sur un site touristique ou culturel. Or, un chemin de randonnée et un itinéraire vélo passent à proximité directe du site. Toutefois, ce parcours n'est pas très fréquenté par les touristes.		Faible			Très faible

THEMES		NATURE DE L'INCIDENCE BRUTE (Incidences brutes : Ensemble des modifications de l'environnement que le projet est susceptible d'engendrer avant l'élaboration d'éventuelles mesures)	INCIDENCE BRUTE		MESURES (ME : mesures pour éviter les incidences négatives notables du projet. MR : mesures pour réduire les incidences qui n'ont pu être évitées)	INCIDENCE RESIDUELLE	
			Effet +	Effet -		Effet +	Effet -
	Patrimoine archéologique	Un site archéologique (<i>Moulin de La Motte</i>) est connu dans le secteur Sud-est de la zone d'étude. Le type d'ancrage utilisé pour l'installation des modules permet de limiter les incidences sur le patrimoine archéologique.		Faible			Faible
	Réseaux de distribution	Le projet présente une incidence nulle sur les réseaux de distribution sous réserve de la mise en œuvre des prescriptions des exploitants de réseau (DICT).		Nulle			Nulle
	Trafic routier	Circulation supplémentaire en phase chantier (12 mois). Axes routiers bien dimensionnés.		Faible			Très faible
	Qualité de vie	Le site n'est pas un lieu marquant de la qualité de vie locale, ni un lieu de loisirs (hormis l'itinéraire de randonnée et le circuit vélo peu fréquentés qui passent à proximité directe du site).		Négligeable			Négligeable
	Raccordement du projet	Le projet de raccordement de l'installation agrivoltaïque est prévu au poste de source d'Yzeure à 15,5 km. Le projet présente une incidence globalement très faible et temporaire, notamment sur le milieu humain (nuisances sonores et de poussières sur le voisinage, circulation routière) pendant la phase de raccordement. Aucune incidence ne subsiste en phase exploitation.		Nulle à très faible			Nulle à très faible
SANTÉ RISQUES ACCIDENTS	Déchets	Chantiers de construction et démantèlement seront astreints au tri sélectif, avec mise en place d'un système multi bennes.		Très Faible	MR29 - Evacuation des déchets et remise en état du site à la fin des travaux MR30 - Délimitation du chantier conformément au PGC MR31 - Information du personnel présent sur site MR32 - Mise en place d'un système de contrôle à distance des installations MR33 - Mise en place des équipements nécessaires à la lutte contre l'incendie MR34 - Mise en place de systèmes d'extinction des feux d'origine électrique et installation de citerne MR35 - Maintenir l'accès au site pour le SDIS et pistes adaptées au sein de la centrale MR36 - Mise en place d'un système de protection contre la foudre		Très faible
	Risque industriel	Le retour d'expérience sur les panneaux photovoltaïques permet de tirer les conclusions suivantes : - le risque lié à la présence des panneaux photovoltaïques est quasiment exclusivement l'incendie ; - les panneaux photovoltaïques contribuent très faiblement au développement du feu ; - l'impact toxique peut être considéré comme négligeable.		Faible			Très faible
	Radiations électromagnétiques	Puissances de champ maximales des transformateurs inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres.		Très Faible			Très faible
	Santé et environnement	Cellules photovoltaïques à base de silicium : pas toxique et est disponible en abondance. Impacts négatifs du projet : la phase de fabrication des modules (purification du matériel).		Très faible			Très faible
	Incendie	Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures et des dispositions conformes aux prescriptions émises par le SDIS ont été prises. Ces mesures permettent un accès rapide au parc photovoltaïque, une intervention sécurisée pour les pompiers, une protection des panneaux photovoltaïques contre un feu subi. Enfin, l'entretien prévu garantit le maintien d'un faible niveau de risque.		Faible			Très faible

3.15 - DESCRIPTION DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Le projet s'implante sur la commune de Chapeau. En l'absence de réalisation du projet de cette installation agrivoltaïque, les dispositions réglementaires du code de l'urbanisme et relatives au règlement National d'Urbanisme (RNU) s'appliquent. Il n'existe pas de PLU à l'échelle de la commune de Chapeau, ni de PLUi à l'échelle de la Communauté d'Agglomération de Moulins. Deux scénarii sont envisageables :

Scénario 1

L'occupation actuelle du site d'étude resterait inchangée. Dans le cas de ce scénario, la zone d'emprise du projet conserve sa fonction actuelle (terres agricoles), et aucun aménagement n'est mis en œuvre.

Scénario 2

Il est possible de concevoir que le site d'étude accueille à terme un aménagement ou une construction, sous réserve d'une compatibilité du document d'urbanisme. Ainsi, un autre projet de centrale agrivoltaïque est possible. **Le scénario 2 est très proche du projet étudié dans le cadre de cette étude d'impact. Dans ce contexte, seul le scénario 1 est envisagé comme évolution probable du scénario de référence en l'absence de mise en œuvre du projet. Il est traité dans les chapitres suivants.**

1.1.1 - Évolution du milieu physique

Dans le cadre du scénario 2, aucune modification sur le milieu physique n'est susceptible d'être envisagée. En l'absence de modification du milieu, la topographie des parcelles, la pédologie, la stabilité des terrains ne seront pas affectées. De même, aucun changement n'est à prévoir sur le fonctionnement hydrologique du site, la perméabilité des sols, et sur le contexte atmosphérique et climatique.

1.1.2 - Évolution du milieu naturel

La zone d'étude correspond à des terres agricoles, inscrites au RPG 2022 : *prairies permanentes – herbe prédominante (ressources fourragères ligneuses absentes ou peu présentes)*. Sans activité ou aménagement, le site continuera d'être exploité par un agriculteur.

1.1.3 - Évolution du milieu paysager

Le scénario 1 n'est pas susceptible d'induire des modifications sur le milieu paysager, puisque le site d'étude encore l'objet d'une activité agricole.

1.1.4 - Évolution du milieu humain

Aucune évolution sur le milieu humain n'est à prévoir dans le cadre de ce scénario.

3.16 - PROJETS & INCIDENCES CUMULEES

Les projets qui seront pris en compte dans le cadre de l'analyse des incidences cumulées sont donc :

- Les projets en cours de procédure d'approbation qui ne sont pas encore en fonctionnement et situés dans la zone d'étude considérée, soit l'aire d'influence du projet ;
- Les projets approuvés situés dans l'aire d'influence du projet considérée, principalement, s'ils sont de même nature que le projet considéré ou si leurs caractéristiques sont susceptibles d'induire des incidences cumulées avec le projet considéré.

Cette recherche des projets se fait par consultation de différentes bases de données, dont les avis de l'autorité environnementale de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes et de la MRAe Auvergne-Rhône-Alpes. Selon la distance séparant les projets retenus, l'ensemble des milieux physique, naturel, paysager et humain est susceptible d'être concerné par des incidences cumulées. Ces effets seront d'intensités diverses et porteront sur des milieux différents en fonction du projet concerné. La zone à considérer dans l'étude des incidences cumulées inclut pour tout ou partie 57 communes.

Cinq projets situés à proximité ont été retenus pour l'analyse des incidences cumulées :

- Installation agrivoltaïque au sol sur la commune de Mercy et de Chapeau à 3 km du projet ;
- Centrale solaire sur la commune de Thiel-sur-Acolin à 6 km du projet ;
- Parc agrivoltaïque sur la commune de Saint-Voir à 7 km du projet ;
- Installation agrivoltaïque au sol sur la commune de Toulon-sur-Allier à 8 km du projet ;
- Parc agrivoltaïque sur la commune de Bessay-sur-Allier à 10 km du projet.

Au vu de la nature des aménagements concernés, les **incidences pressenties seront positives** pour le contexte **climatique** global (production d'électricité avec peu d'émission de gaz à effet de serre). L'électricité d'origine renouvelable produite sera injectée dans le réseau public de distribution. Cette production revêt une importance prépondérante dans le cadre des actions de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et des objectifs fixés par la Programmation pluriannuelle de l'Énergie pour atteindre la neutralité carbone en 2050.

Concernant le **milieu physique**, le présent projet de par sa nature, l'absence de terrassement lourd et grâce aux mesures mises en place, ne prévoit aucune incidence significative sur les sols et les eaux superficielles ou souterraines. Aucun des projets retenus ne prévoit d'incidences notables sur les bassins versant auxquels ils appartiennent, sous réserve de la bonne application de mesures de précaution prévues. Il en est de même avec les différentes masses d'eau que les projets peuvent concerner. Ainsi, les incidences cumulées sur les eaux superficielles et souterraines seront très limitées, uniquement liées à des risques de pollutions accidentelles en phase chantier, limités par les mesures de précautions usuelles.

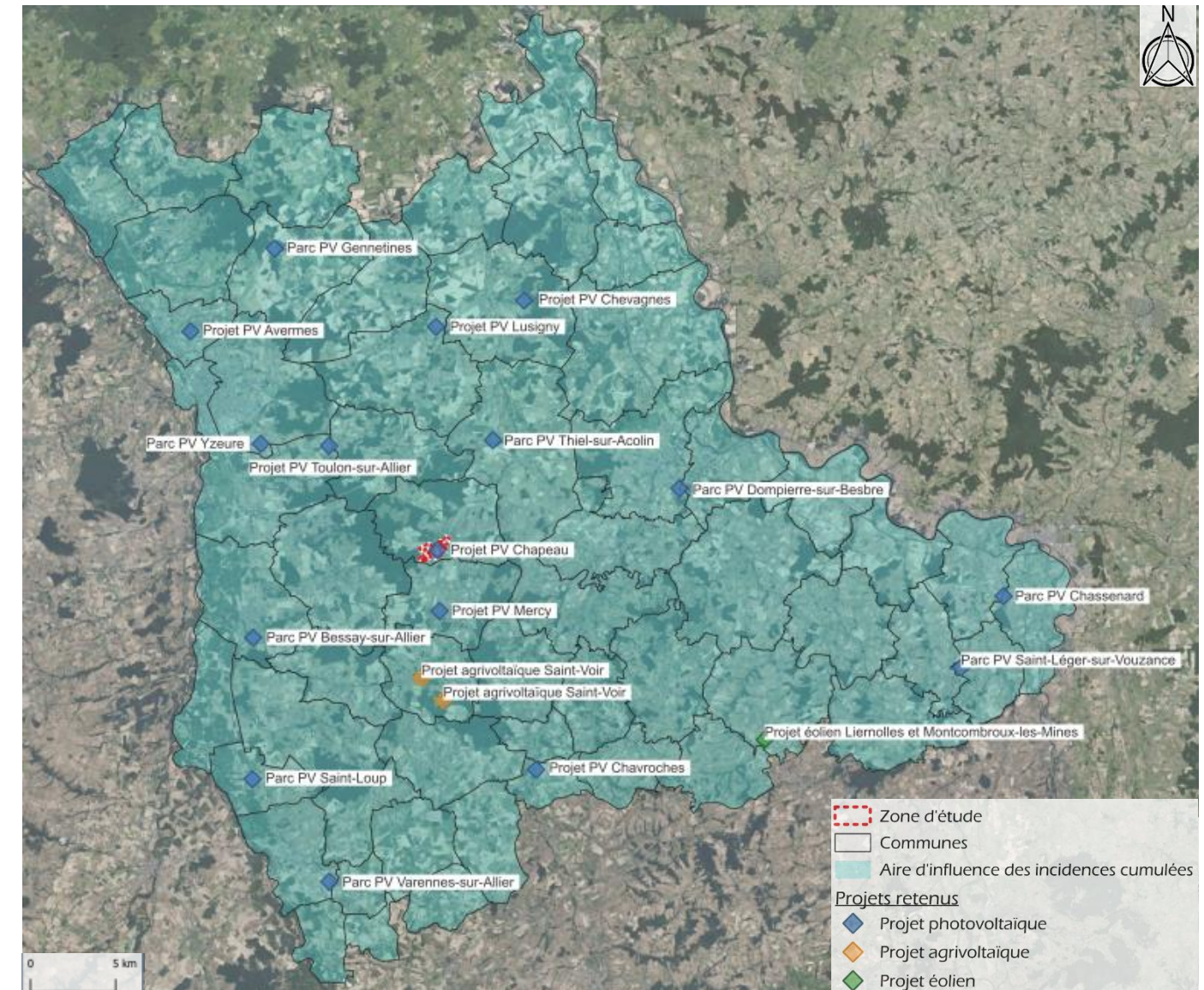
Concernant le **milieu naturel**, le projet de centrale agrivoltaïque porté par PHOTOSOL présente des incidences résiduelles globalement négligeables à faible sur l'ensemble des groupes faunistiques, la flore, les habitats et les zones humides. Le projet n'est donc pas de nature à générer des incidences cumulées plus conséquentes. Les incidences cumulées concernant le milieu naturel sont jugées faibles.

Concernant le **paysage**, les incidences cumulées sont dépendantes de la distance séparant les projets à une échelle locale, mais aussi de l'analyse paysagère à grande échelle corrélée à la topographie et l'aire d'influence de l'ensemble des projets. Ils sont exclusivement de type additionnel. Aucune incidence cumulée n'est à prévoir sur les paysages institutionnalisés ni sur la co-visibilité. L'ambiance paysagère globale pourra être quant à elle influencée par l'augmentation du nombre de projets dans le secteur. Les cinq projets se situent dans des grands ensembles paysager identiques « Vallées et Plaines du Cher, de Loire et d'Allier » et dans l'unité paysagère « Sologne Bourbonnaise ». Toutefois, seul le projet de Chapeau et Mercy est situé à moins de 5 km du présent projet porté par Photosol sur la commune de Chapeau. Ainsi, le projet de l'installation agrivoltaïque de PHOTOSOL présente une incidence cumulée négative jugée faible sur l'ambiance paysagère.

Concernant le **milieu humain**, les incidences cumulées sur la qualité de vie et le trafic routier sont jugées négligeables. Au vu des distances entre les projets et celui de Beffes, leurs incidences ne sont pas susceptibles de se cumuler de manière significative. En effet, pour ce qui concerne les nuisances (bruit, poussières), elles ne se propagent pas à plus de 200 m en moyenne. En phase chantier, les camions n'emprunteront a priori pas les mêmes axes, exceptés les grandes voies (notamment l'autoroute) pour lesquelles les incidences cumulées resteront négligeables au vu du trafic déjà existant. Le cumul des projets considérés constitue une incidence positive pour la vie économique et le travail local au travers des emplois directs et indirects, le maintien de l'activité des commerces locaux (restaurant, café...). Concernant les espaces agricoles, deux projets solaires de nature agrivoltaïque et un projet de l'installation agrivoltaïque s'implantent sur des terres agricoles. Les autres projets sont plutôt de nature à présenter des incidences résiduelles sur l'agriculture. Cependant, le projet porté par PHOTOSOL à Chapeau ne présente pas d'incidences négatives sur cette thématique et n'est donc pas de nature à présenter des incidences cumulées négatives avec ces projets. Concernant le raccordement, le poste retenu pour les projets solaires n'est pas connu. Il est possible qu'il y ait des incidences cumulées à l'échelle globale du territoire pour les différents travaux de raccordement. L'incidence cumulée négative sur le milieu humain est jugée faible, l'incidence cumulée positive est jugée faible.

Concernant le **risque incendie**, le projet agrivoltaïque fera l'objet de mesures de limitation du risque incendie (citerne, installations conformes aux exigences), par le respect des préconisations du SDIS. Par ces mesures mises en place, et bien qu'il s'agisse d'installations électriques, le risque que ces installations soient une source d'incendie est très faible, les sites et leurs exploitants participeront à l'entretien du réseau de surveillance et d'intervention du SDIS.

Concernant les autres thématiques environnementales (la salubrité publique, la santé et la sécurité), au vu des incidences limitées du projet de Chapeau, aucune incidence cumulative significative n'est à prévoir.



Projets identifiés dans l'analyse des incidences cumulées

3.17 - SYNTHESE DU COUT DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Lors de la phase de conception du projet de l’ installation agrivoltaïque, les enjeux environnementaux mis en évidence ont été intégrés directement. Le projet final prend en compte les mesures préconisées suite à l’analyse de l’état initial de l’environnement. Elles sont de ce fait intégrées aux coûts globaux des travaux.

Mesures	Opérations	Coût en € HT
Mesures concernant la topographie, les sols et la stabilité des terrains		
MR01	Emprise du chantier limité au strict nécessaire et mise en défens	Inclus*
MR02	Emploi d’une aire étanche lors de l’entretien léger et ravitaillement des engins sur site (opérations mobiles)	Inclus*
MR03	Utilisation de pompes à arrêt automatique pour le carburant	Inclus*
MR04	Emploi de véhicules bien entretenus	Inclus*
MR05	Kits anti-pollution disponibles sur site	Inclus*
MR06	Plan de prévention	Inclus*
MR07	Espacement de 2 cm entre chaque module photovoltaïque	Inclus*
Mesures concernant les eaux souterraines et superficielles		
ME01	Proscrire l’utilisation de tout produit phytosanitaire	Inclus*
MR02	Emploi d’une aire étanche lors de l’entretien léger et ravitaillement des engins sur site (opérations mobiles)	Inclus*
MR03	Utilisation de pompes à arrêt automatique pour le carburant	Inclus*
MR04	Emploi de véhicules bien entretenus	Inclus*
MR05	Kits anti-pollution disponibles sur site	Inclus*
MR06	Plan de prévention	Inclus*
MR07	Espacement de 2 cm entre chaque module photovoltaïque	Inclus*
MR08	Gestion des hydrocarbures de manière restrictive lors des travaux	Inclus*
Mesure concernant le milieu atmosphérique et la commodité du voisinage		
MR09	Application des bonnes pratiques de chantier	Inclus*
MR10	Limitation des mouvements de terres et arrosage des zones de chantier	Inclus*
Mesure concernant le milieu naturel		
ME	Evitement amont – Ajustement du périmètre du projet et habitats entièrement évités	Aucun surcoût
ME01	Prohibition de produits phytosanitaires	Aucun surcoût
MR	Réduction amont – Ajustement du périmètre du projet et habitats partiellement évités	Aucun surcoût
MR01	Emprise du chantier limitée au strict nécessaire et mise en défens	36 850
MR11	Ajustement des périodes (travaux préparatoires et fauche)	Aucun surcoût

Mesures	Opérations	Coût en € HT
MR12	Ajustement des horaires de réalisation des travaux et des activités d'exploitation	Aucun surcoût
MR13	Mise en place de barrières semi-perméables (herpétofaune) et défavorabilisation des gîtes anthropiques	115 260
MR14	Modalités de gestion des dépressions et des ornières	Aucun surcoût
MR15	Dispositif préventif de lutte contre les pollutions	28 700
MR16	Délimitation des zones de roulage des engins et bonnes pratiques de conduite	Aucun surcoût
MR17	Sécurisation des ouvrages à réaliser vis-à-vis de la petite faune	Aucun surcoût
MR18	Renforcement, création et gestion des haies	31 000 à 48 500
MR19	Réaménagement de la base vie après la fin des travaux	2 500 à 3 700
MR20	Gestion écologique des lisières et gestion des bandes enherbées	20 400
MR21	Pratiques agricoles favorables à la biodiversité et gestion écologique des prairies	1 500 à 4 000
MR22	Plan de prévention des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)	5 400
MR23	Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement	Inclus*
MR24	Interdiction de travaux de terrassement et décaissement dans les zones humides et leurs abords	Aucun surcoût
MR25	Maintien de la transparence hydraulique du projet	7 400
MR26	Aménagement de la clôture	Inclus*
MS01	Coordination environnementale	8 000
MS02	Suivi naturaliste en phase exploitation	120 000 €
MS03	Suivi naturaliste durant l'exploitation, ciblé sur le Milan royal et le Sténobothre nain	69 600 €
Mesures concernant le paysage		
ME	Evitement amont – Ajustement du périmètre du projet et habitats entièrement évités	Aucun surcoût
MR	Réduction amont – Ajustement du périmètre du projet et habitats partiellement évités	Aucun surcoût
MR18	Renforcement, création et gestion des haies	31 000 à 48 500
MR27	Optimisation de l'intégration paysagère des équipements techniques	Inclus*
Mesure concernant les espaces agricoles et le milieu humain		
MR09	Application des bonnes pratiques de chantier	Inclus*
MR10	Limitation des mouvements de terres et arrosage des zones de chantier	Inclus*
MR18	Renforcement, création et gestion des haies	31 000 à 48 500
MR27	Optimisation de l'intégration paysagère des équipements techniques	Inclus*
MR28	Mises en place des préconisations de l'EPA	Inclus*
ME03	Prise en compte des réseaux (DICT)	Inclus*

Mesures	Opérations	Coût en € HT
Mesures concernant l'hygiène et la santé		
MR29	Evacuation des déchets et remise en état du site à la fin des travaux	Inclus*
MR30	Délimitation du chantier conformément au PGC	Inclus*
MR31	Information du personnel présent sur site (SPS)	Inclus*
Mesures concernant les risques et la sécurité		
MR32	Mise en place d'un système de contrôle à distance des installations	Inclus*
MR33	Mise en place des équipements nécessaires à la lutte contre l'incendie	Inclus*
MR34	Mise en place de systèmes d'extinction des feux d'origine électrique et installation de citerne	Inclus*
MR35	Maintenir l'accès au site pour le SDIS et pistes adaptées au sein de la centrale	Inclus*
MR36	Mise en place d'un système de protection contre la foudre	Inclus*
MONTANT GLOBAL (€ HT)		446 610 à 467 810 € HT

* Inclus : coût de la mesure inclus dans les coûts de construction ou d'exploitation du projet ou les coûts d'une autre mesure

3.18 - MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

3.18.1 - Présentation des mesures compensatoires

L'évaluation des incidences résiduelles sur le milieu naturel, après l'application de la séquence « Eviter – Réduire » conclut à l'absence d'incidence significative susceptible de :

- Porter atteinte à l'état de conservation des espèces concernées ;
- Remettre en cause le bon accomplissement du cycle biologique des espèces localement ;
- Porter atteinte à l'intégrité des populations présentes localement.

Dans ce contexte, aucune mesure compensatoire n'est proposée.

3.18.2 - Présentation des mesures d'accompagnement

Des mesures d'accompagnement sont proposées par le maître d'ouvrage et permettent l'acceptabilité du projet. Elles ne sont pas de nature à éviter, réduire ou compenser les impacts du projet sur l'environnement mais ont pour vocation d'améliorer sa prise en compte dans le cadre de la mise en œuvre du projet (plus-value environnementale).

Pour ce projet, 2 mesures d'accompagnement sont prévues :

- MA01 – Mise en défens permanente des berges de l'Acolin vis-à-vis du pâturage
- MA02 – Aménagements écologiques au sein de l'installation agrivoltaïque

Mesures	Opérations	Calendrier de mise en œuvre	Quantité	Coût en € HT
Mesures concernant le milieu naturel				
MA01	Mise en défens permanente des berges de l'Acolin vis-à-vis du pâturage	A la fin du chantier	1 230 ml	1 845
MA02	Aménagements écologiques au sein de l'installation agrivoltaïque	A la fin du chantier	21 exclos	1 590
MONTANT GLOBAL (€ HT)				3 435

3.19 - CONCLUSION ET SYNTHESE SUR LE PROJET

La phase d'exploitation permettra de produire de l'énergie « propre » à partir du rayonnement solaire, sans apport de combustible ni nuisance sonore ou émissions de gaz à effet de serre en phase exploitation.

Le présent dossier, soucieux de prendre en compte l'ensemble des contraintes d'un tel projet, a mis en évidence des enjeux concernant notamment les milieux naturel, agricole et paysager.

Le projet a été redimensionné à travers des mesures d'évitement et de réduction afin que les impacts négatifs restent faibles à négligeables pour l'intégralité des thématiques environnementales (milieu physique, milieu naturel, milieu humain, risques). Des mesures d'accompagnement et suivi pour la protection des milieux naturel et agricole sont prévues afin de s'assurer de l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction mises en place.

En retour, la construction du parc sera positive pour le contexte économique local et le contexte climatique global car la production d'électricité par ce projet de l'installation agrivoltaïque permettra d'éviter le rejet de milliers de tonnes de CO2 sur toute sa durée de vie.

L'électricité produite sera injectée dans le réseau public de distribution. La production d'énergie revêt une importance prépondérante dans le cadre des actions de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et des objectifs fixés par le Grenelle de l'Environnement.

3.20 - PRESENTATION DES METHODES UTILISEES POUR L'ELABORATION DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET DES AUTEURS

3.20.1 - Méthodes utilisées pour l'établissement de l'état initial des différents thèmes

- ✓ Consultation des services de l'état.
- ✓ Recueil de données bibliographiques générales et locales (études antérieures, guides méthodologiques) : climatologie, topographie, pédologie, géologie, hydrogéologie, hydrologie, écologie, paysage, milieu atmosphérique, milieu humain.
- ✓ Recueil de données au cours des investigations de terrain : pédologie, hydrogéologie, hydrologie, écologie, paysage, milieu humain.

Principales données bibliographiques : ADEME, Météo France, MNT, IGN 25, Carte des Sols, INRA, Base de données GISSOL, Géorisques, carte géologique au 1 / 50 000 (BRGM), base de données INFOTERRE (BRGM), l'ouvrage « Aquifères et Eaux souterraines en France » du BRGM (Mars 2006), archives du BRGM, mairies, INSEE, AGRESTE, Atlas paysagers, documents de présentation des documents communaux et supra communaux (PLU, SCOT), du SDAGE, du SRADDET, du SRCE, de publications scientifiques, etc.

Principales données et études sur le site : Les expertises ont été réalisées par le bureau d'études MICA Environnement.

3.20.2 - Méthode d'évaluation des impacts

L'approche méthodologique utilisée afin d'évaluer les impacts environnementaux temporaires et permanents, directs et indirects, identifiés pour le projet repose sur l'appréciation de l'intensité, de l'étendue et de la durée de l'impact appréhendé. Cette appréciation s'appuie sur les enjeux environnementaux identifiés lors de l'étude de l'état initial et évalue les effets du projet sur la base :

- ✓ d'opinions des experts de MICA Environnement, COMIREM SCOP – SOND&EAU, 2BR et Via Terra concernant le milieu physique, hydrologique, écologique, le paysage et le milieu humain ;

- ✓ de modèles qualitatifs principalement concernant le paysage (appareil photo, reportage photographique, emploi des logiciels Inskape et Photoshop pour les reportages photographiques et les photomontages). L'emploi de modélisation est également possible principalement concernant l'hydrologie, les émissions sonores et le paysage ;
- ✓ des retours d'expériences existants pour des installations de même nature et accessibles dans la bibliographie ;
- ✓ l'utilisation de systèmes d'information géographiques (QGis).

L'interaction entre l'intensité, l'étendue et la durée permet de définir le niveau d'importance de l'impact affectant une composante environnementale.

4 - NOMS ET QUALITE DES AUTEURS DES ETUDES TECHNIQUES ET DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

4.1 - ÉQUIPE PROJET

La conception du projet de centrale solaire et l'étude d'impact associée ont été menées par l'équipe projet suivante :

- **Johan MARY**, Responsable Régional Développement - PHOTOSOL ;
- **Christophe CAILLE**, Directeur de Projets de MICA Environnement ;
- **Clarisse MICHON**, Chargée d'études de MICA Environnement ;
- **Lola VRYDAGH**, Chargée d'études de MICA Environnement.

4.2 - AUTEURS DES ÉTUDES TECHNIQUES

Les études techniques notamment écologiques et paysagères ont été réalisées par le bureau d'études MICA Environnement :

- **Clarisse MICHON** : Ingénieure environnement – c.michon@mica-environnement.com
- **Lola VRYDAGH** : Chargée d'études – l.vrydagh@mica-environnement.com
- **Felix GERY** : Ecologue / Naturaliste – f.gery@mica-environnement.com
- **Anaïs COLIN** : Ecologue / Naturaliste – a.colin@mica-environnement.com
- **Tiffany HAENN** : Ecologue / Naturaliste – t.haenn@mica-environnement.com
- **Laurent SZULAK** : Géologue – l.szulak@mica-environnement.com
- **Laure BOURRIERES** : Cartographe – l.bourrieres@mica-environnement.com

Les photomontages ont été réalisés par l'agence 2BR (www.agence-2br.fr/).



L'étude agropédologique a été réalisée par le bureau d'études ValTerra.



L'étude préalable agricole a été réalisée par le bureau d'études TerraTerre.



4.3 - RÉDACTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

La rédaction de l'étude d'impact environnemental a été réalisée par le bureau d'études MICA Environnement :

- **Clarisse MICHON** : Ingénieur environnement – c.michon@mica-environnement.com ;
- **Lola VRYDAGH** : Chargée d'études - l.vrydagh@mica-environnement.com.



MICA ENVIRONNEMENT
582 Allée de la Sauvegarde
69009 LYON
www.mica-environnement.com