



PROJET AGRIVOLTAIQUE

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

URBASOLAR

Lieu-dit « Le Chailloux »
Commune de La Chapelotte (Cher – 18)

Rn 23.145
Novembre 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°23.145

Pétitionnaire : URBA 478

Coordination : **M. Pierrick ZIMMER**
Chef de Projet – zimmer.pierrick@URBA 478.com

Approbations

Rôle	Nom - Fonction	Visa et Date
Rédacteur(s)	S. BOUDIN	X
Vérificateur(s)	E. GIRARD	X
Approbateur	C. CAILLE	X

Dernière mise à jour

Indice	Date	Evolution
V00	22/11/2024	Version définitive

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.....	7
3.1 - PREAMBULE	7
3.2 - LES ENERGIES RENOUVELABLES ET LE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE	7
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.....	8
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	9
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	10
3.5.7 - Le chantier de construction	10
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.....	13
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	14
3.9 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES ET MESURES D'ATTENUATION : CLIMAT.....	15
3.10 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES ET MESURES D'ATTENUATION : SOL & SOUS-SOL	16
3.10.1 - Topographie	16
3.10.2 - Pédologie qualité agronomique	16
3.10.3 - Géologie	16
3.11 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES ET MESURES D'ATTENUATION : RESSOURCES EN EAUX.....	17
3.11.1 - Les eaux de surface	17
3.11.2 - Les eaux souterraines	17
3.12 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES ET MESURES D'ATTENUATION : MILIEU NATUREL & EQUILIBRE BIOLOGIQUE	18
3.12.1 - Contexte	18
3.12.2 - Habitats et flore	18
3.12.3 - Faune	19
3.12.4 - Equilibres biologiques, continuités et fonctionnement écologiques	20
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	29
3.14.1 - Atmosphère et commodité du voisinage	29
3.14.1 - Population riveraine, sensible, établissement recevant du public et fréquentation du site.....	29
3.14.2 - Fréquentation du site.....	29
3.14.3 - Activités économiques et industrielles	29
3.14.4 - Agriculture, boisements et sylviculture	29
3.14.5 - Patrimoine culturel, touristique et archéologique	29
3.14.6 - Réseaux de distribution.....	29
3.14.7 - Réseaux de transport	29
3.14.8 - Risques naturels et industriels	30
3.14.9 - Autres servitudes.....	30
3.15 - DESCRIPTION DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET.....	32
1.1.1 - Évolution du milieu physique	32
1.1.2 - Évolution du milieu naturel	32
1.1.3 - Évolution du milieu paysager.....	32
1.1.4 - Évolution du milieu humain	32
3.16 - PROJETS & INCIDENCES CUMULEES	32
3.17 - SYNTHESE DU COUT DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	34
3.18 - MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT	36
3.18.1 - Présentation des mesures compensatoires.....	36
3.18.2 - Présentation des mesures d'accompagnement	36
3.19 - CONCLUSION ET SYNTHESE SUR LE PROJET	37
3.20 - PRESENTATION DES METHODES UTILISEES POUR L'ELABORATION DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET DES AUTEURS	37
3.20.1 - Méthodes utilisées pour l'établissement de l'état initial des différents thèmes.....	37
3.20.2 - Méthode d'évaluation des impacts.....	37
4 - NOMS ET QUALITE DES AUTEURS DES ETUDES TECHNIQUES ET DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL	38
4.1 - ÉQUIPE PROJET	38
4.2 - AUTEURS DES ÉTUDES TECHNIQUES	38
4.3 - RÉDACTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL	38

1 - AVANT-PROPOS ET CADRE REGLEMENTAIRE

A l’heure où les énergies renouvelables constituent des projets innovants de développement durable, la société URBA 478 souhaite exploiter pour une durée minimum de 30 ans une unité de production photovoltaïques sur la commune de La Chapelotte. Le projet de parc photovoltaïque se situe dans le département du Cher, sur le territoire de la commune de La Chapelotte, au lieu-dit « Le Chailloux ». Le projet est situé au droit de terres agricoles non cultivées et laissées en friche depuis 2021.

La compagnie URBA 478 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.

URBA 478 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 **36,3 ha**. Il s’agit d’un projet agrivoltaïque qui comprendra des modules photovoltaïques, disposés en série sur des supports métalliques mobiles. Les panneaux seront ancrés avec des pieux battus ou vissés et suivent la course du soleil (trackers).

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 > 250 kWc	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, absence d’impact sur zone humide	Non soumis
Etude préalable et compensation agricole	L. 112-1-3 CR	Le projet s’implante sur des terrains agricoles (> 1 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 non 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

La société URBA 478 est une société de projet qui a été créée par URBASOLAR pour porter le projet de centrale agrivoltaïque située au lieu-dit « Le Chailloux », sur la commune de La Chapelotte. La société URBA 478 est détenue à 100 % par URBASOLAR.

URBASOLAR, filiale du groupe suisse Axpo, est un acteur majeur dans le développement et l'exploitation de centrales photovoltaïques. Son objectif est de produire une électricité décarbonée à travers des installations solaires variées : au sol, en toitures, en ombrières de parkings et en serres. Implanté en France et à l'international, URBASOLAR s'engage activement dans la transition énergétique avec un plan visant à atteindre 10 GW de puissance installée d'ici 2030.

Engagé dans l'innovation, URBASOLAR investit dans des solutions en autoconsommation, agrivoltaïsme, stockage d'énergie et hydrogène vert. L'entreprise applique des normes strictes de qualité et de sécurité incendie pour assurer des projets durables et respectueux de l'environnement. Elle collabore avec des partenaires locaux pour intégrer des activités agricoles ou apicoles sur ses sites, contribuant ainsi à la valorisation des territoires.

2.2 - LOCALISATION DU SITE

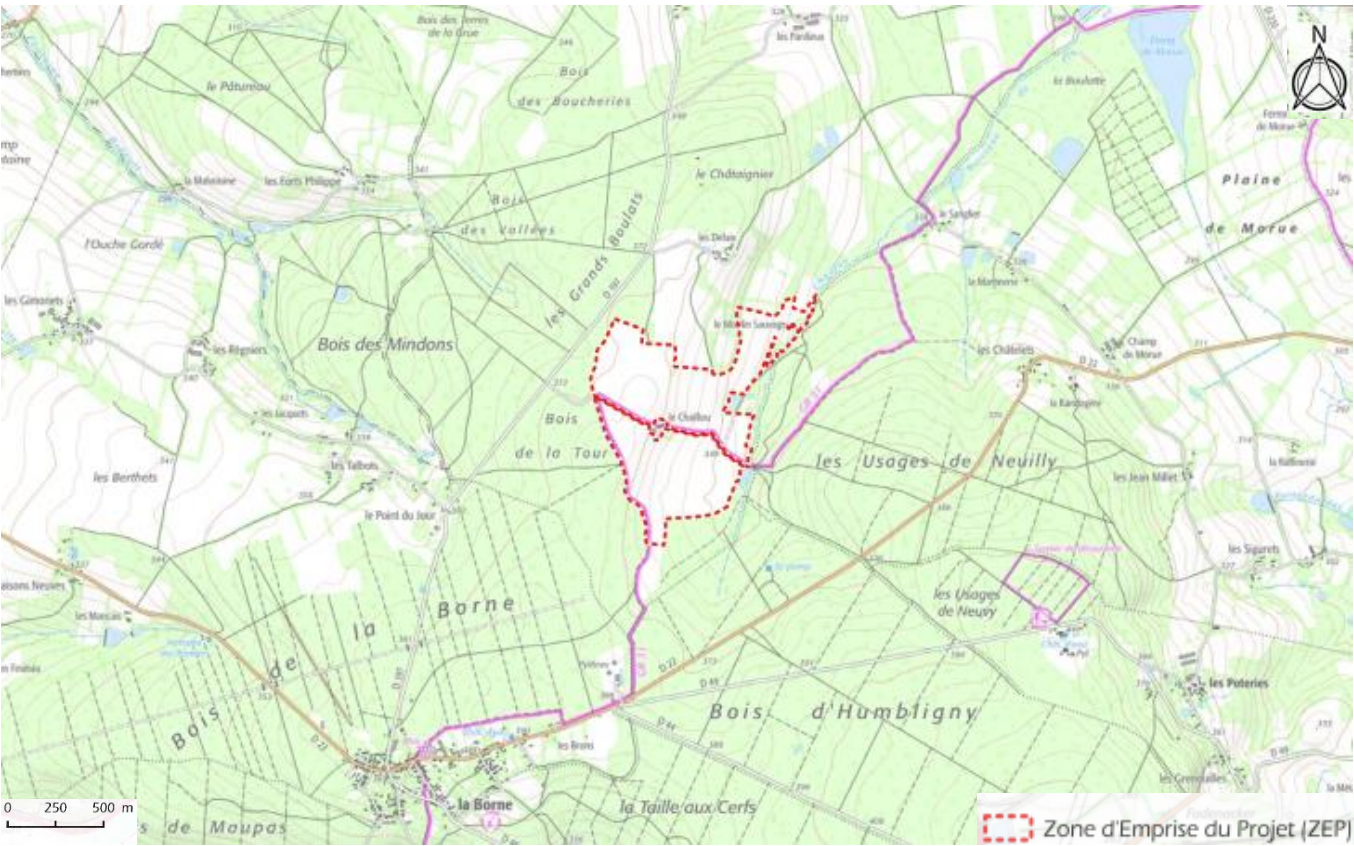
Le projet se situe à l'extrémité sud de la commune de La Chapelotte, au lieu-dit « Le Chailloux » dans le département du Cher en région Centre-Val de Loire. La Chapelotte est une commune de 28,5 km² située au nord-est de Bourges.

Le projet s'implante sur un plateau rural vallonné de la Butte d'Humbligny, entouré d'un massif forestier : le Bois de la Borne et le Bois de la Tour à l'ouest, et le Bois d'Humbligny à l'est. Il est localisé au droit de terres agricoles exploitées jusqu'en 2020 en tant que jachères et cultures de sarrasin. Depuis l'arrêt de sa mise en valeur agricole, le site, désormais en friche, est devenue un parcours pour les sangliers, et des miradors ont été installés par les chasseurs locaux.

Le site est accessible depuis l'Ouest, par la RD 197, puis par une voie communale en direction du lieu-dit « Le Chailloux ».



Localisation de la commune de La Chapelotte



Localisation du projet sur fond IGN

2.3 - SITUATION CADASTRALE

L'emprise foncière totale de la zone étudiée concerne une surface d'environ 71,2 ha.

Les principales caractéristiques foncières sont synthétisées dans le tableau suivant :

Commune	Section	Zone du projet	Numéro	Surface concernée par le projet (en m²)
La Chapelotte	OD	Nord (15 parcelles)	364	7 082
			367	32 244
			368	50 328
			453	2 417
			454	4 409
			456	2 338
			457	38 322
			460	4 617
			461	1 917
			462	41 069
			463	26 420
			465	1 581
			525	2 573
			544	232
			546	8 478
		Sud (16 parcelles)	361	11 728
			362	15 720
			363	12 065
			466	182
			469	24 261
			470	13 499
			471	39 199
			472	3 881
			473	13 223
			474	113
			475	4 218
			476	177
			480	379
			482	2 636
			483	19 119
			486	1 313
			TOTAL	38,6 ha

Le projet occupe une surface de 36,3 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 La Chapelotte par URBA 478, 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 URBA 478. 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.

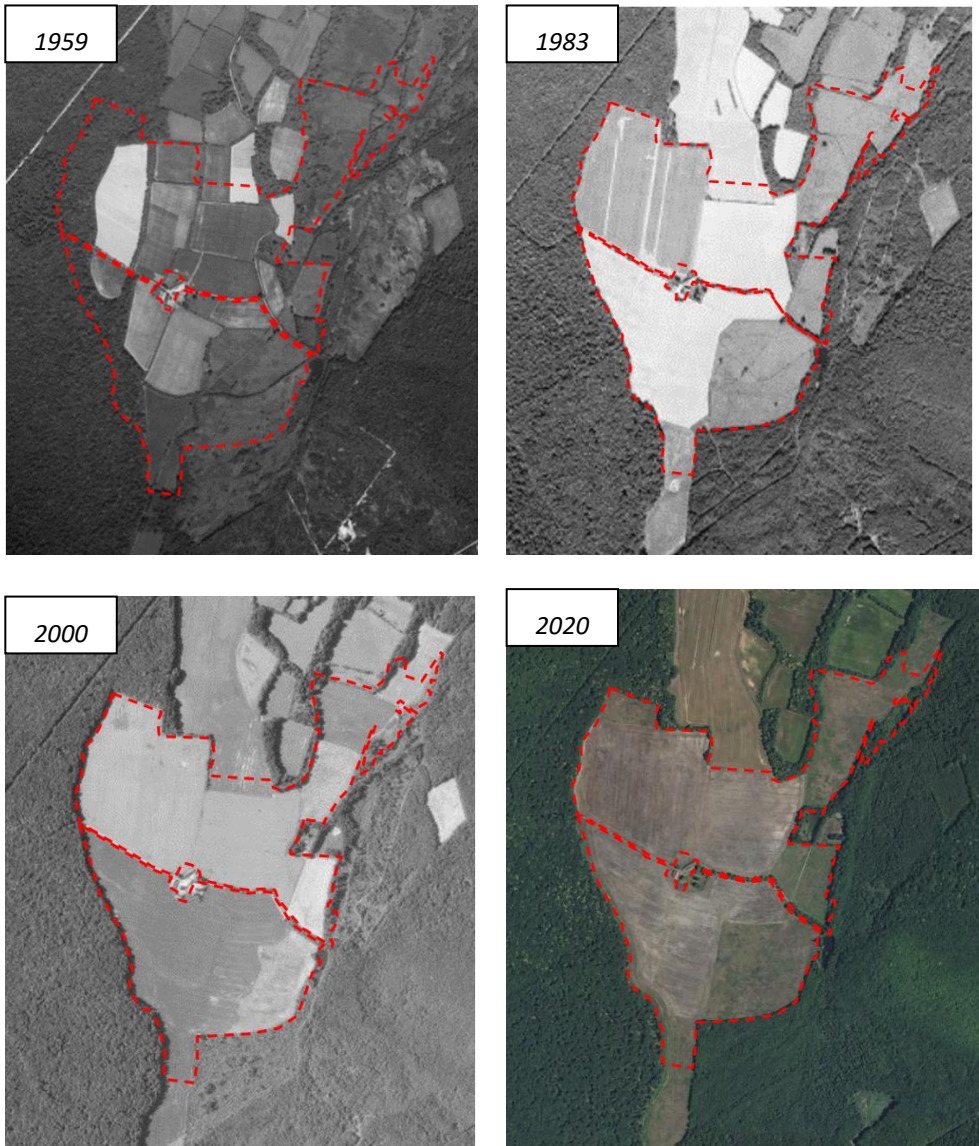
Entre 1980 et 2011, le développement considérable de la filière, notamment en Allemagne et au Japon, a permis une diminution importante des coûts. En moyenne sur cette période, le prix des systèmes photovoltaïques a baissé de 7 % par an. Cette diminution s'explique par les avancées technologiques réalisées 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 1959, le site étudié est composé de parcelles agricoles variées sur un plateau vallonné, bordé de forêts. Dès 1950, le hameau *Le Chailloux* abrite une exploitation agricole au centre du site tandis que le hameau *Les Defaix*, au nord, compte au moins 9 bâtis. Jusque dans les années 2000, le paysage agricole évolue : caractérisé par l'augmentation de la taille des parcelles agricoles et une réduction du morcellement des terres, alors que l'urbanisation demeure stable. Au tournant des années 2000, la diversité des cultures se renforce avec du blé, du sarrasin, des légumineuses, et autres. Cependant, depuis 2021, les parcelles ne sont plus inscrites au Registre Parcelle Graphique et le site est laissé en friche.



Photographies aériennes de la zone d'étude entre 1959 et 2020 (Géoportail)

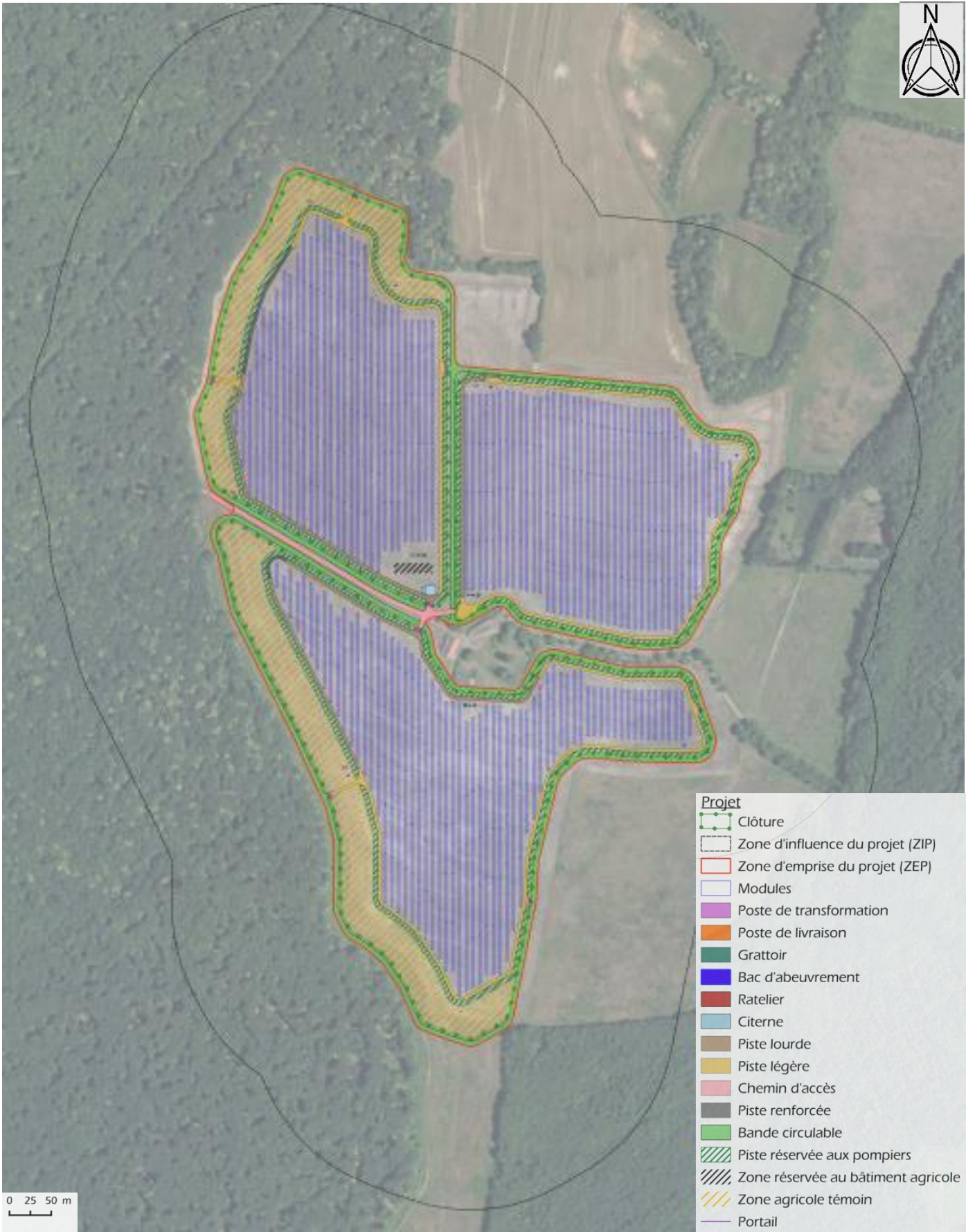
3.3.2 - Occupation actuelle

Actuellement, la zone du projet est en friche, envahi par la végétation, et fréquenté par la faune et les chasseurs locaux.

3.4 - PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET

Eléments techniques du projet	Caractéristiques
Zone d'étude	71,2 ha
Surface clôturée	36,3 ha
Surface projetée des panneaux	7,2 ha
Type de structures	Mobile - Tracker 1 axe
Hauteur maximale des structures	4,06 m
Nombre de tables	521
Espacement entre les tables	6 m
Type d'ancrage envisagé	Pieux battus ou vissés
Nombre de locaux techniques	1 postes de livraison (13 m²) 4 postes de transformation (16 m²)
Citerne	1 citerne de 120 m³
Puissance crête totale	15,5 MWc
Production annuelle envisagée	23 650 MWh

*Les valeurs données correspondent à des ordres de grandeurs



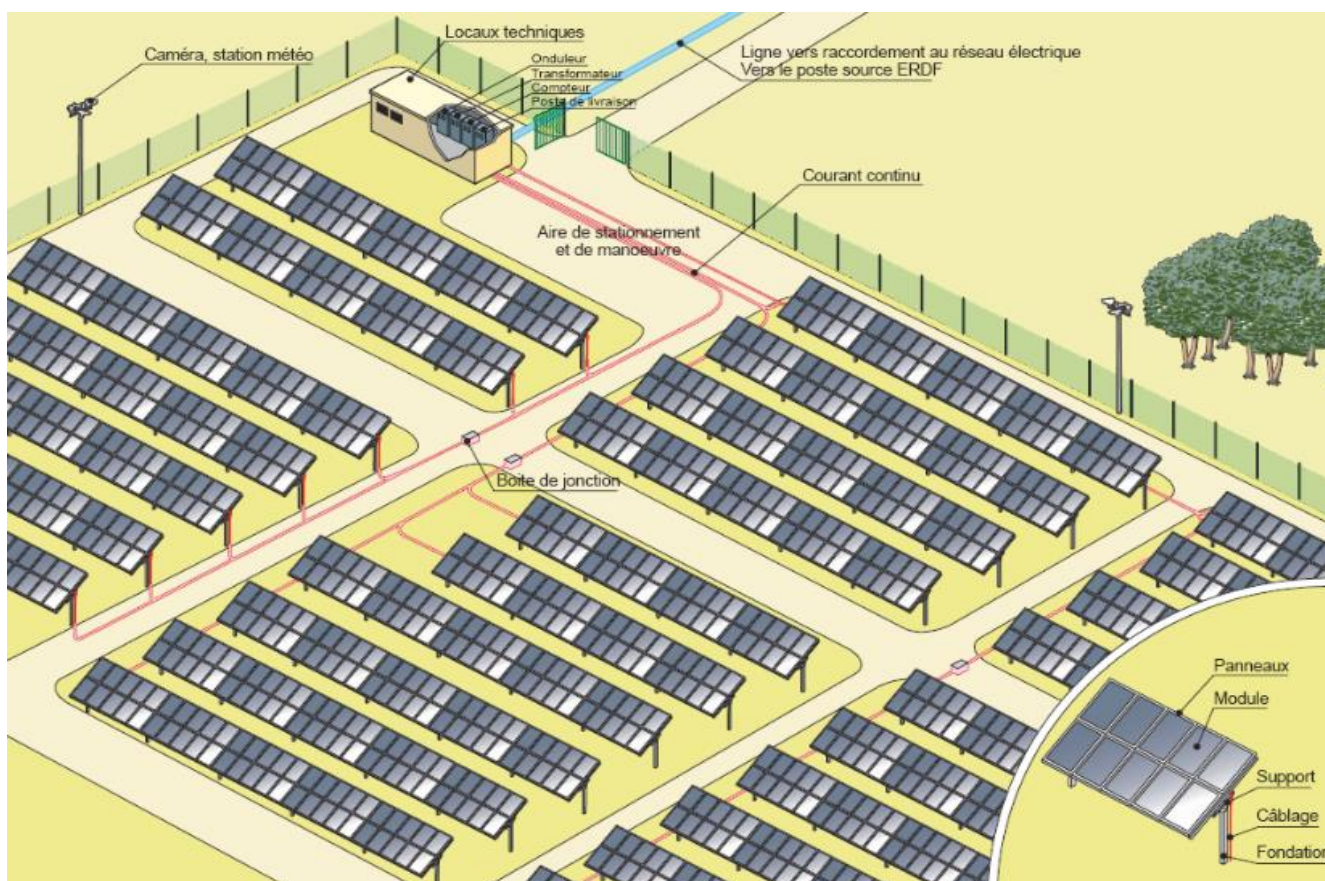
Plan masse du projet

3.5 - PRINCIPAUX ELEMENTS COMPOSANT LE PROJET AGRIVOLTAÏQUE

3.5.1 - Généralités

Une centrale photovoltaïque 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 liés. Ces éléments seront détaillés dans les paragraphes suivants.



Principe d'implantation d'une centrale solaire au sol

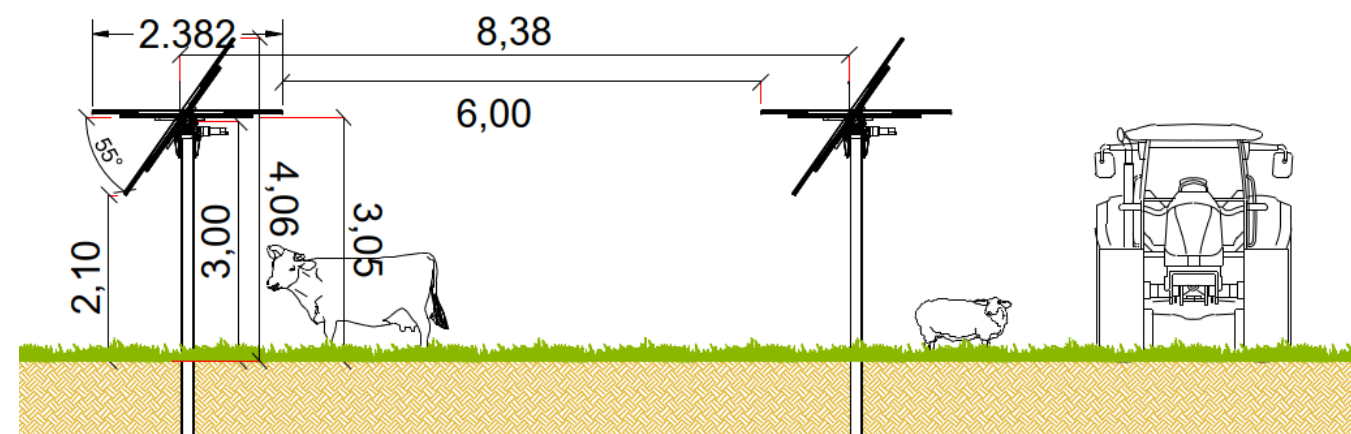
(Source : Egis Eau, Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale photovoltaïque au sol, 2011)

3.5.2 - Les panneaux photovoltaïques

Le projet agrivoltaïque de La Chapelotte sera composé d'environ **25 064 modules photovoltaïques**. Ils seront répartis sur la zone d'emprise du projet (36,3 ha), avec une surface projetée des panneaux de 7,2 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, URBA 478 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 de 1 à 2 cm environ 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 La Chapelotte seront installés sur des structures inclinables d'axe nord-sud (tracker 1 axe), les modules seront orientés est/ouest et s'orienteront 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 de 2,1 m (point bas) et 4,06 m (point haut) environ.



Coupe longitudinale de principe des tables bovins

Dans le cas du présent projet, l'ancrage des modules se fera par des pieux battus ou vissés. A la fin de l'exploitation, l'implantation des panneaux est entièrement réversible, les structures étant démontées et les pieux retirés.

3.5.3 - Câblage, installations techniques et raccordement

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoindront 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. 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** :

- **4 postes de transformation** comportant un transformateur ;
- **1 poste 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.

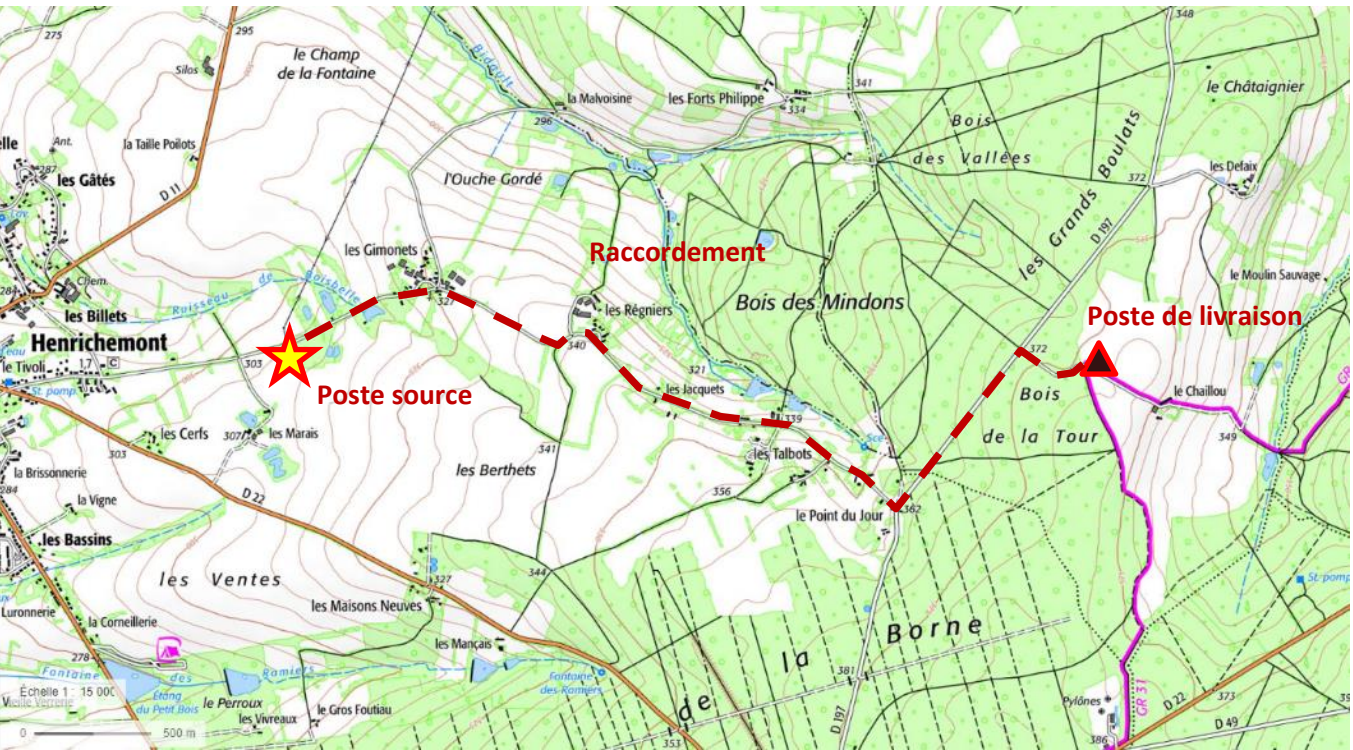
3.5.4 - Raccordement au réseau d'électricité

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé et sous maitrise 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 La Chapelotte. Le raccordement s'effectuera par des lignes enfouies le long des routes/chemins publics.

Étant donné la puissance du projet, un raccordement à 4,3 km à l'ouest du site peut être envisagé sur les postes de Henrichemont. Un autre raccordement peut être envisagé à 21,5 km sur les postes de Sancerre. Le raccordement est dépendant de ENEDIS, mais le trajet de raccordement potentiel est présenté sur la carte ci-dessous.



Tracé hypothétique de raccordement de la centrale au poste de Henrichemont

3.5.5 - Les voies d'accès et zones de stockage

Le projet sera équipé d'une piste de circulation périphérique interne de 4 m de largeur nécessaire à la maintenance, et d'une voie interne enherbée dédiée aux pompiers de 6 m de largeur. Un espace minimum de 10 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 à partir de l'Ouest, par la RD 197, puis par une voie communale en direction du lieu-dit « Le Chailloux ».

Au préalable du commencement des travaux, une base vie sera implantée au centre du parc, au droit de l'espace dégagé devant accueillir le bâtiment agricole. L'installation de groupes électrogènes, de citernes d'eau potable et de fosses septiques sera mise en place. Pendant les travaux, un espace est prévu pour le stockage du matériel (éventuellement dans un local) et le stockage des déchets de chantier. 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.

Un parc de contention libre de panneaux, sera positionné à l'entrée de l'emprise et sera accessible depuis l'entrée du site. Ce parc facilitera le chargement et le déchargement des animaux, et toutes autres manutentions des animaux. La surface du parc pourra être définie avec l'agriculteur.

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. Le linéaire total de la clôture sera d'environ 4 725 m et équipée de panneaux signalétiques (Risques – Défense d'entrer).

Le site sera placé sous vidéosurveillance.



Exemple de caméra

3.5.7 - Le chantier de construction

Une signalétique conforme à la réglementation en vigueur sera mise en place sur le chantier de construction de la centrale photovoltaïque afin d'assurer la sécurité de la population et des travailleurs. Un signal d'avertissement temporaire et une barrière seront mis en place durant toute la période pendant laquelle les câbles sous tension des modules photovoltaïques ou d'autres câbles à courant continu seront en cours d'installation.

Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) sont pour la plupart locales et françaises. Pour les travaux de manutention, l'utilisation d'équipements de protection individuelle (casque, vêtement, gants, chaussures de sécurité...), d'un matériel de manutention approprié (palan, grue nacelle, planche de répartition de charge...), d'outils et d'appareils homologués pour un usage extérieur (outils, outillage électrique portatif, cordons prolongateurs, groupe électrogène...) permettra d'assurer la sécurité des travailleurs.

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 à **environ 12 mois**. Lors de la phase d'exploitation, des ressources locales, formées au cours du chantier, sont nécessaires pour assurer une maintenance optimale du site. Par ailleurs, une supervision à distance du système est réalisée.

3.5.8 - 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 modules, des tables de support et des pieux ;
- Le retrait des locaux techniques (transformateurs, et poste de livraison) ;
- L'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles et des gaines ;
- 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 30 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 La Chapelotte 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.

Les principales tâches de maintenance curative sur un parc agrivoltaïque sont les suivantes :

- Nettoyage des modules à eau haute pression sans aucun détergent ;
- Nettoyage et vérifications des équipements électriques ;
- Remplacement des éléments défectueux ;
- Vérification des connectiques et échauffements anormaux.

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 La Chapelotte est développé en partenariat avec M. Pinson, un éleveur local, situé à 1,5 km au nord du site. Son exploitation de polyculture-élevage comprend trois activités : grandes cultures, élevage de vaches laitières et élevage de vaches allaitantes. Le troupeau laitier (majoritairement Montbéliarde) de 55 vaches vèle en automne et reste en stabulation l'hiver. Le troupeau allaitant (40 vaches Charolaises) est élevé en monte naturelle, avec vêlage hivernal et pâturage de mars à décembre, complété par une alimentation en foin et enrubannage produits sur la ferme. L'alimentation est complétée par des achats extérieurs (compléments alimentaires pour les broutards et minéraux pour les mères). L'exploitation est en agriculture conventionnelle sur l'ensemble de ses productions.

L'activité agricole envisagée dans le cadre de ce projet est une activité d'élevage bovin. L'exploitation partenaire prévoit de conduire dans le parc une partie de son troupeau bovin allaitant (notamment les génisses), qui viendra pâturer l'herbe sous les panneaux. Ce qui présente deux avantages au regard du parc et de sa localisation :

- Les vaches allaitantes n'ont pas besoin d'être localisées à proximité immédiate du siège d'exploitation, au contraire du troupeau de vaches laitières qui doit être trait deux fois par jour ; elles peuvent donc rester éloignées sur le site du parc agrivoltaïque sans que ce soit problématique pour la gestion du troupeau ;
- Ces animaux sont généralement moins hauts et moins lourds que des vaches laitières en pleine production, réduisant les risques de dégradation des installations photovoltaïques.

Un enherbement adapté sera mis en place avant la phase travaux, pour mettre à disposition du troupeau une ressource fourragère adaptée. La durée du pâturage sur site sera à adapter en fonction de la ressource présente et des résultats attendus sur la végétation, avec possibilité de faucher si le nettoyage est jugé insuffisant sous les structures photovoltaïques par exemple.

Le projet agrivoltaïque vise à augmenter la surface agricole utile de l'exploitation pour accroître l'autosuffisance en fourrages, en développant des surfaces en herbe et fourrages. Les nouvelles terres fournies par le parc agrivoltaïque permettront d'optimiser les pâturages au printemps, libérant ainsi d'autres parcelles pour la fauche ou les cultures fourragères. Cette adaptation est cruciale, car les terres locales, froides et humides, nécessitent la stabulation hivernale des animaux, pour ne pas dégrader les terrains, ce qui entraîne un besoin élevé en fourrages. Le projet s'inscrit en définitive pleinement dans le cadre du développement de l'exploitation, via l'augmentation de son autosuffisance fourragère, et le dégagement de meilleures marges (réduction des coûts liés à l'achat de fourrages à l'extérieur).

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 6 m. Leur point bas sera de 2,1 m, largement suffisant pour permettre le passage des vaches sous les panneaux. Ces aménagements permettent ainsi de limiter le taux de couverture des tables à 39 %, de limiter les impacts sur les sols, de faciliter l'activité agricole sous les panneaux et de rendre l'installation plus résiliente à un éventuel changement d'activité agricole. Une zone de contention, un hangar agricole de 600 m² ainsi que des abreuvoirs, trois râteliers et des grattoirs mobiles seront notamment mis en place au sein de la centrale agrivoltaïque. Afin de faciliter l'accès à l'emprise et l'accès aux parcelles périphériques, onze portails ont été répartis sur la clôture extérieure du projet.

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 URBA 478 sur la commune de La Chapelotte 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 Centre-Val de Loire. 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 :

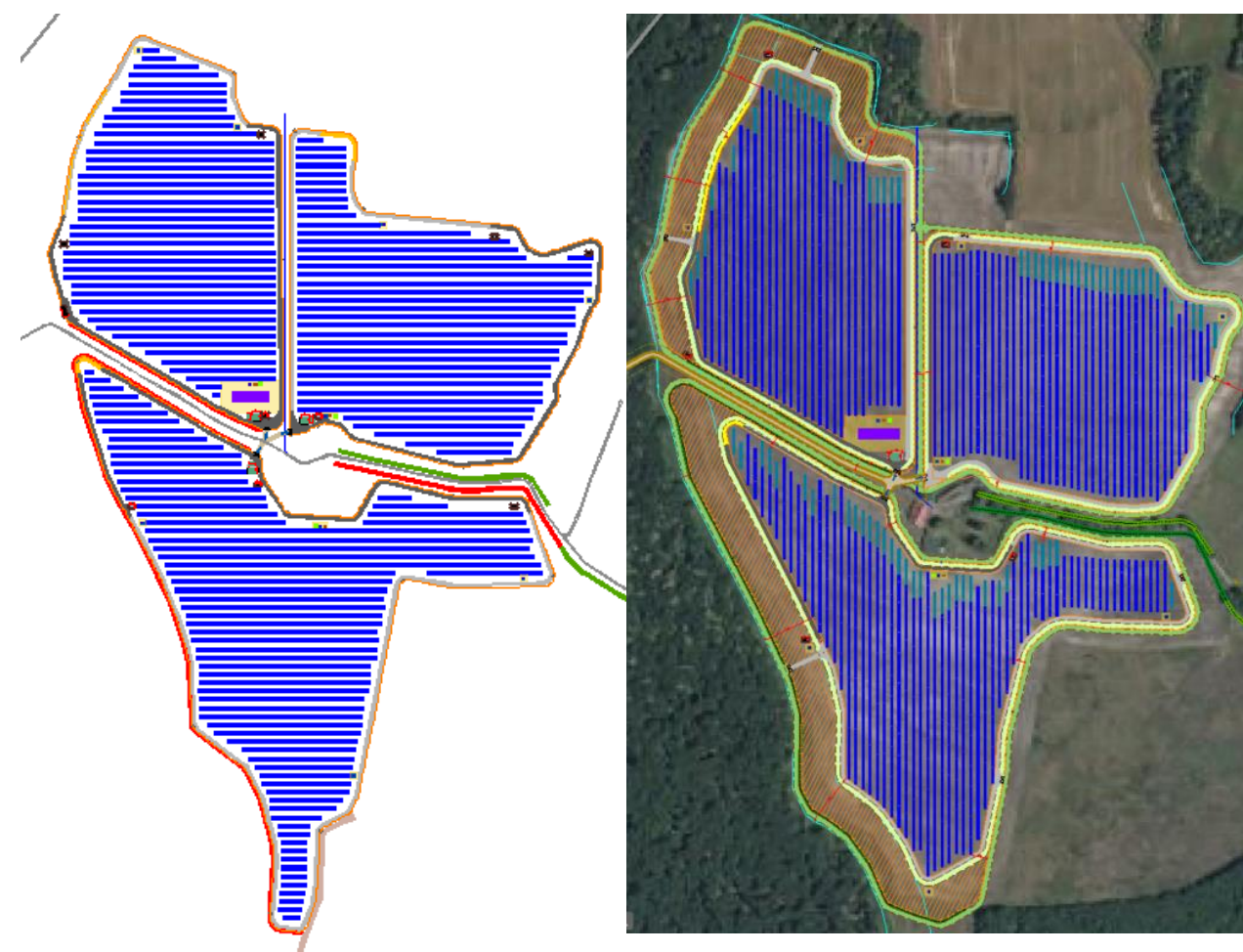
- Le projet permet la production sur le long terme (30 ans minimum) d'électricité d'origine renouvelable ;
- Le projet concerne une activité économique génératrice d'emplois et de retombées financières ;
- Le projet contribue au progrès technologique, favorise la coopération européenne et la compétitivité 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

URBASOLAR a mené une campagne de prospection de sites alternatifs sur le territoire intercommunal, en s'attachant à identifier des sites dits dégradés ou anthropisés. En effet, les sites dégradés et anthropisés constituent un enjeu majeur pour le développement des énergies renouvelables en général et l'énergie photovoltaïque en particulier. Une analyse des sites abouti à ne faire ressortir que deux sites sur le territoire (un site Basias/Basol et une ancienne carrière). L'étude cartographique révèle qu'un projet est déjà en cours de développement sur l'un des sites, tandis que l'autre n'est pas en mesure d'accueillir un projet photovoltaïque d'une surface suffisante afin qu'il soit viable économiquement. C'est pourquoi une étude des sites de jachères agricoles ou non déclaré à la PAC a été entreprise et a permis de faire ressortir 13 sites supplémentaires. Parmi ces sites, 2 sites se distinguent par leurs atouts techniques et leur taille, offrant des conditions optimales pour la réalisation du projet agrivoltaïque.

Le site de La Chapelotte est choisi pour un projet agrivoltaïque en raison de ses nombreux atouts : l'accès y est facilité par des voies adaptées aux engins de construction, et le site respecte les normes liées à l'utilisation de certaines ressources et équipements et à la salubrité et à la sécurité publique. Actuellement en friche agricole, le projet permettra de relancer une activité bovine locale, tout en bénéficiant du contexte politique local favorable et créant des retombées positives locales. La vaste superficie permet d'adapter le projet aux enjeux potentiels, avec un raccordement proche du poste source.

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 La Chapelotte, ne présentant aucune incompatibilité d'usage, constitue une opportunité de contribuer à l'atteinte des objectifs de transition énergétique tout en valorisant un foncier agricole.



De la variante 1 (en haut), à la variante 3 (en bas à gauche), à la variante 5 (en bas à droite), retenue pour le projet

3.7.4 - Variantes d'aménagement

Le projet a connu plusieurs évolutions, afin de tenir compte des enjeux environnementaux et des contraintes techniques relevés en phase d'étude.

Variante 1

Le scénario 1 s'implante sur la totalité de l'emprise maîtrisée avec environ 70 ha. La puissance envisagée de ce scénario est estimée à 46 MWc.

Variante 2

Le projet a évolué pour protéger les zones humides ainsi que les secteurs boisés de l'aire d'étude, en passant à une superficie de 65 ha et une puissance de 42 MWc.

Variante 3

Le scénario 3 inclut les exigences de l'exploitation bovine ainsi que les préconisations de l'étude de faisabilités agricole (aménagements spécifiques, limite d'occupation au sol, hauteur des tables, etc.). Il répond aussi aux enjeux écologiques en évitant les zones à fort enjeux, notamment les parcelles Est, et en respectant un recul autour des lisières, des haies, des habitats humides et buissonnants. Un corridor « milieu ouvert » ainsi que des haies existantes sont conservés. Cette variante prévoit également la plantation et le renforcement des haies afin de répondre aux exigences écologiques et paysagères, notamment pour dissimuler le projet depuis le sentier GR. La puissance est estimée à 30,7 MWc.

Variante 4

Le scénario 4, d'une puissance de 24,2 MWc, intègre les nouvelles mesures du SDIS, dont la mise en place des OLD, des bandes circulables, des voies internes, ou encore les accès pompiers. Afin de limiter les incidences sur les boisements et la biodiversité associée, la centrale intègre un recul de 50 m par rapport au massif forestier.

Variante 5

Suite aux retours de la Chambre d'agriculture sur d'autres dossiers du département, la conception du projet a été revue pour répondre à leurs exigences à savoir la mise en œuvre d'une technologie capable de s'adapter aux pratiques agricoles. Les structures fixes ont été remplacées par des structures trackers à minimum 2 m de hauteur. Ainsi, la version finale du projet s'étend sur une surface d'environ 36,7 ha et dont la puissance envisagée est estimée à 15,5 MWc.

La variante retenue est un compromis entre le seuil de rentabilité de l'installation, le respect des contraintes techniques et la préservation des enjeux hydrologiques et écologiques.

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 24 752 t Eq-CO₂ sur l'ensemble de son cycle de vie par rapport au mix électrique 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 La Chapelotte 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.

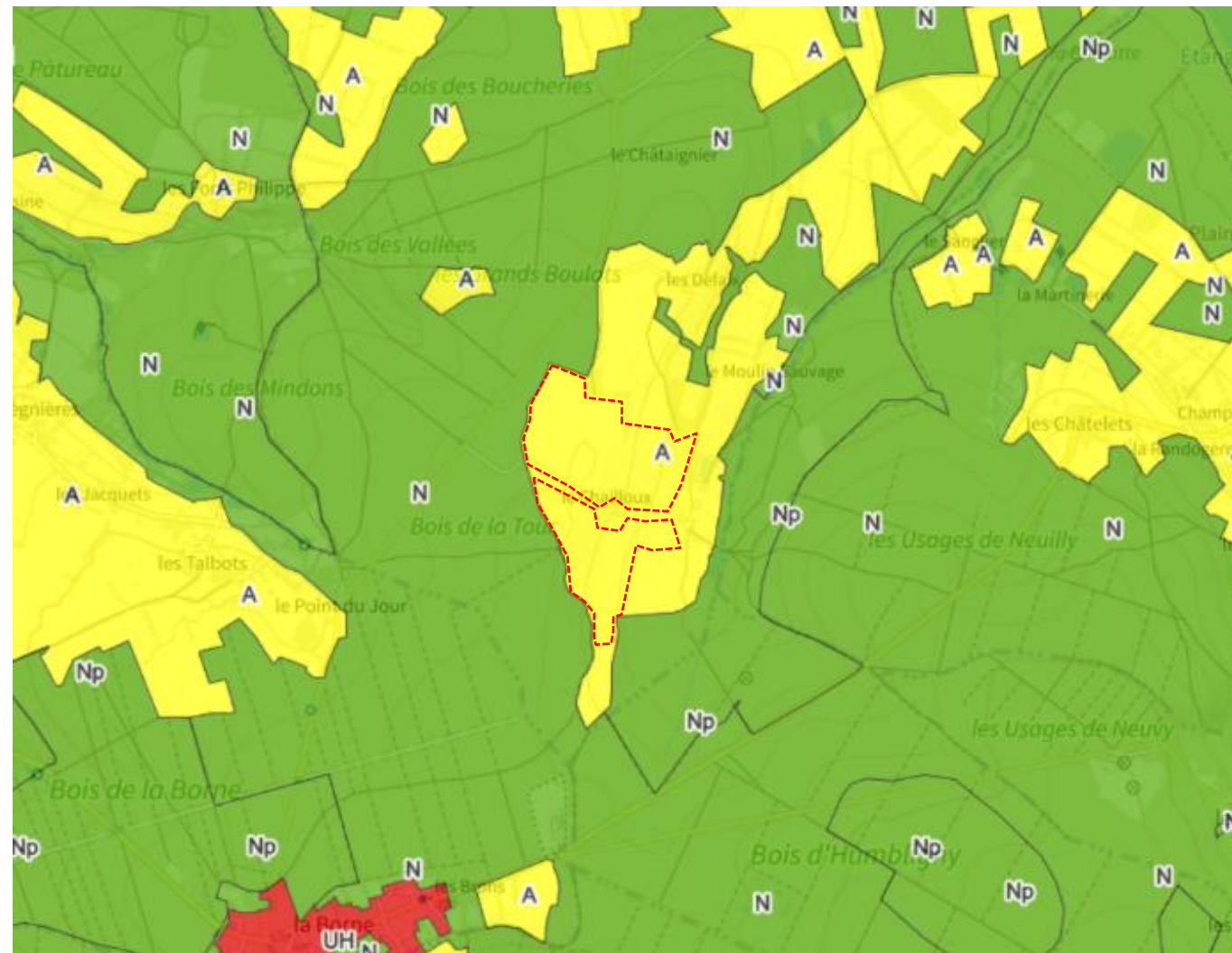
Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

La commune de La Chapelotte n'est pas couverte par un SCoT.

Documents locaux d'urbanisme

Le projet est concerné par le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de la Communauté de Communes Terres du Haut Berry, incluant la commune de La Chapelotte. Le site d'implantation projeté se situe uniquement en **zone A**, réservée en priorité à des fins agricoles. Cette zone agricole autorise les installations de production d'énergie renouvelable à caractère professionnelles sous réserves qu'elles ne soient pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des paysages et qu'elles soient conformes aux principes de la charte agriculture biodiversité urbanisme et territoires du Cher.

Le projet agrivoltaïque respecte les exigences du PLUi de la Communauté de Communes Terres du Haut Berry, puisqu'il correspond à une installation de production d'énergie renouvelable, compatible avec l'exercice d'une activité agricole et conformes aux principes de la charte agriculture biodiversité urbanisme et territoires du Cher.



Représentation du projet vis-à-vis des zonages du PLUi

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 est en accord avec les orientations fondamentales du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027. Le projet s'implante au droit de friches agricoles qui seront de nouveau en exploitation. L'implantation de la centrale solaire représente une imperméabilisation de 1 179 m². Par conséquent, au vu de l'impact jugé très faible du projet sur les eaux superficielles et souterraines, et des précautions mises en œuvre lors de l'installation et l'exploitation du projet photovoltaïque, le projet est compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne.
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 La Chapelotte est compatible avec les objectifs du SRADDET, du SRCAE et du SRCE Centre-Val de Loire ainsi qu'au SRCE de Lorraine. Il contribue à l'augmentation de la production d'énergie renouvelable sur le territoire tout en développant une activité agricole. Il participe également à l'effort demandé dans le respect des conditions d'implantation aussi bien en termes d'impacts paysager et écologique que dans le procédé de recyclage des panneaux photovoltaïques.
Plan climat air énergie territorial (PCAET) prévu par l'article R. 229-51 du Code de l'environnement	Absence de PCAET

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

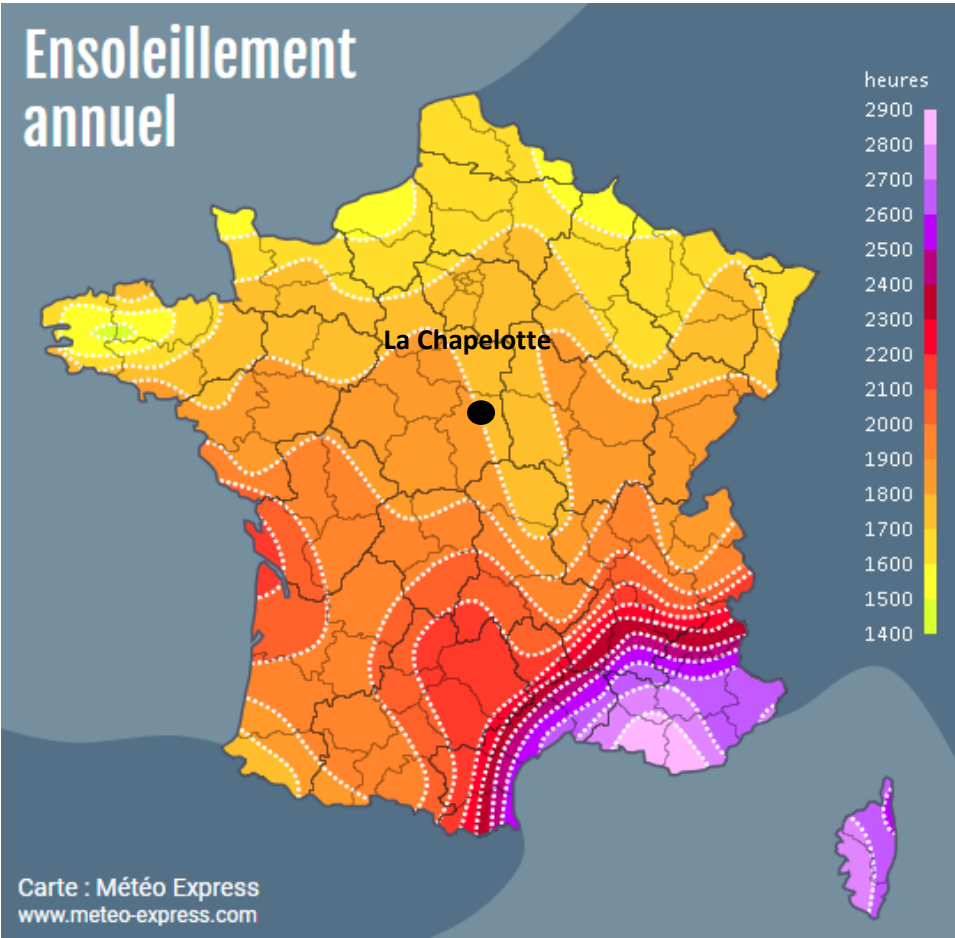
Les données utilisées pour la présentation climatologique du site d'étude proviennent de la **station météorologique de Bourges**, à environ 32 km de la zone du projet. Ces données portent sur une période de 30 ans (1991-2020).

La zone d'étude se trouve dans une région à **climat océanique dégradé**, marquée par une influence continentale due à son éloignement du littoral. Le territoire présente un climat assez rigoureux, les précipitations sont abondantes, mais homogènes sur le reste de l'année. C'est la zone la plus froid et la plus humide du département du Cher.

Au cours de l'année, les températures moyennes varient 4,5°C (janvier) et 20,5°C (juillet et août) pour une **température moyenne annuelle de 12,1°C**. La **pluviométrie cumulée annuelle moyenne** est de **742,7 mm**, le mois de mai étant le plus pluvieux (75,9 mm en moyenne) et le mois de février le plus sec (51 mm en moyenne).

Sur le secteur de l'étude, la direction dominante des vents est nord-ouest. Le nombre moyen de jours avec du vent supérieur à 58 km/h est de 36,4 jours par an.

Le site se situe dans un secteur bénéficiant en moyenne de 1 889 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)

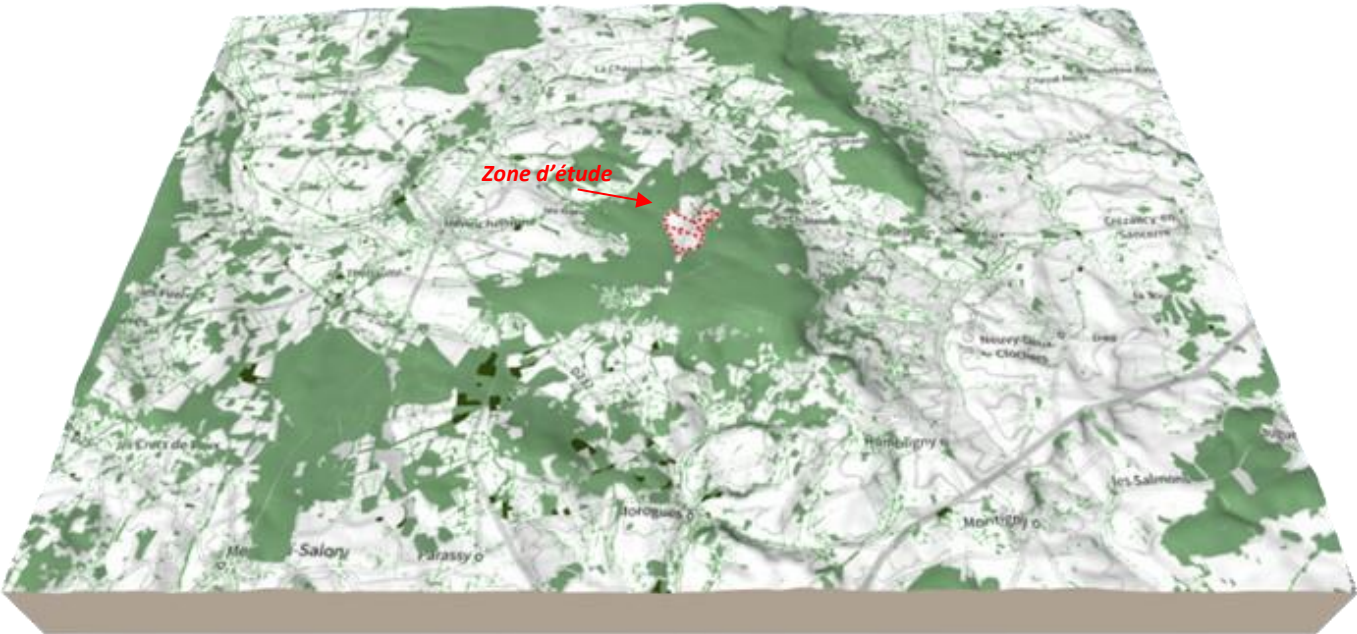
THEMES		NATURE DE L'INCIDENCE BRUTE (Incidences brutes : Ensemble des modifications de l'environnement que le projet est susceptible d'engendrer avant l'élaboration d'éventuelles mesures)	INCIDENCE BRUTE		MESURES (ME : mesures pour éviter les incidences négatives notables du projet. MR : mesures pour 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 825 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 La Chapelotte s’inscrit dans plusieurs unités paysagères : la Butte d’Humbligny et le Cœur du Pays Fort au Nord du département du Cher. La zone d’étude se situe dans l’unité paysagère de la Butte d’Humbligny, où elle atteint le point culminant du Sancerrois à 431 m. La zone d’étude s’inscrit au droit de terres agricoles non cultivées (friche), sur un plateau rural vallonné de la Butte d’Humbligny, enclavée dans un massif forestier.

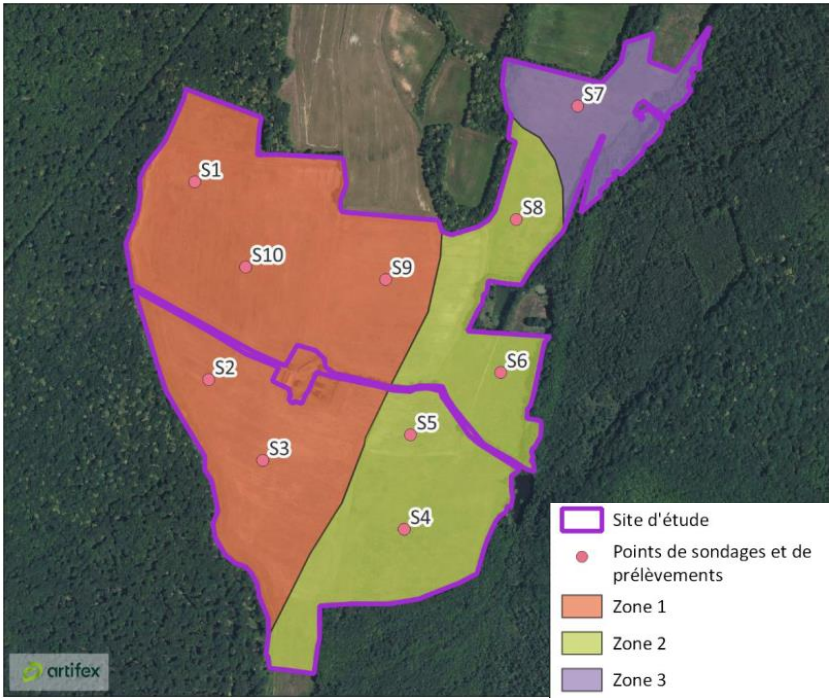
La zone d’étude est un dévers Ouest-Est, où le point le plus haut est situé à 381 m d’altitude à l’Ouest et le point le plus bas est situé à 327 m d’altitude à l’Est. Au Nord, le hameau *Les Defaix* est situé à une altitude de 370 m d’altitude et au Sud de la zone d’étude, le hameau *La Borne* (commune de Henrichemont) se trouve à une altitude comprise entre 360 et 390 m NGF.



Topographie générale dans le secteur de la zone d'étude

3.10.2 - Pédologie qualité agronomique

Une étude agro-pédologique réalisée par ARTIFEX atteste le caractère moyen à satisfaisant du potentiel agronomique de la zone d’étude. L’étude du site révèle deux types de sols (Néoluvisols et Colluviosols). La zone 1, avec des néoluvisols profonds et une texture moyenne, a un potentiel agronomique satisfaisant, bien qu’une charge élevée en silex limite sa réserve en eau et augmente l’usure du matériel agricole. Les zones 2 et 3, similaires en sol, diffèrent en profondeur, conférant à la zone 3 un meilleur potentiel agronomique. La teneur en silex est plus importante à l’est en fond de vallon, et bien que des signes d’humidité aient été notés, ils sont trop faibles pour impacter les évaluations agronomiques.



Cartographie du potentiel agronomique (ARTIFLEX, 2023)

3.10.3 - Géologie

La zone d’étude se situe au carrefour de trois régions naturelles : le Pays Fort, le Sancerrois à l’Est, et la Champagne Berrichonne au Sud. Le site est au droit de formations argileuses à silex. Aucune faille n’est présente au niveau du site d’étude ou à proximité immédiate

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.		Très Faible	ME01 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire		Très Faible
	Sols	Faible imperméabilisation et tassements des sols pour la centrale agrivoltaïque. Risque de pollution faible au vu de la nature des travaux.		Faible	MR01 - Emploi d’une aire étanche lors de l’entretien léger et ravitaillement des engins sur site (opérations mobiles) MR02 - Utilisation de pompes à arrêt automatique pour le carburant MR03 - Emploi de véhicules bien entretenus MR04 - 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	MR05 - Plan de prévention MR06 - Espacement de 2 cm entre chaque module photovoltaïque MR07 - Respect des préconisations de l’étude hydrologique		Très Faible

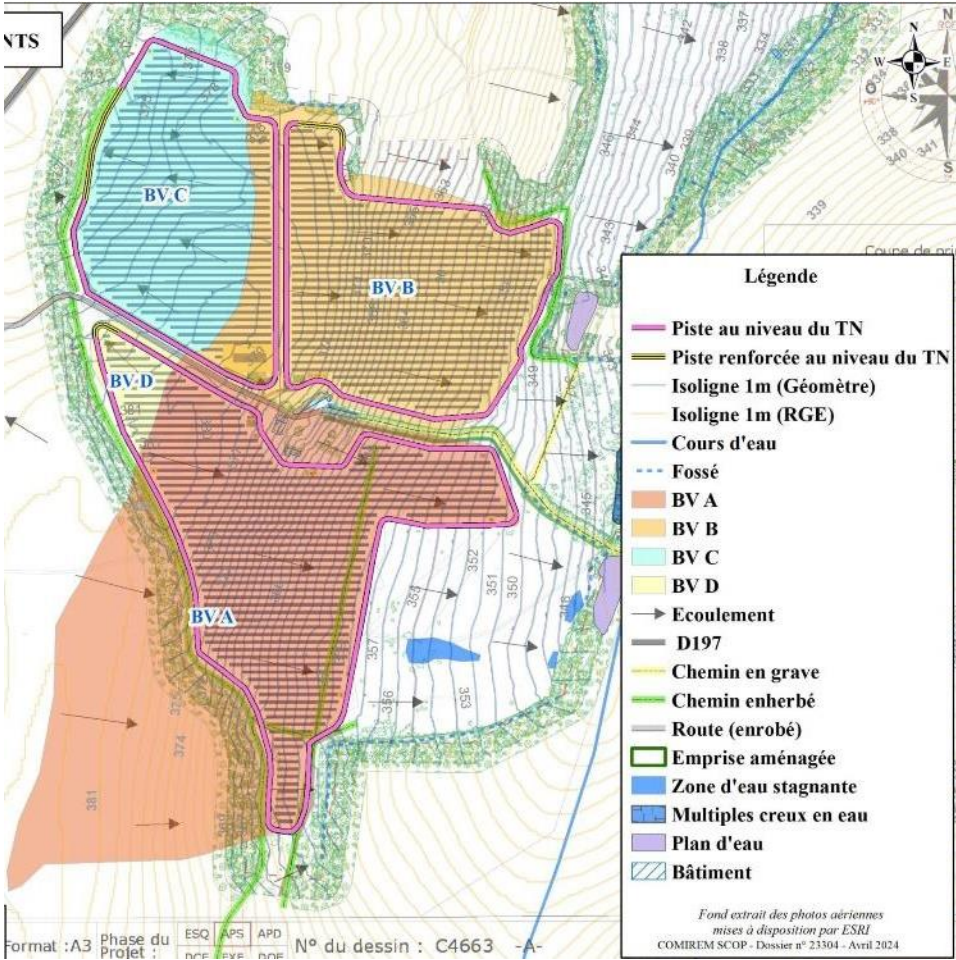
3.11 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES ET MESURES D'ATTENUATION : RESSOURCES EN EAUX

3.11.1 - Les eaux de surface

Contexte

La zone d'étude, située dans le bassin hydrographique Loire-Bretagne, fait partie du bassin versant du Vernon. Une étude hydrologique spécifique a été réalisée. La rivière Le Chaillou et deux plans d'eau se trouve à l'Est de la zone d'étude. Les eaux s'infiltrent majoritairement, mais quelques traces de ruissellement sont visibles au niveau du point le plus haut de la zone d'étude au Nord, en raison d'une légère pente en direction du Nord-Est.

A l'état actuel, la zone d'étude peut être divisée en 4 bassins versants. Les écoulements sont principalement dirigés vers l'Est, avec des surfaces et directions de ruissellement distinctes pour chaque bassin, influencées par la topographie et les zones de friches et de forêts environnantes.



Plan des bassins versants et des aménagements

Qualité des eaux de surface

D'après le SDAGE Loire-Bretagne, la masse d'eau superficielle « Le Vernon et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Petite Sauldre » présentait un bon chimique et écologique. La station de contrôle des eaux de surface la plus proche est située en aval hydraulique du site, à l'Ouest de la commune de Henrichemont, à environ 3,5 km de la zone d'étude.

3.11.2 - Les eaux souterraines

Contexte

Selon le SDAGE Loire-Bretagne, six masses d'eau souterraine sont concernées par le site : FRGG142 « Sables et grès du Cénomanien captifs » ; FRGG150 « Albien indifférencié » ; FRGG073 « Calcaires captifs du Jurassique supérieur sud bassin parisien » ; FRGG067 « Calcaires à silex et marnes captifs du Dogger sud bassin parisien » ; FRGG130 « Calcaires du Lias du bassin parisien captifs » et FRGG131 « Grès et arkoses du Berry captifs ». D'après le Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines Centre-Val-de-Loire, le site est concerné par les masses d'eau souterraine : FRGG084 « Craie du Séno-Turonien du Sancerrois » ; FRGG122 « Sables et grès libres du Cénomanien unité de la Loire » et FRGG142 « Sables et grès du Cénomanien captifs ». La masse d'eau souterraine FRGG084 présente un bon état quantitatif et un état chimique médiocre en 2017. L'objectif à l'horizon 2027 est de maintenir ce bon état quantitatif et d'atteindre le bon état chimique concernant les nitrates, et un objectif moins strict de non-dégradation (mauvais) en autorisant les pesticides. Des mesures doivent être mises en œuvre vis-à-vis de la pollution par les nitrates afin d'atteindre le bon état chimique concernant ce paramètre.

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 celui de la source « Fontaine fraîche », dont le périmètre de protection rapproché est situé à environ 65 mètres au Sud-Est du site, et le captage en lui-même à 385 mètres. L'aquifère capté est situé dans les argiles à silex. Ce captage et son périmètre sont situés en amont hydraulique du site, et sur un versant opposé. Un puits privé est présent au centre du site d'étude, à proximité du hameau Le Chailloux. Il sert probablement pour l'activité agricole et pour l'approvisionnement en eau des anciennes habitations.

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 ne sera pas affecté. Les limites des bassins versants ne seront pas modifiées. Projet hors zone inondable.		Très faible	ME01 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire		Très faible
	Qualité et quantité des eaux de surface	Risque potentiel de pollution limité. L'exploitation du parc solaire n'est pas à l'origine d'une consommation d'eau régulière. Aucune incidence quantitative sur les eaux superficielles.		Faible Très faible	MR01 - Emploi d'une aire étanche lors de l'entretien léger et ravitaillement des engins sur site (opérations mobiles) MR02 - Utilisation de pompes à arrêt automatique pour le carburant MR03 - Emploi de véhicules bien entretenus		Très faible
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	MR04 - Kits anti-pollution disponibles sur site MR05 - Plan de prévention		Nulle
	Qualité des eaux souterraines	Risque de pollution accidentelle limité.		Faible Très faible	MR06 - Espacement de 2 cm entre chaque module photovoltaïque MR07 - Respect des préconisations de l'étude hydrologique		Très faible
	Captage AEP	Projet hors périmètre de captage AEP.		Nulle	MR08 - Proscrire l'utilisation de tout produit phytosanitaire (hors volet agricole) MR09 - Gestion des hydrocarbures de manière restrictive lors des travaux		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

La zone d'étude se situe à proximité de la ZNIEFF de type I « Landes et boulaie tourbeuse de la station de pompage de la Borne », elle-même incluse dans la ZNIEFF de type II « Bois et vallées du Haut Pays Fort ». Des liens de fonctionnalité semblent établis entre le site d'étude et cette ZNIEFF de type I en raison leur proximité. Toutefois, l'emprise projet est complètement déconnectée du système turficole de cette ZNIEFF dont l'écologie et les espèces présentes dépendent de conditions stationnelles particulières qui sont absentes de la zone d'emprise du projet. Aucune incidence est donc attendue sur la ZNIEFF « Landes et boulaie tourbeuses de la station de pompage de la Borne » n°240009770.

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

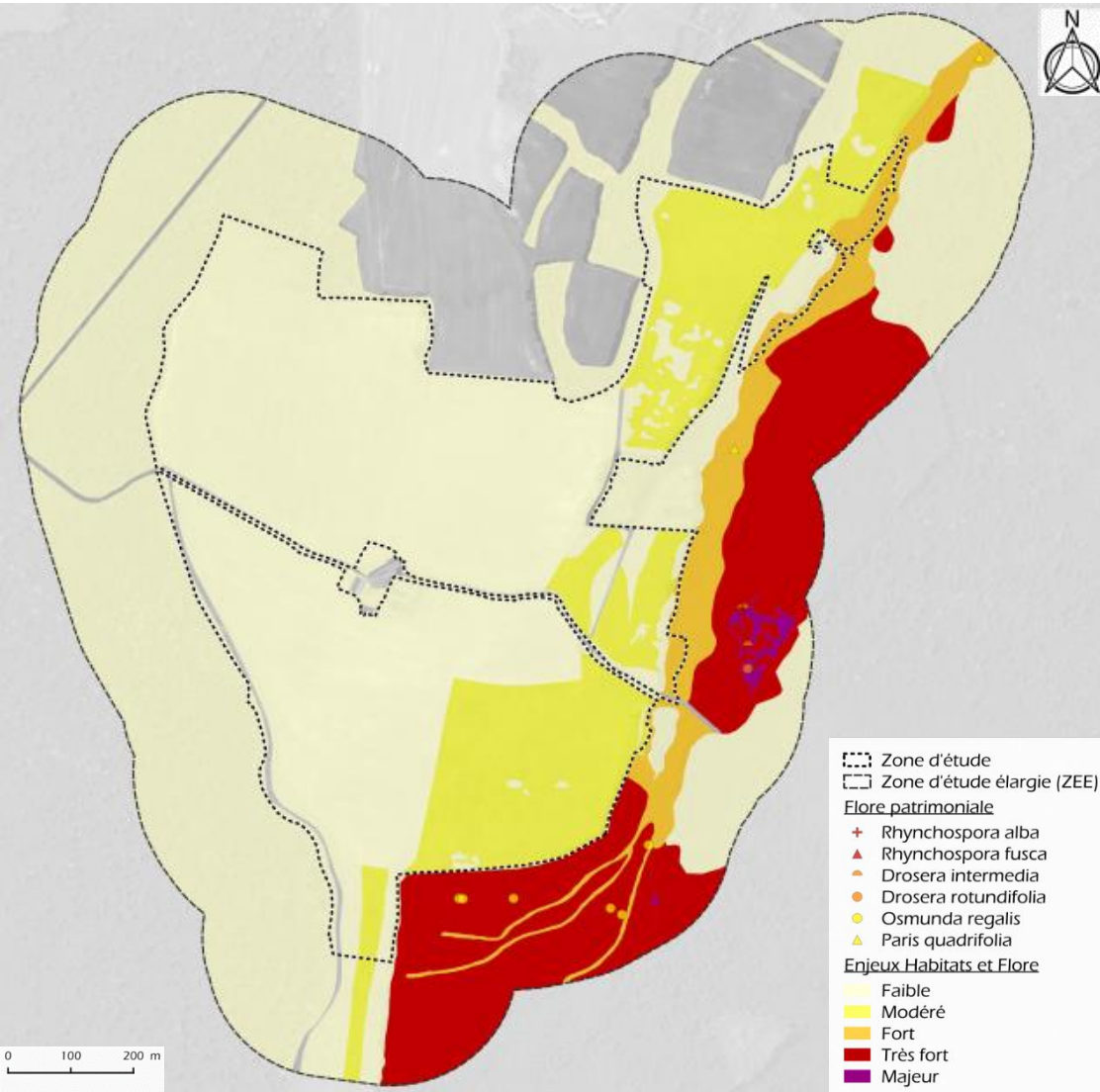
Les relevés de terrain ont permis de répertorier **29 habitats** au sein de la zone d'étude élargie (ZEE). Parmi ces habitats, 10 sont d'intérêt communautaire dont les Hêtraies-chênaies acidiphiles (sub-)atlantiques à Myrtille du *Vaccinio - Quercetum petraeae*, habitat majoritaire de la ZEE (29 %). La ZEE contient également 23,4 % de Friches vivaces nitrophiles. L'intérêt régionale de ces deux principaux habitats est jugé est faible. L'intérêt de la ZEE est jugé majeur pour trois habitats, très fort pour deux autres ainsi que fort pour trois autres habitats.



Hêtraies-chênaies acidiphiles (sub-)atlantiques à Myrtille du *Vaccinio - Quercetum petraeae*

Flore

Les prospections de terrain ont permis de recenser **216 taxons** floristiques au sein de la ZEE. Parmi les espèces recensées, six présentent un enjeu régional de conservation et/ou un statut de protection à l'échelle régionale ou nationale. Parmi elles, l'intérêt de la ZEE est majeur pour le Rhynchospora brun (*Rhynchospora fusca*), très fort pour le Rhynchospora blanc (*Rhynchospora alba*), fort pour Rossolis intermédiaire (*Drosera intermedia*) et Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*) ainsi que modéré pour l'Osmonde royale (*Osmunda regalis*) et la Parisette à quatre feuilles (*Paris quadrifolia*). Ces espèces sont liées aux milieux humides, notamment aux milieux tourbeux. Par ailleurs, une espèce exotique envahissante ou potentiellement envahissante a été recensée : le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) 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 43 ha de végétation humide. Une analyse ciblée sur la zone d'étude a permis de mettre en évidence 1,19 ha de zone humide supplémentaire sur le critère « pédologique ». Au total, **44,19 ha de zone humide** ont été identifiés, notamment à l'Est de la zone d'étude dans la vallée du Chaillou et dans l'éco-complexe tourbeux du Massif d'Humbligny, **soit 62 % de la surface totale de la ZEE**.

3.12.3 - Faune

Odonates (Libellules) : 20 espèces ont été recensés, dont 1 espèce protégée qui présente un enjeu régional de conservation fort, la **Cordulie à corps fin** (*Oxygastra curtisii*). 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, notamment le ruisseau du Chaillou, qui se décline en différents milieux tourbeux, en suintements, en ruisselets et en étangs. Ce complexe est présent uniquement dans la ZEE. La zone d'étude ne présente pas de milieux comparables.

Orthoptères (Sauterelles, grillons, criquets et courtilières) : 21 taxons ont été recensés, dont le **Criquet ensanglanté** (*Stethophyma grossum*) avec un enjeu régional de conservation ainsi que le **Criquet ensanglanté** (*Stethophyma grossum*) et le **Grillon des marais** (*Pteronemobius heydenii*) qui présentent enjeu régional modéré. La majorité des Orthoptères a été observée dans les espaces thermophiles de la zone d'étude : 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.

Lépidoptères (Papillons) : 33 taxons ont été recensés, tous étant des Papilionoidea (« Papillons de jour ») sauf une espèce de la famille des Zygaenidae. Parmi les espèces observées, une espèce protégée présente un enjeu de conservation régional fort, le **Cuivré des marais** (*Lycaena dispar*), et une autre espèce non protégée présente également un enjeu fort, le Miroir (*Heteropterus morpheus*). Les autres 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.



Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)

Coléoptères : une espèce a enjeu de conservation, le Lucane Cerf-Volant (*Cerambyx cerbo*), a été recensée. Toutefois, l'intérêt de la zone d'étude est considéré comme faible. Aucune autre espèce de Coléoptère à enjeu de conservation n'est considérée comme présente ou potentiellement présente sur le site d'étude.

Amphibiens : 6 espèces d'amphibiens ont été contactées, toutes sont protégées. Une présente un enjeu régional de conservation fort, le **Triton ponctué** (*Lissotriton vulgaris*) tandis que la **Grenouille rousse** (*Rana temporaria*) présente un enjeu régional de conservation modérée.



Femelle de Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) en train de pondre dans une des mares intra-forestières 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, en déplacement lors de leur migration par exemple, sans que celle-ci ne revêt un intérêt particulier.

Reptiles : 2 espèces de reptiles a été contactée, toutes deux communes et protégées, il s'agit de la **Couleuvre helvétique** (*Natrix helvetica*) qui utilise à la fois les milieux aquatiques et les milieux semi-ouverts (mosaïque de prairies et de fourrées, mégaphorbiaies, lisières...) pour s'alimenter et le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) qui occupe notamment les bâtiments de l'ancienne ferme, mais également les lisières et les murets des bords de chemin de la zone d'études.

Oiseaux : 66 espèces ont été recensées, dont 50 espèces protégées. Parmi elles, 1 présente un enjeu régional de conservation très fort, 6 un enjeu fort et 13 ont un enjeu modéré. Les milieux ouverts de la zone d'étude (jachères et prairies) présentent un intérêt modéré global pour l'alimentation des oiseaux, et la reproduction de l'Alouette des Champs. L'alternance de ces milieux avec des éléments arbustifs ou arborés, des haies, bosquets, zone de friche, permet l'accueil d'une diversité d'espèces. Les secteurs buissonnants et arbustifs dense de la ZEE représentent un intérêt modéré pour le **Bruant proyer**, le **Chardonneret élégant**, la **Linotte mélodieuse**, la **Pie-grièche écorcheur** ou encore le **Tarier pâtre** tandis que la strate arbustive et/ou arborée constitue un intérêt fort pour la reproduction de la Tourterelle des bois et du **Trocolle fourmilier**. Autour du ruisseau du Chaillou, le **Martin-pêcheur d'Europe**, espèce à enjeu régionale de conservation fort, est présent. La **Sittelle torchepot**, le **Loriot d'Europe** ou encore la **Buse variable** et l'**Épervier d'Europe** sont susceptibles de nicher dans les boisements de la ZEE.



Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) dans les prairies hygrophiles à gauche et Tarier pâtre à droite

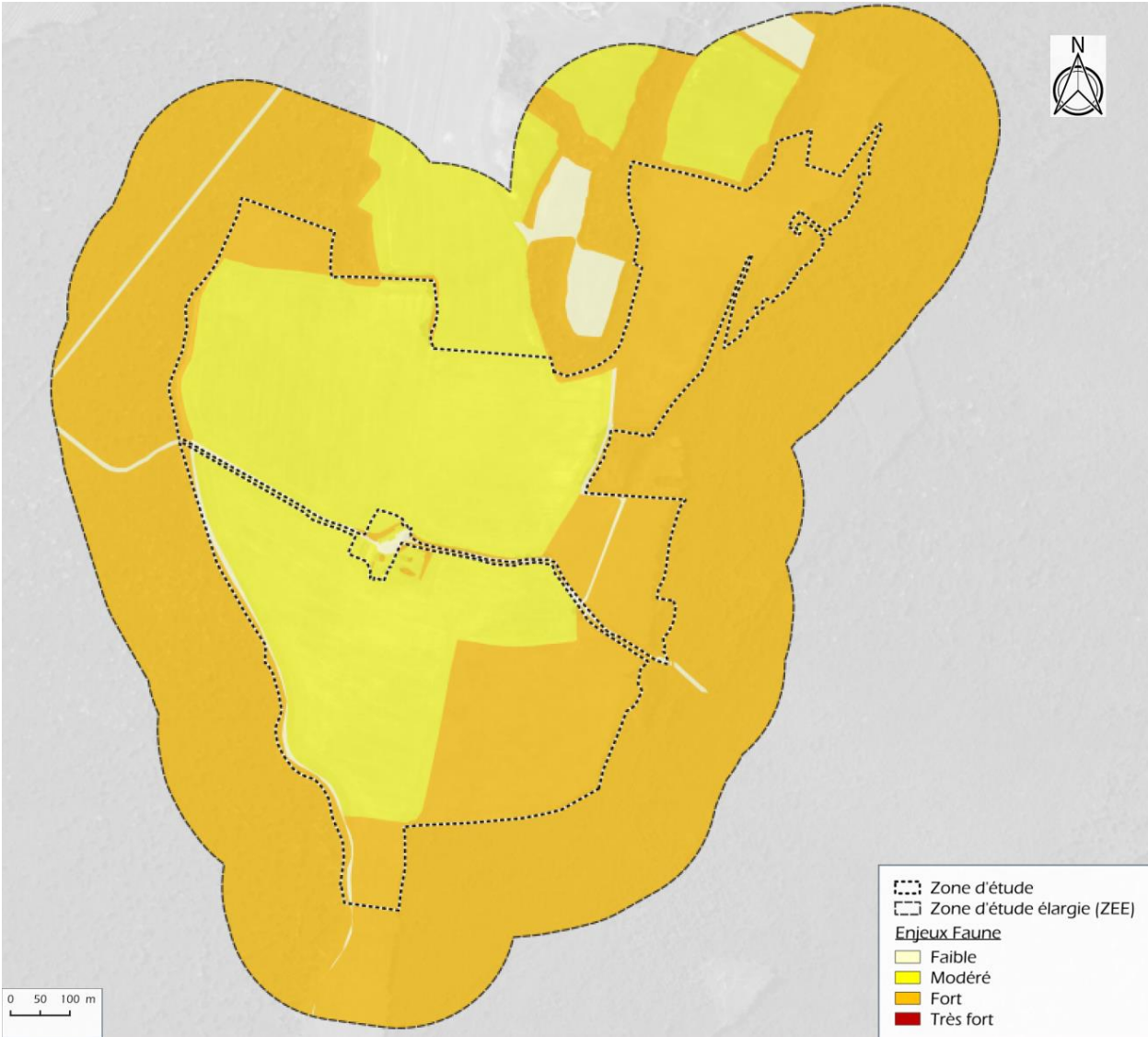
Mammifères hors chiroptères : 16 espèces ont été recensées, 3 étant protégées : le **Chat forestier** (*Felis silvestris*), présente un enjeu de conservation régional fort, l'**Écureuil roux** (*Sciurus vulgaris*) et le **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*) possèdent un enjeu régional de conservation faible. Trois espèces présentent un enjeu régional de conservation modéré à savoir le Loir gris (*Glis glis*) et deux autres considérées comme potentielle au regard des habitats présents : le **Muscardin** (*Muscardinus avellanarius*) et le Rat des moissons (*Micromys minutus*). 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) : 14 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, 4 présentent un enjeu régional fort et 10 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.

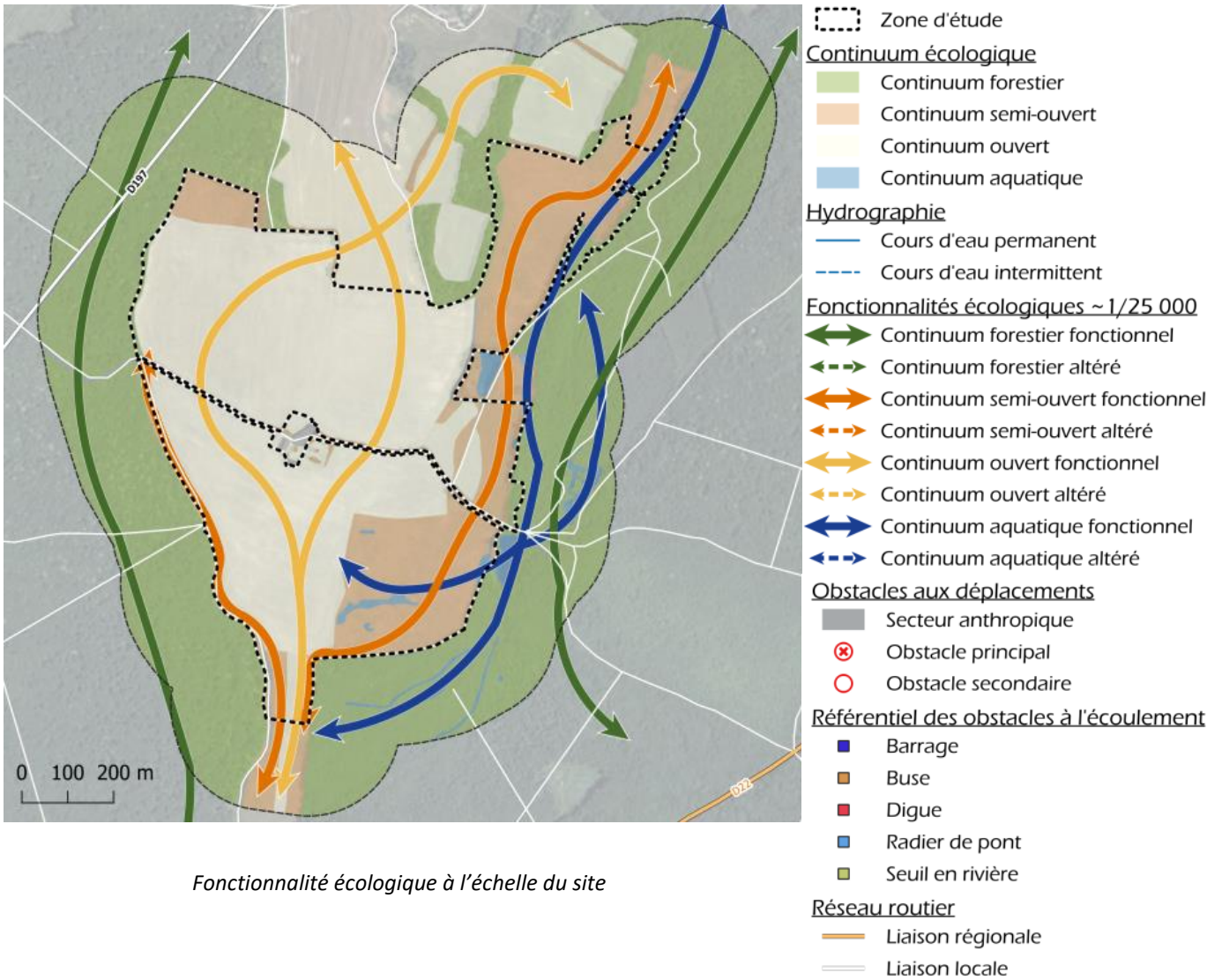
3.12.4 - Equilibres biologiques, continuités et fonctionnement écologiques

La zone d'étude s'inscrit dans un contexte enclavé par des milieux forestiers, présentant des stades matures très favorables à de nombreuses espèces forestières spécialisées.

Elle est aussi en contact avec un réservoir lié aux milieux aquatiques et humides présentant une très grande fonctionnalité, liée notamment par la présence de milieux tourbeux et de sources. Toutefois, les milieux ouverts constituant la zone d'étude sont assez homogènes et peu perméables à la faune et la flore. Peu d'éléments viennent fragmenter les habitats et limiter les déplacements de la faune. La fonctionnalité écologique du site apparaît bonne, et l'enjeu qui lui est relatif est jugé fort.



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



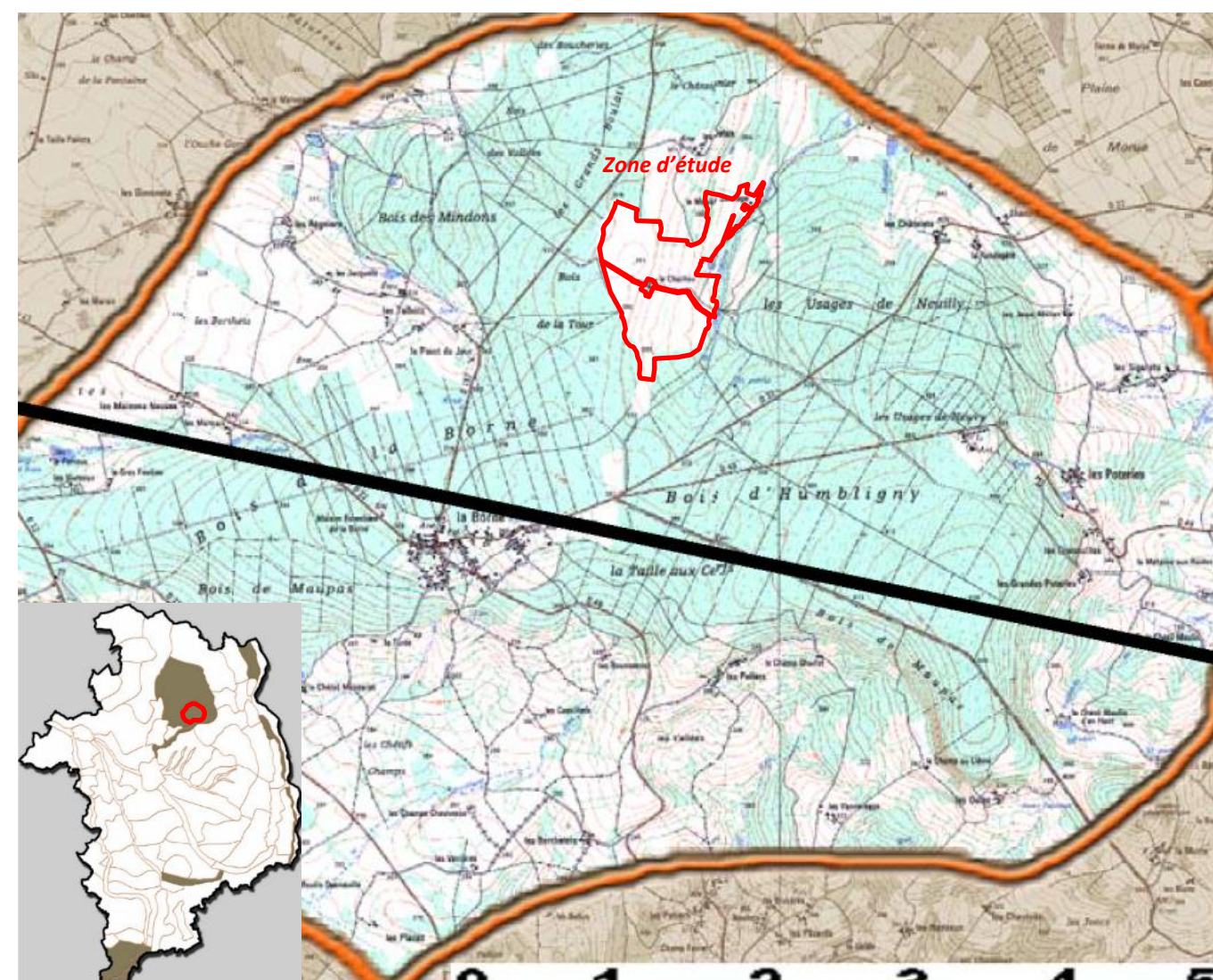
Fonctionnalité écologique à l'échelle du site

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 ne recoupe aucun espace naturel patrimonial, mais se situe non loin de la ZNIEFF « Landes et boulaie tourbeuses de la station de pompage de La Borne ». Toutefois, le projet est complètement déconnecté du système de turficole de cette ZNIEFF, dont l'écologie et les espèces présentes dépendent de conditions stationnelles particulières qui sont absentes de la ZEP.		Négligeable	ME - Evitement/Réduction amont – Ajustement du périmètre du projet MR12 - Emprise du chantier limitée au strict nécessaire et mise en défens des secteurs évités MR13 - Ajustement des périodes (démolition, travaux préparatoires et débroussaillage) MR14 - Ajustement de la technique de débroussaillage MR15 - Création d'abris à reptiles (5 abris et 2 hibernaculums) MR16 - Délimitation de zones de roulage pour les engins MR17 - Gestion écologique des lisères et gestion des bandes enherbées MR18 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions des eaux MR19 - Maintien de la transparence hydraulique du projet MR20 - Gestion de la surface des modules en faveur des Chiroptères MR21 - Aménagement de la clôture MR22 - Plan de prévention des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) MS23 - Coordination environnementale MR25 - Création et renforcement d'une haie paysagère et écologique		Négligeable
	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 négligeable et non significatif sur les habitats et les espèces ayant justifié les ZSC FR2400518 « Massifs forestiers et rivières du Pays-Fort » et ZSC FR2400517 « Coteaux calcaires du Sancerrois ».		Négligeable			Négligeable
	Habitats	Des incidences négatives faibles du projet sur les habitats sont prévisibles au sein de la ZEP pour trois habitats : « Aulnaies et boulaies tourbeuses à sphaignes et Laïche lisse », « Mégaphorbiaies mésotrophiles atlantiques acides à Jonc à tépales aigues » et « Prairies mésophiles fauchées acidiclinales mésotrophiles ». Des incidences modérées sont possibles pour 2 habitats : « Mosaïque de prairies mésophiles fauchées et de fourrés acidiclinales » et « Mosaïque de prairies mésohygrophiles fauchées et de fourrés hygrophiles oligotrophiles ».	Faible	Faible à modérée		Faible	Négligeable
	Flore	Le projet présente des incidences jugées nulles sur 6 espèces protégées. En effet, ces espèces sont absentes de la ZEP et éloignées de la ZEP.		Nulle			Nulle
	Insectes	Le projet présente des incidences globalement négligeables pour l'ensemble des espèces. Le projet veillera néanmoins à ne pas perturber le complexe humide limitrophe.		Négligeable		Faible	Négligeable
	Reptiles	Les risques de perte d'individus sont limités et les pertes d'habitats terrestres très réduits.		Faible		Faible	Faible
	Amphibiens	Les zones humides favorables en tant que zones de reproduction et d'hibernation ne sont pas impactées par le projet. Les risques de perte d'individus sont limités et les pertes d'habitats d'hivernage et d'estive très réduits.		Faible		Faible	Négligeable
	Oiseaux	Les incidences du projet sont jugées faibles pour le cortège nicheur des milieux semi-ouverts avec strate buissonnantes (risque de perturbations et/ou de destructions d'individus possible et perte d'habitat limitée) et modéré pour l'Alouette des champs (risque de perturbations et/ou de destructions d'individus possible et perte de 2,2 ha d'habitat).		Faible à Modérée		Faible	Négligeable
	Mammifères	Le projet est susceptible d'impacter le Muscardin et le Hérisson d'Europe (risque de perturbations et/ou de destructions d'individus possible et perte d'habitat).		Faible		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.		Faible		Faible	Négligeable
	Zones humides	Le projet présente des incidences modérées en termes de destruction/dégradation de zone humide sur l'habitat « Mosaïque de prairies mésohygrophiles fauchées et de fourrés hygrophiles oligotrophiles » et des incidences faibles sur les « Forêts paratourbeuses » et les « Mégaphorbiaies ».		Faible à Modérée			Négligeable
	Fonctionnalités écologiques	Au regard de l'implantation de la centrale (habitat de friches uniquement, retrait des lisières, évitement des habitats à enjeux) et de ces caractéristiques (interrang de 6 m), le projet n'induirait aucune incidence sur la Trame Verte et Bleue et les fonctionnalités écologiques à l'échelle du territoire. 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 faibles à modérées.		Faible à Modérée			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 « Butte d'Humbligny ». La Butte d'Humbligny est, avec ses 431 mètres de haut, un éperon aux flancs abrupts, taillé par deux vallées perpendiculaires : la Vallée de Morogues, qui constitue sa limite Sud et la Vallée de la Grande Sauldre, qui la borde à l'Est. Cette petite unité, essentiellement forestière, se distingue au sein du Cœur du Pays Fort pour deux raisons : la forme singulière de son relief, caractéristique de sa silhouette et la présence du village de La Borne, paradigme de la poterie en Berry, faisant de la Motte d'Humbligny un haut lieu touristique de la région de Sancerre. C'est un paysage montueux et boisé, dont les versants s'ornent de figures bocagères denses qui se déploient sur les pentes.



Localisation de l'unité paysagère : Butte d'Humbligny (Atlas paysagers du Cher)

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

Le site d'étude est localisé hors paysage institutionnalisé et hors site patrimonial remarquable. Il n'est pas concerné par un périmètre de protection de 500 m autour d'un monument historique. Plusieurs monuments historiques sont situés à 1,9 km au Sud-Ouest de la zone d'étude au sein du hameau La Borne à Henrichemont, et correspondent à des ateliers et fours de potier.

3.13.3 - Enjeux paysagers visuels et d'ambiance

Dans un rayon d'1 km, aucun secteur de visibilité n'a été identifié, en raison de la végétation dense et d'une canopée haute du Bois de La Tour, du Bois d'Humbligny, et du massif Les Usages de Neuilly. Le principal enjeu du secteur se situe au sein même de la zone d'étude. En effet, le GR31 traverse la zone d'étude du Sud-Ouest en passant par le hameau *Le Chailloux* jusqu'à l'Étang situé à l'Est de la zone d'étude. Ainsi, la zone est pratiquement entièrement visible en raison de la vue dégagée sur environ 1,8 km. En revanche, en dehors de la zone d'étude, aucune visibilité sur le site d'étude depuis le GR31 n'a été identifiée, hormis en bordure immédiate du site à l'Est, à travers la végétation. Aucune visibilité du site depuis les routes départementales D197, D22 et D49 n'a été identifiée depuis ces secteurs. La visibilité depuis le hameau *Les Defaix* situé au Nord de la zone d'étude, encerclé par des zones de boisements, est nulle. Or, depuis le chemin d'accès au hameau *Les Defaix*, la visibilité est faible en raison de la visibilité partielle de la partie Nord du site entre deux zones de boisements (trouée parcelle agricole). Depuis ce secteur de perception, l'enjeu paysager lié à la perception visuelle est modéré, en raison principalement du GR31 qui traverse la zone d'étude sur un tronçon d'environ 1,8 km.

Dans un rayon compris entre 1 et 3 km, les vues sur le site sont limitées. Ce secteur de perception comprend le hameau de potiers et de céramistes de *La Borne*, l'Étang de Morue et d'autres hameaux composés de quelques habitations et exploitations agricoles. La végétation et la topographie vallonnée forment un écran végétal masquant les visibilités sur le site. En effet, le GR31 qui débute au Sud du hameau *Les Girardins* jusqu'à la zone d'étude, ne présente pas de perception sur le site, pas plus que l'Étang de Morue, ni depuis les routes départementales D197, D22 et D49. Depuis ce secteur de perception, l'enjeu paysager lié à la perception visuelle est nul, en raison principalement de la végétation dense du secteur.

Au-delà de 3 km, une très faible portion de la partie Nord-Est de la zone d'étude est perceptible que depuis le hameau *Les Chênes*, composé de deux habitations à l'abandon et une autre entourée par un boisement (aucune visibilité), à travers une légère ouverture paysagère depuis la Route Les Varennes. L'enjeu paysager lié à la perception visuelle est très faible. Aucune visibilité de la zone d'étude n'a été identifiée depuis le centre-bourg des communes de La Chapelotte et de Henrichemont, ni depuis les hameaux *Les Girardins*, *Les Fleuriers*, *Les Contis* et *Les Petits*, la D7 ou la Forêt de Beaujeu.

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 le chemin d'accès au hameau *Le Chailloux* en direction du Nord-Ouest. Le deuxième représente la visibilité du projet également depuis le chemin d'accès au hameau *Le Chailloux* mais en direction du Sud-Est tandis que le troisième présente la vue depuis le chemin d'accès au hameau *Les Defaix*, en direction du Sud.



Photomontage 1 : vue depuis le chemin d'accès au hameau Le Chailloux en direction du Nord-Ouest



Photomontage 2 : vue depuis le chemin d'accès au hameau Le Chailloux en direction du Sud-Est

Vue actuelle



Vue projetée

*Photomontage 3 : vue depuis le chemin d'accès au hameau Les Défaix, en direction du Sud*

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	MR24 - Optimisation de l'intégration paysagère des équipements techniques MR25 - Création et renforcement d'une haie paysagère et écologique		Nulle
	Ambiance paysagère	L'intensité de l'impact du projet sur la modification de l'ambiance paysagère est considérée comme faible. La principale incidence du projet est la mutation du paysage agricole (non exploité) en un secteur artificiel. Or, l'activité agricole sera de nouveau reprise sur ces terres agricoles, puisqu'il s'agit d'un projet agrivoltaïque. De plus, le projet ne sera pas visible, hormis faiblement d'un chemin et très succinctement de deux hameaux éloignés.		Faible			Très Faible
	Covisibilité	Absence de co-visibilité.		Nulle			Nulle
	Intervisibilité	L'incidence paysagère du projet due à l'inter-visibilité est jugée faible à modérée en raison de la visibilité en perception rapprochée depuis le sentier de randonnée GR31 situé au sein même de l'emprise de la zone d'étude et depuis le chemin d'accès au hameau <i>Les Defaix</i> (faible). Les autres secteurs présentent une incidence nulle à négligeable.		Faible à Modérée			Très 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. Et aucun secteur de visibilité depuis des axes de communication n'a été identifié. Ainsi, les panneaux de la centrale ne sont pas susceptibles d'engendrer des éblouissements pour les usagers de la route.		Nulle			Nulle



Photomontage 1 : vue depuis le chemin d'accès au hameau Le Chailloux en direction du Nord-Ouest avec et sans mesure



Photomontage 2 : vue depuis le chemin d'accès au hameau Le Chailloux en direction du Sud-Est avec et sans mesure

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

3.14.1 - Atmosphere 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'inscrit dans un environnement rural, enclavée entre deux massifs forestiers à l'Ouest, au Sud et à l'Est. 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 faible 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, il n'y a aucun impact prévisible sur les émissions sonores et de poussières.

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

Dans un rayon de 200 mètres autour du site, plusieurs habitations à l'abandon et un hangar de stockage d'une exploitation agricole sont situés entre les deux zones d'étude, au hameau *Le Chailloux*. Dans ce périmètre, aucune habitation n'est occupée. En revanche, plusieurs hameaux sont présents dans un rayon de 1,5 km autour de la zone d'étude, dont le plus proche, le hameau *Les Defaix*, est situé à environ 260 mètres au Nord 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, plusieurs itinéraires pédestres dont le GR31 et des circuits VTT passent entre les parties nord et sud du site et traversent le hameau *Le Chailloux*.

3.14.2 - Fréquentation du site

La zone d'étude s'implante au droit de terres agricoles non déclarées au RPG depuis 2021, enclavée dans un massif forestier entre le Bois de la Borne et le Bois de la Tour à l'Ouest et le Bois d'Humbligny à l'Est dans la commune de La Chapelotte.

Ainsi, le site est potentiellement fréquenté par les employés de l'exploitation agricole se situant dans le hameau *Le Chailloux* entre les deux parties de la zone d'étude, mais également par des randonneurs ou des cyclistes qui empruntent le GR31 ou les circuits VTT.

3.14.3 - Activités économiques et industrielles

Aucune activité économique ni industrielle n'est recensée sur les parcelles d'implantation du projet. Elles ont connu une activité agricole mais ne sont plus cultivées actuellement. Le site est en friche. 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 non déclarées au RPG depuis 2021 sur une surface de 36,3 ha en friche. D'après l'étude préalable agricole, le projet présente un impact limité sur la qualité agronomique des sols, notamment du fait de la faible superficie effectivement artificialisée (se limitant aux locaux techniques et au bâtiment agricole : 1 179 m²) et du caractère réversible d'un parc agrivoltaïque.

Le projet présente des effets positifs directs sur l'activité agricole, via la synergie avec l'élevage bovin, permettant de contribuer à conforter la filière bovine à l'échelle de la commune de La Chapelotte et de la zone d'influence, via le soutien au projet d'exploitation d'un jeune agriculteur. Des effets positifs indirects sont possibles, mais ceux-ci ne sont pas quantifiables et resteront mineurs.

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 La Chapelotte. Plusieurs itinéraires pédestres dont le GR31 et des circuits VTT passent entre les parties nord et sud de la zone d'étude et traversent le hameau *Le Chailloux*. Par ailleurs, la commune de Henrichemont, fondée en 1609 par Maximilien de Béthune, duc de Sully, a été la capitale de la Principauté souveraine de Boisbelle. Le village de La Borne, à 1,9 km du site, constitue un pôle culturel hors du commun, autour d'un artisanat particulier né de la terre et du feu : la poterie. Différents sites archéologiques sont présents sur la commune de La Chapelotte, dont deux sites présents en bordure immédiate du site au Nord-Est et au centre au hameau *Le Chailloux*. 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 deux réseaux de distribution, notamment une ligne aérienne basse tension (BT) dans la partie Nord-Ouest du site, du hameau *Le Chailloux* jusqu'au hameau *Les Defaix* ainsi qu'une canalisation souterraine du réseau SAUR, située également dans le Nord-Ouest de la zone d'étude.

3.14.7 - Réseaux de transport

La zone d'étude ne se situe pas dans un Plan de Servitude Aéronautique. L'Aérodrome le plus proche est l'Aérodrome d'Aubigny-sur-Nère au Nord-Ouest de la zone d'étude. La gare la plus proche est à environ 28 km de la zone d'étude. Les axes de communication se situent au plus près à moins de 70 mètres 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, l'enclavement de la zone d'étude entre deux massifs forestiers amène à la prise en compte de ce risque. Le risque feu de forêts est jugé faible au droit du site. Les prescriptions relatives aux OLD émises par le SDIS du département du Cher 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.		Nulle	MR10 - Application des bonnes pratiques de chantier MR11 - Limitation des mouvements de terres et arrosage des zones de chantier		Nulle
	Bruit	Habitations les plus proches à environ 260 m au Nord du projet au hameau <i>Les Defaix</i> . Nuisances sonores en phase chantier de construction de la centrale de faible ampleur. Ensemble des travaux en période diurne et hors week-end.		Faible Nulle			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 Nulle			Très faible Nulle
	Odeurs et lumières	Odeur : aucun effet. Lumière : aucun effet.		Nulle			Nulle
	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			Nulle
MILIEU HUMAIN	Population sensible, biens matériels et acceptabilité sociale	Le projet agrivoltaïque, en raison notamment de sa localisation hors zone urbanisée, n'induit aucune incidence sur les habitations et les populations sensibles. L'incidence liée aux populations riveraines, sensibles, et aux biens matériels est jugée négligeable.		Très faible	MR26 - Mises en place des préconisations agricoles ME27 - Prise en compte des réseaux (DICT)		Négligeable
	Economie	Emplois directs et indirects – Contribution Economique Territoriale.	Modérée	Nulle		Modérée	Nulle
	Espace agricole et sylviculture	Le projet présente des incidences négatives jugées non significatives et globalement positive sur l'exploitation de l'exploitant agricole et plus largement sur la dynamique agricole locale. Aucune incidence sur les activités sylvicoles.	Modérée	Très faible		Modérée	Très faible
	Patrimoine et tourisme	Absence de monuments historiques dans un rayon de 500 m. Pas d'incidence sur un site touristique ou culturel. Un chemin de randonnée traverse le site sur un tronçon d'environ 1,8 km. 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	Absence d'enjeu archéologique connu au droit du projet.		Très faible			Très 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. Aucune incidence en phase exploitation.		Faible			Faible
	Qualité de vie	Le site n'est pas un lieu marquant de la qualité de vie locale, ni un lieu de loisirs (hormis le GR31 très peu fréquenté qui passe au sein du site).		Très faible			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	MR28 - Evacuation des déchets et remise en état du site à la fin des travaux MR29 - Délimitation du chantier conformément au PGC MR30 - Information du personnel présent sur site MR31 - Mise en place d'un système de contrôle à distance des installations MR32 - Mise en place des équipements nécessaires à la lutte contre l'incendie MR33 - Mise en place de systèmes d'extinction des feux d'origine électrique et installation de citerne MR34 - Maintenir l'accès au site pour le SDIS et pistes adaptées au sein de la centrale MR35 - 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'ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Le projet s'implante sur la commune de La Chapelotte. La commune de La Chapelotte fait partie de la Communauté de Communes Terres du Haut Berry, qui est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) depuis le 27/07/2023. Selon le zonage du PLUi Terres du Haut Berry, la zone d'emprise du projet s'implante en zonage agricole A. En l'absence de la réalisation du projet étudié, deux scénarii sont envisageables :

Scénario 1

L'occupation actuelle du site 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 avec le document d'urbanisme. Ainsi, un autre projet de centrale photovoltaïque est possible au droit de ces terres agricoles, en respectant le milieu naturel. **Le scénario 2 est similaire au projet étudié dans cette étude d'impact environnemental. 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 contexte de ce scénario, 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 s'implante au droit de terres agricoles inscrites au RPG jusqu'en 2020 en *jachères de plus de 6 ans et sarrasin*. En l'absence de projet d'aménagement, aucune activité agricole ne sera réalisée et le site restera à l'état de friche.

1.1.3 - Évolution du milieu paysager

Le scénario envisagé n'est pas susceptible d'induire des modifications sur le milieu paysager, puisque le site d'étude ne fera l'objet d'aucune activité ou de gestion, et la végétation spontanée se développera. En revanche, les dépôts sauvages constatés lors de la phase de terrain seront potentiellement, de plus en plus fréquents, du fait de l'abandon du site. Ainsi, ce sont les activités anthropiques qui seront amenées à modifier partiellement le paysage.

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 Centre-Val de Loire, de la MRAe Centre-Val de Loire et les avis de la DDT18. 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 68 communes.

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

- Parc éolien sur les communes de Sens-Beaujeu et Ménétou-Râtel à 10 km du projet ;
- Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Les Aix-d'Angillon à 12 km du projet ;
- Renouvellement et extension de la carrière de sables et graviers de Ennordres à 20 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.

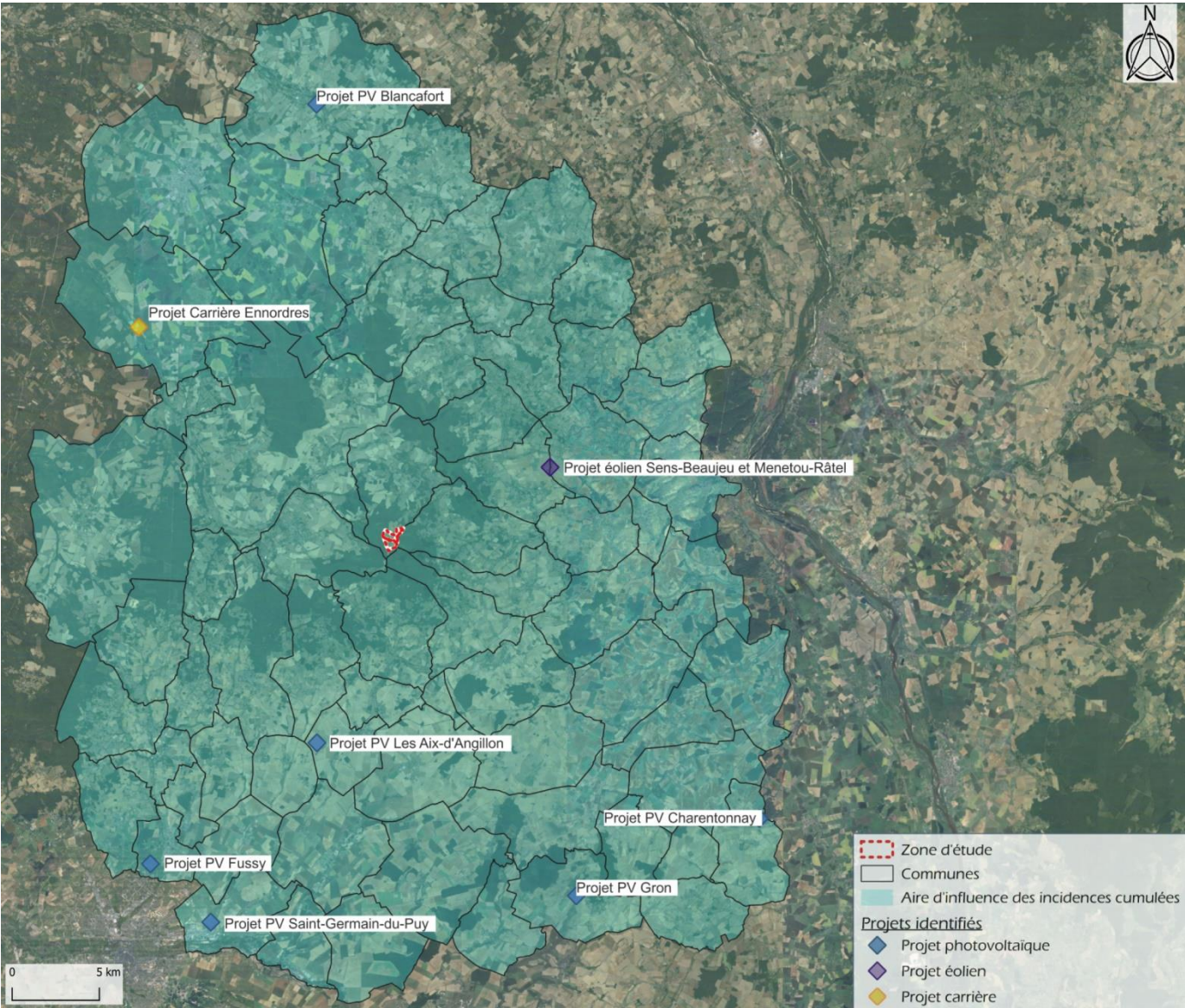
Concernant le **milieu naturel**, le projet de centrale agrivoltaïque porté par URBA 478 présente des incidences résiduelles globalement négligeables sur l'ensemble des groupes faunistiques, la flore, les habitats et les zones humides. Le projet ne présente donc pas d'incidences susceptibles de se cumuler avec celles d'autres projets.

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. Toutefois, les quatre projets se situent dans des grands ensembles paysager différents. Le projet de centrale agrivoltaïque d'URBA 478 présente une incidence cumulée jugée nulle.

Concernant le **milieu humain**, les incidences cumulées sur la qualité de vie et le trafic routier sont jugées très faible. Au vu des distances entre les projets et celui de La Chapelotte, 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...), etc. Concernant les terres agricoles, bien que plusieurs projets soient situés sur des zones agricoles, le projet agrivoltaïque de La Chapelotte 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 également.

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 La Chapelotte, aucune incidence cumulative significative n'est à prévoir.



Projets identifiés dans l'analyse des incidences cumulées

3.17 - SYNTHÈSE DU COUT DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Lors de la phase de conception du projet de centrale photovoltaïque, 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		
ME01	Emprise du chantier limité au strict nécessaire	Inclus*
MR01	Emploi d'une aire étanche lors de l'entretien léger et ravitaillement des engins sur site (opérations mobiles)	Inclus*
MR02	Utilisation de pompes à arrêt automatique pour le carburant	Inclus*
MR03	Emploi de véhicules bien entretenus	Inclus*
MR04	Kits anti-pollution disponibles sur site	Inclus*
MR05	Plan de prévention	Inclus*
MR06	Espacement de 2 cm entre chaque module photovoltaïque	Inclus*
MR07	Respect des préconisations de l'étude hydrologique	Inclus*
Mesures concernant les eaux souterraines et superficielles		
MR01	Emploi d'une aire étanche lors de l'entretien léger et ravitaillement des engins sur site (opérations mobiles)	Inclus*
MR02	Utilisation de pompes à arrêt automatique pour le carburant	Inclus*
MR03	Emploi de véhicules bien entretenus	Inclus*
MR04	Kits anti-pollution disponibles sur site	Inclus*
MR05	Plan de prévention	Inclus*
MR06	Espacement de 2 cm entre chaque module photovoltaïque	Inclus*
MR07	Respect des préconisations de l'étude hydrologique	Inclus*
MR08	Proscrire l'utilisation de tout produit phytosanitaire lié à l'entretien et l'exploitation de l'installation photovoltaïque (hors volet agricole)	Inclus*
MR09	Gestion des hydrocarbures de manière restrictive lors des travaux	Inclus*
Mesure concernant le milieu atmosphérique et la commodité du voisinage		
MR10	Application des bonnes pratiques de chantier	Inclus*
MR11	Limitation des mouvements de terres et arrosage des zones de chantier	Inclus*
Mesure concernant le milieu naturel		
ME	Évitement/Réduction amont – Ajustement du périmètre du projet	Aucun surcoût
MR12	Emprise du chantier limitée au strict nécessaire et mise en défens des secteurs évités	6 200 à 9 300
MR13	Ajustement des périodes (travaux préparatoires et débroussaillage)	Aucun surcoût
MR14	Ajustement de la technique de débroussaillage	Aucun surcoût

Mesures	Opérations	Coût en € HT
MR15	Création d’abris à Reptiles (5 abris et 2 hibernaculums)	10 500
MR16	Délimitation de zones de roulage pour les engins	Aucun surcoût
MR17	Gestion écologique des lisères et gestion des bandes enherbées	25 600
MR18	Dispositif préventif de lutte contre les pollutions des eaux	3 600
MR19	Maintien de la transparence hydraulique du projet	Aucun surcoût
MR20	Gestion de la surface des modules en faveur des Chiroptères	Aucun surcoût
MR21	Aménagement de la clôture	Inclus*
MR22	Plan de prévention des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)	Inclus*
MS23	Coordination environnementale	9 600
Mesures concernant le paysage		
MR24	Optimisation de l’intégration paysagère des équipements techniques	Inclus*
MR25	Création et renforcement d’une haie paysagère et écologique	137 100
Mesure concernant les espaces agricoles et le milieu humain		
MR26	Mises en place des préconisations agricoles	217 150
ME27	Prise en compte des réseaux (DICT)	Inclus*
Mesures concernant l’hygiène et la santé		
MR28	Evacuation des déchets et remise en état du site à la fin des travaux	Inclus*
MR29	Délimitation du chantier conformément au PGC	Inclus*
MR30	Information du personnel présent sur site	Inclus*
Mesures concernant les risques et la sécurité		
MR31	Mise en place d’un système de contrôle à distance des installations	Inclus*
MR32	Mise en place des équipements nécessaires à la lutte contre l’incendie	Inclus*
MR33	Mise en place de systèmes d’extinction des feux d’origine électrique et installation de citerne	Inclus*
MR34	Maintenir l’accès au site pour le SDIS et pistes adaptées au sein de la centrale	Inclus*
MR35	Mise en place d’un système de protection contre la foudre	Inclus*
MONTANT GLOBAL (€ HT)		412 850 € 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

Aucune mesure de compensation en lien avec la biodiversité n'est proposée.

Le projet de parc agrivoltaïque URBA 478 de La Chapelotte bien que créant de la valeur agricole via la mise en place d'une activité d'élevage bovin allaitant, génère un préjudice pour l'activité agricole départementale. **De ce fait, le projet ne viendra pas abonder au fond de compensation constitué sur le département du Cher.**

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, **3 mesures d'accompagnement** sont prévues :

Mesures	Opérations	Calendrier de mise en œuvre	Quantité	Coût en € HT
Mesures concernant le milieu agricole				
MC01	Compensation collective agricole retenue pour le projet	Phase Travaux	-	300 150
Mesures concernant le milieu naturel				
MA01	Suivi naturaliste en phase exploitation	Phase exploitation	30 ans	71 400
MA02	Rémunération pour accompagner l'adaptation des pratiques agricoles	Phase exploitation	30 ans	1 361 250
MA03	Suivi agronomique du site	Phase exploitation	30 ans	232 500
MONTANT GLOBAL (€ HT)				1 965 300

3.19 - CONCLUSION ET SYNTHÈSE 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). Une mesure de compensation collective est prévue pour le milieu agricole. Des mesures d'accompagnement et suivi pour la protection des milieux naturel et agricole sont également 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 centrale photovoltaïque 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 - PRÉSENTATION DES MÉTHODES UTILISÉES POUR L'ÉLABORATION DE L'ÉVALUATION 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 agrivoltaïque et de l'étude d'impact associée ont été menées par l'équipe suivante :

- **Pierrick ZIMMER**, Chef de projet de URBASOLAR ;
- **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** : Ingénieure environnement/écologue – l.vrydagh@mica-environnement.com
- **Nicolas STEINMETZ** : Ecologue / Naturaliste – n.steinmetz@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 hydrologique a été réalisée par le bureau d'études COMIREM SCOP – SOND&EAU (www.sond-et-eau.fr).



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



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** : Ingénieure environnement – c.michon@mica-environnement.com
- **Lola VRYDAGH** : Ingénieure environnement/écologue – l.vrydagh@mica-environnement.com
- **Christophe CAILLE** : Ingénieure environnement – c.caille@mica-environnement.com



MICA ENVIRONNEMENT

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