



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



Mission régionale d'autorité environnementale  
CENTRE - VAL DE LOIRE

**Inspection générale de l'environnement  
et du développement durable**

**Avis délibéré sur**  
**la création d'une installation agrivoltaïque**  
**sur la commune de Panzoult (37)**  
**Permis de construire**

N°MRAe 2024-4503

# PRÉAMBULE

La Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Centre-Val de Loire s'est réunie par visio-conférence le 8 mars 2024. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le projet de création d'une installation agrivoltaïque au sol sur la commune de Panzoult (37) déposé par la direction départementale des territoires d'Indre-et-Loire (37), en tant qu'autorité décisionnaire.

Étaient présents et ont délibéré : Christian Le Coz, Isabelle, La Jeunesse, Corinne Larrue, Jérôme Duchêne.

Conformément au 3° de l'article R. 122-6 et du I de l'article 122-7 du code de l'environnement, la MRAe a été saisie du dossier de demande d'avis.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'étude d'impact présentée et sur la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable à celui-ci. Il vise à permettre d'améliorer sa conception et la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

Au fil de l'avis, l'autorité environnementale peut être amenée à s'exprimer spécifiquement sur les différents volets du dossier, qu'il s'agisse de la qualité de l'étude d'impact ou de la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine par le projet. Les appréciations qui en résultent sont toujours émises au regard des enjeux et compte tenu des éléments présentés dans le dossier tel qu'il a été transmis par le porteur de projet. Cette précision vaut pour l'ensemble du document et ne sera pas reprise à chaque fois qu'une telle appréciation apparaîtra dans le corps de l'avis.

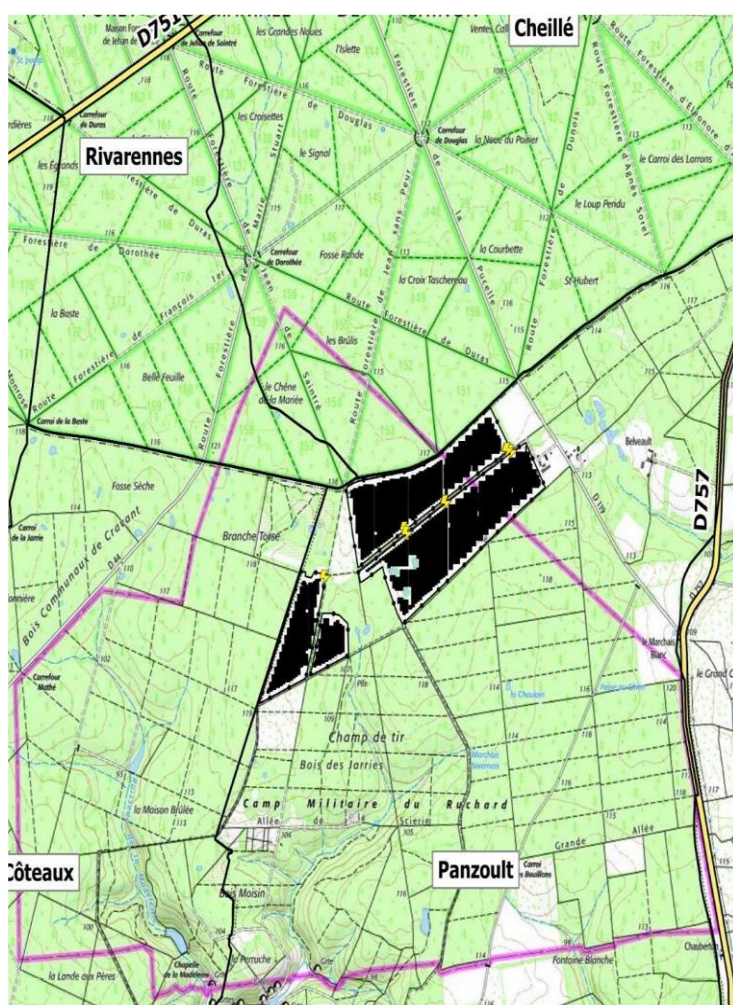
Il convient de noter que l'article L 122-1 V du code de l'environnement fait obligation au porteur de projet d'apporter une réponse écrite à l'autorité environnementale. Cette réponse doit être mise à disposition du public, par voie électronique, au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique ou de la participation du public par voie électronique et jointe au dossier d'enquête ou de participation du public.

En outre, une transmission de la réponse à l'autorité environnementale serait de nature à contribuer à l'amélioration des avis et de la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine par les porteurs de projet.

# 1 Contexte et présentation du projet

## 1.1 Présentation du projet d'une installation agrivoltaïque au sol

Le projet, porté par la société PHOTOSOL, consiste en la construction d'une installation agrivoltaïque au sol aux lieux-dits « Saint-Hubert », « Les Jarries », « Vente de Lenin » et « Bois des Jarries », au nord de la commune de Panzoult. Situé dans le département de l'Indre-et-Loire, le projet est à 43 km au sud-ouest de Tours, à environ 16 km au sud d'Azay le Rideau et à environ 14 km à l'est de Chinon. Le site du futur projet jouxte immédiatement la commune de Cheillé au nord et la commune de Cravant-les-Coteaux à l'ouest. D'une superficie totale de 100 ha environ, il s'implante en partie dans la vallée de la Vienne et au sein de la forêt domaniale de Chinon, dans la partie est du parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine. Il est bordé au nord par une forêt fermée de chênes et au sud et à l'ouest par une forêt fermée de pins maritimes.



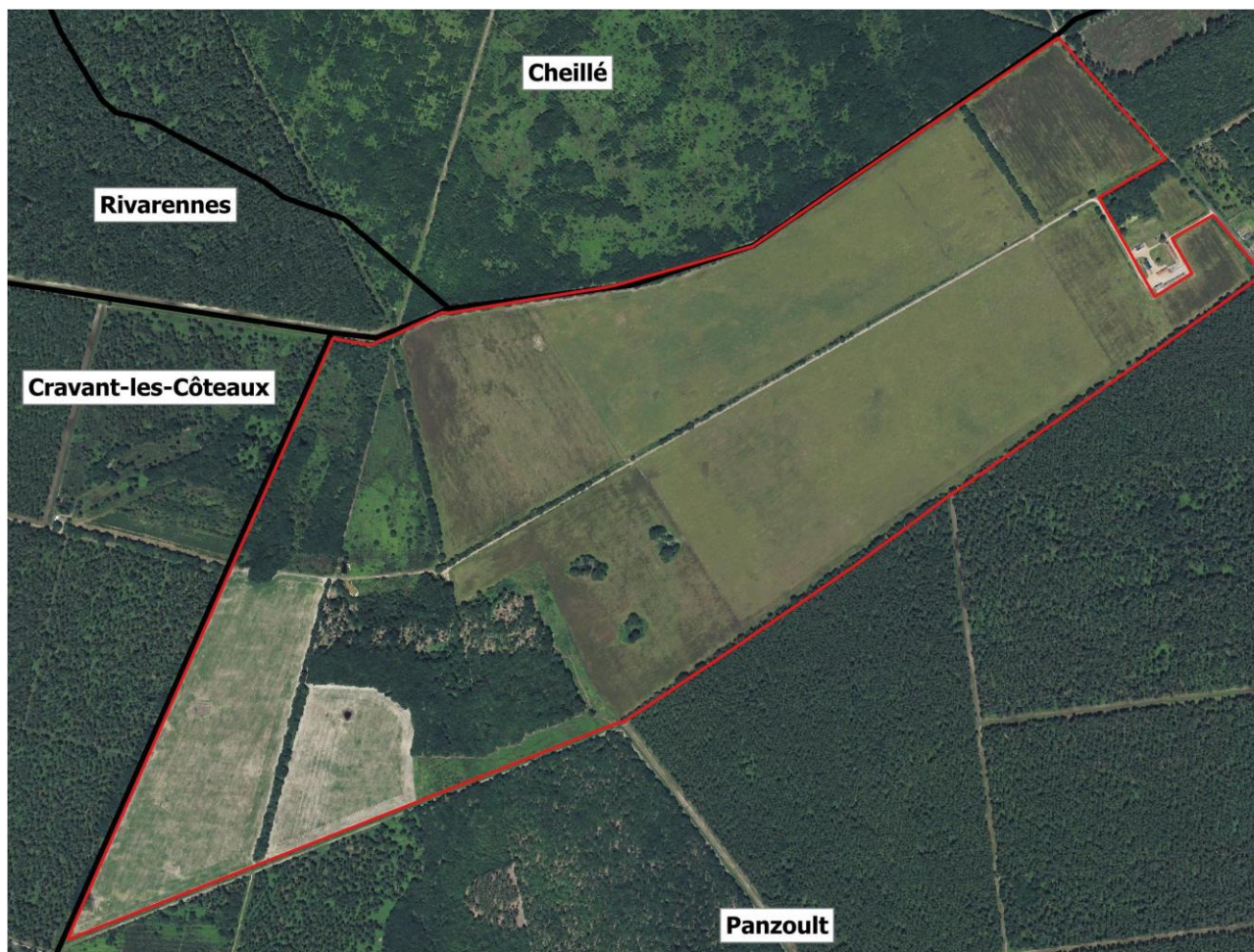
PLAN DE LOCALISATION DU PROJET (SOURCE E. J. P. 21)

Avis délibéré de la MRAe Centre-Val de Loire n°2024-4503 en date du 8 mars 2024

Création d'une installation agrivoltaïque au sol sur la commune de Panzoult (37)



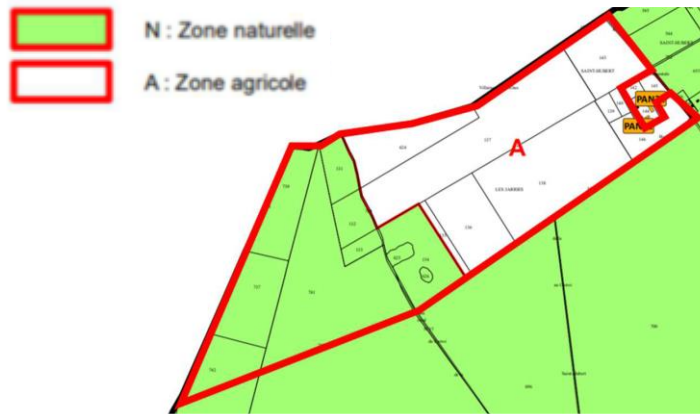
Le projet s'inscrit donc dans un site entouré par la forêt Il est situé dans une clairière forestière, avec quelques mares, sur vingt parcelles boisées ou cultivées et déclarées au RPG 2021 en trèfle déshydraté et en mélange de légumineuses déshydratées, entourées de haies arbustives. Ces terrains sont classés en zones A et N du plan local d'urbanisme intercommunal de la Communauté de Communes Touraine Val de Vienne.



*IMPLANTATION DU SITE DU PROJET (SOURCE E.I P.48)*

Avis délibéré de la MRAe Centre-Val de Loire n°2024-4503 en date du 8 mars 2024

Création d'une installation agrivoltaïque au sol sur la commune de Panzoult (37)



[CLASSEMENT DE L'EMPRISE D'APRES LE PLU DE LA CCTVV \(SOURCE : RNT P.29\)](#)

Le projet n'intercepte aucun périmètre de protection relatif aux monuments historiques et se trouve en dehors du périmètre Unesco du Val de Loire. En revanche, il intercepte la Znieff<sup>1</sup> de type II « Massif forestier de Chinon » et se trouve à proximité de 4 Znieff de type I « Vallon du Ruisseau de la source des genêts », « Mardelles du petit Eplin », « Vallon du doigt et du Maupas », et « Pelouse de la Seillaudière ».

Le projet d'installation photovoltaïque s'implantera sur 4 îlots et prévoit :

- l'installation de 2 320 tables fixes de 48 panneaux, d'une hauteur maximale de 3,5 m et de 830 tables de type « traceur solaire » composées de 54 panneaux d'une hauteur maximale de 5,81 m, soit 156 180 panneaux photovoltaïques, disposés sur des pieux d'ancrage battus ou de pieux vissés dans le sol en fonction des résultats des études géotechniques, et occupant une surface au sol d'environ 415 700 m<sup>2</sup>,
- 22 postes de transformation de 30,5 m<sup>2</sup>,
- 7 postes de livraison de 32 m<sup>2</sup> au sol,
- 5 locaux techniques de 30,5 m<sup>2</sup>,
- 3 citernes incendie souples d'un volume de 120 m<sup>3</sup>,
- 4 aires de stockage d'une superficie totale de 5 700 m<sup>2</sup> environ,
- un accès via le tronçon de la route départementale 119 desservant un chemin privé qui sera remis en état par le pétitionnaire pour rejoindre le chemin agricole existant,
- des pistes internes « lourdes » renforcées avec de la grave concassée, permettant d'accéder aux postes de transformation, de 5 m de large pour une surface de 4,6 ha environ, ainsi que des

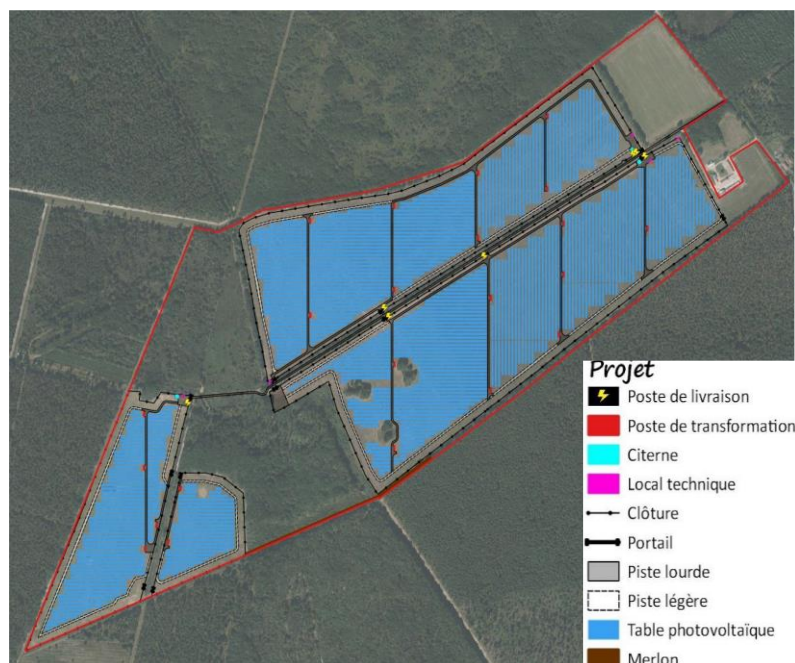
---

<sup>1</sup> Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique, lancé en 1982, l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (Znieff) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de Znieff : les Znieff de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ; les Znieff de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

voies internes « légères » d'une largeur de 5 m également pour une superficie de 3 ha environ sur la périphérie interne des emprises clôturées,

- une clôture de 2 m de hauteur perméable à la petite faune ainsi qu'un merlon de 4,5 m de haut sur 10 m de large et sur 215 m de long afin de protéger l'installation et l'exploitation d'un champ de tir au sud du site du projet.

La durée prévisionnelle des travaux sera d'environ 18 à 24 mois et la durée d'exploitation prévisionnelle de la centrale photovoltaïque est de 30 à 45 ans.



PLAN D'AMENAGEMENT DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE (SOURCE RNT P.52)

Le projet prévoit également l'installation sur le site du projet d'une exploitation agricole de brebis gérée par un éleveur auparavant implanté à Chaveignes (57), à environ 17 km. Il bénéficiera ainsi des 100 ha occupés par l'installation photovoltaïque ainsi que de 7 ha de prairies évitées afin d'élever, en toute autonomie en ce qui concerne l'alimentation<sup>2</sup>, des ovins viande dont 300 brebis de la race Charmoise en « rythme de croisière » et un complément d'activité avec 80 brebis de race solognotes et 95 agneaux (Etude préalable agricole (EPA), page 81).

Un tiers de la surface de l'installation photovoltaïque sera recouvert de tables de type « traceur solaire » permettant la production de fourrages et de céréales tandis que les deux tiers restant seront recouverts d'un système photovoltaïque fixe permettant la circulation et le pâturage des brebis avec la présence d'abreuvoirs.

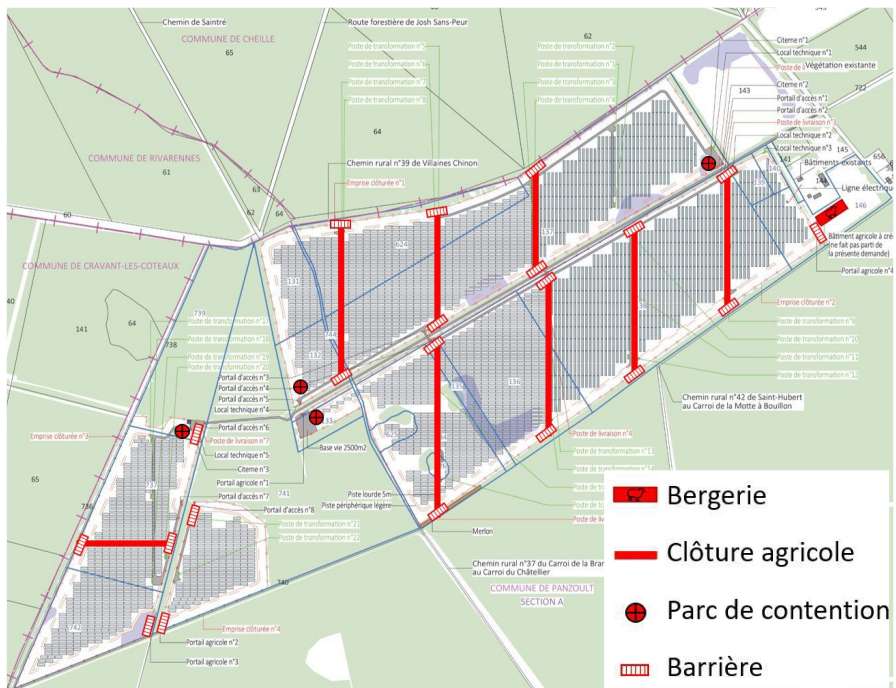
Sur une parcelle adjacente, sera construit pour les besoins de l'exploitation, un bâtiment de 1 300 m<sup>2</sup> comprenant :

- une bergerie équipée de 672 m<sup>2</sup>,
- un atelier et une salle de vie pour l'exploitant de 224 m<sup>2</sup>,

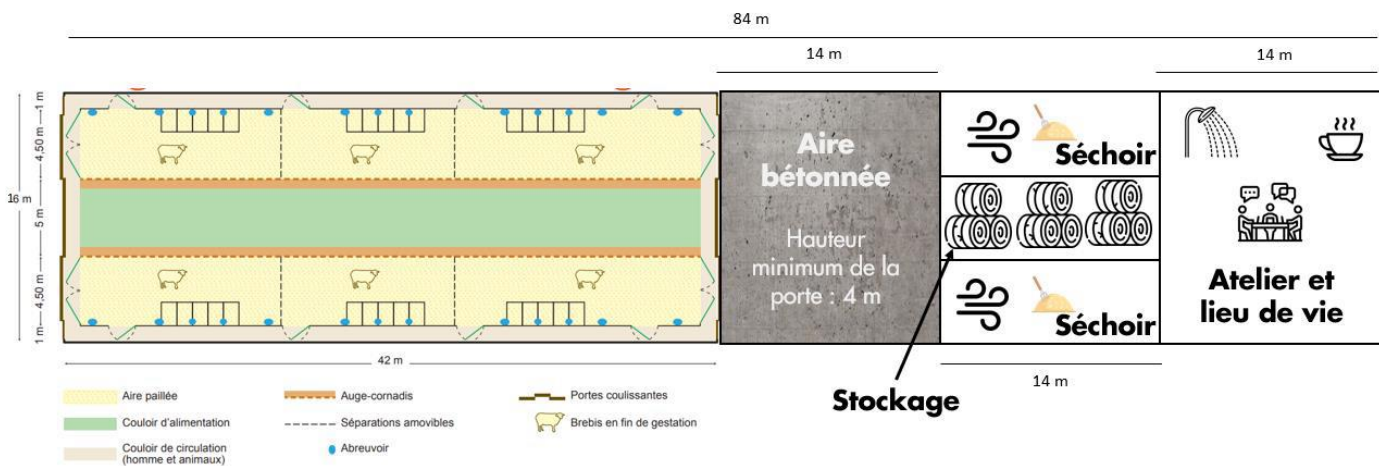
<sup>2</sup> Le site du projet permettra la production de céréales sur 10 ha environ sous les traceurs solaires, de betteraves fourragères qui seront mangées sur place par les ovins et de foin sur environ 77 ha de prairies.



- un espace de stockage de 75 m<sup>2</sup>,
- une aire bétonnée centrale de 224 m<sup>2</sup> permettant le passage des engins agricoles,
- et deux séchoirs à foin fournis par le pétitionnaire.



AMENAGEMENT DU PARC AGRIVOLTAÏQUE (SOURCE EPA P.80)



PLAN D'AMENAGEMENT DU BATIMENT DESTINE A L'ELEVAGE (SOURCE EPA P.83)

Avis délibéré de la MRAe Centre-Val de Loire n°2024-4503 en date du 8 mars 2024

Création d'une installation agrivoltaïque au sol sur la commune de Panzoult (37)

La puissance installée de la centrale sera de 85 MWc<sup>3</sup> pour une production annuelle d'énergie estimée à environ 101 GWh. La production électrique annuelle de la centrale photovoltaïque permettra d'alimenter 21 500 foyers.

La puissance installée étant supérieure à 1 MWc, le projet est soumis à évaluation environnementale systématique au titre de la rubrique n°30 du tableau annexé à l'article R-122-2 du code de l'environnement.

Du fait de la nature du projet, de ses effets potentiels et de la spécificité du territoire, les enjeux environnementaux les plus forts concernent :

- la maîtrise de la consommation d'espaces naturels et agricoles ;
- la contribution du projet à la lutte contre le dérèglement climatique ;
- la préservation de la biodiversité et des zones humides ;
- la prévention du risque incendie.

## 1.2 Justification du projet et analyse des solutions de substitution

L'étude d'impact présente page 271 et suivantes, les raisons d'ordre environnemental, réglementaire et technique qui ont conduit au choix d'implantation de ce projet : les facilités d'accès (à proximité de la RD119), la disponibilité foncière importante (145 ha), la proximité acceptable du poste source (14 km), la topographie adaptée (pas de fortes pentes), la possibilité de maintenir sur le site une activité agricole.

Elle précise clairement les étapes suivies par le maître d'ouvrage dans sa démarche de prospection, dans laquelle il s'est efforcé de mettre en application la doctrine régionale et nationale :

- étape n°1 : recherche de sites dégradés non agricoles (zones d'activités et sites dégradés, sites pollués) : aucun des terrains identifiés ne présentait, selon le dossier, les caractéristiques nécessaires à l'implantation d'une installation agrivoltaïque au sol. Il est cependant à noter que la démarche de prospection confinée à une zone de 15 km autour du poste source de Chinon et devant permettre d'obtenir « *des projets acceptables sur le plan technique, économique et environnemental* » (cf p.283 E.I.), aurait dû être étendue à un territoire plus vaste, tel a minima le territoire de la communauté de communes Touraine Val de Vienne, ce qui aurait peut-être permis de trouver un site répondant aux critères recherchés à ce stade. Par ailleurs, les solutions de substitution présentées ne revêtent pas toutes un caractère « *raisonnable* », comme requis par l'article R. 122-5 7° du code de l'environnement. En effet, sur le nombre de sites répertoriés, étudiés et rejetés, nombre d'entre eux constituent en fait de fausses alternatives car hébergeant des exploitations toujours en activité<sup>4</sup>, hébergeant une activité semblant difficilement compatible avec le projet de parc photovoltaïque souhaité par le pétitionnaire, par exemple un domaine viticole, ou encore présentant une surface trop peu importante pour accueillir le

---

<sup>3</sup> MWc ou « mégawatt crête » : unité de mesure qui correspond à la délivrance d'une puissance électrique de 1 MW sous des conditions d'ensoleillement et d'orientation optimales.

<sup>4</sup> Contrairement à ce que dit l'étude d'impact p. 285 « *seuls les sites situés en dehors des zones urbanisées saturées et dont l'activité a cessé sont décrits* »



projet. L'étude ne mentionne au final qu'un seul site, le site 24 « EARL Le Lac », qui aurait pu convenir pour la réalisation du projet mais qui présente des enjeux paysagers plus importants que ceux du site choisi.

- étape n°2 : recherche de sites non dégradés, agricoles et forestiers. On observe que les sites répertoriés et étudiés p. 296 à 298 présentent des surfaces allant de 5,53 ha à 51,43 ha, très en deçà des 100 ha du site de Panzoult finalement choisi. De plus, l'échelle de prospection choisie, de 15 km autour du poste source de Chinon, est là encore trop restreinte et non pertinente. Il faudrait a minima mener la prospection en prenant comme échelle de prospection l'échelle de l'intercommunalité ou du SCoT. À l'issue de cette recherche, un site potentiel de moindre surface, le site 9 (p.299), aurait pu être retenu mais il présente des enjeux paysagers plus importants que le site retenu.

- étape n°3 : choix du site. Le dossier indique qu'au terme de l'analyse comparative, le site retenu est celui qui est le plus facilement accessible, possède la disponibilité foncière la plus importante, se trouve assez proche d'un poste source, présente une topographie non contraignante (pas de pentes), ne comporte pas de problématique d'ombrage (recul suffisant vis-à-vis des arbres) et permet la mise en place d'un projet agricole pérenne (exploitant déjà identifié).

Les espaces agricoles et naturels n'ont pas vocation à accueillir des parcs photovoltaïques. Leur implantation dans ces espaces ne peut être envisagée qu'aux conditions cumulatives suivantes : avoir examiné les possibilités foncières, s'être assuré de l'absence de faisabilité du projet en espace déjà anthropisé, et sous réserve du faible impact environnemental et paysager du projet, en analysant la recherche du plus faible impact possible par comparaison avec des sites alternatifs. Le tout à une échelle de prospection pertinente, c'est-à-dire au niveau du PLUi ou du SCoT, et non à une échelle de 15 km autour du poste source de Chinon, échelle trop restreinte et donc non pertinente. Une démonstration du moindre impact du projet par rapport aux sites alternatifs répertoriés aurait également été appréciée.

**L'autorité environnementale recommande de démontrer que le choix du pétitionnaire s'est porté sur des terrains de moindre valeur écologique par rapport aux autres solutions étudiées, ou le cas échéant de revoir la localisation du projet, à une échelle pertinente c'est à dire au niveau du SCoT ou du PLUi.**

Ensuite, l'étude d'impact expose deux variantes d'aménagement du projet à l'intérieur de la même zone d'implantation (pages 300 et suivantes).

### 1.3 Compatibilité du projet avec les documents de rang supérieur

Le dossier présente un projet implanté en zone agricole et naturelle du plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de la communauté de communes Touraine Val de Vienne. Ce zonage ne permet pas en l'état l'installation du projet. Une déclaration de projet visant à créer deux sous-secteurs Aenr et Nenr au sein de ces deux zones est en projet afin de le rendre compatible avec le PLUi. Le présent projet et la mise en compatibilité du PLUi avec ce projet étant liés, ils auraient utilement pu faire l'objet d'une

Avis délibéré de la MRAe Centre-Val de Loire n°2024-4503 en date du 8 mars 2024

Création d'une installation agrivoltaïque au sol sur la commune de Panzoult (37)

évaluation environnementale conjointe et concomitante portée par la communauté de communes Touraine Val de Vienne et le maître d'ouvrage.

Le projet semble incompatible avec la prescription P60 du document d'orientations et d'objectifs (DOO) du SCoT du Pays du Chinonais qui prévoit que « *l'implantation d'équipements photovoltaïques sera favorisée sur les toitures (bâtiments industriels, commerciaux, agricoles, publics...).* Leur installation au sol devra se faire sur les sites artificialisés ou pollués, les friches urbaines ou industrielles dont la requalification est rendue impossible ou trop onéreuse, par exemple les anciennes carrières ou les anciennes décharges. » Le projet semble incompatible avec les objectifs du document cadre concernant le développement de l'énergie solaire photovoltaïque dans le département d'Indre-et-Loire, lequel prévoit que l'agrivoltaïsme est possible hors site présentant de forts enjeux environnementaux. Or, le projet se situe dans le PNR Loire-Anjou-Touraine, à proximité de deux Znieff « Mardelles du petit Eplin » et « Massif forestier de Chinon » et comprend des zones humides pédologiques.

La compatibilité avec le Sraddet<sup>5</sup> et plus précisément avec sa règle 29 est abordée succinctement, concluant que les objectifs du projet s'inscrivent en cohérence avec ceux du schéma en matière de production d'énergies renouvelables et de réduction des gaz à effet de serre (GES) mais que le Sraddet oriente le développement du photovoltaïque préférentiellement sur des sites dégradés, artificialisés. **L'autorité environnementale recommande de démontrer la compatibilité du projet avec les documents-cadres (SCoT et Sraddet notamment).**

Le projet est compatible avec le Sdage<sup>6</sup> (p.329 et s. de l'étude d'impact) dans la mesure où il n'engendre aucun rejet et où il ne sera pas à l'origine d'une pollution des eaux.

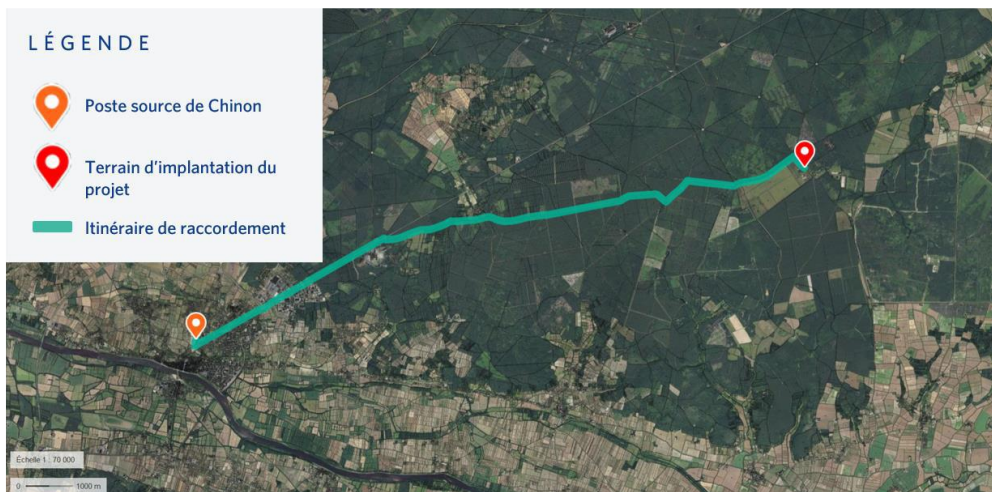
## 1.4 Raccordement électrique

Le dossier présente (page 459), au moyen d'une cartographie, le tracé de raccordement possible et précise qu'en général, les réseaux électriques sont enfouis le long de la voie publique, jusqu'au poste source de Chinon, situé à 14 km au Nord-est du projet.

---

<sup>5</sup> Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires

<sup>6</sup> Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux



CARTE DU TRACÉ DE RACCORDEMENT POSSIBLE DU PROJET AU RESEAU PUBLIC (SOURCE E.I. P459)

Dans la partie consacrée à l'impact pressenti du projet de raccordement au réseau public, il est précisé que le tracé traverserait un cours d'eau et les différentes possibilités de traversée de ce dernier y sont donc envisagées. Par ailleurs, la réalisation des travaux de raccordement tel que prévu par Enedis actuellement, notamment entre le projet et le chêne de la Mariée, traversera deux Znieff<sup>7</sup> et impacterait des habitats naturels présentant des enjeux potentiels : ce tronçon présente en effet des pelouses acidiphiles plus ou moins humides (habitat d'intérêt communautaire). Cela nécessiterait de mettre en place une mesure d'évitement en faisant passer le raccordement par la RD119 et les voiries existantes plutôt que par ces secteurs.

La question du raccordement électrique, abordée dans l'étude d'impact, appelle donc à un développement et à des précisions. L'autorité environnementale rappelle que, conformément à l'article L. 122 1 du code de l'environnement, lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité. Le raccordement du parc au réseau électrique, indispensable à son fonctionnement, fait pleinement partie du projet et doit à ce titre être présenté et évalué en même temps.

**L'autorité environnementale recommande de compléter, dès ce stade, l'étude d'impact par une évaluation des incidences des différentes modalités de raccordement du projet au réseau susceptibles d'être mises en œuvre.**

## 1.5 Démantèlement et remise en état du site

Le dossier précise que l'intégralité des équipements de la centrale photovoltaïque sera retirée du site et que l'exploitant s'engage à remettre le terrain dans son état d'origine. Le dossier évoque également la possibilité que la durée d'exploitation du site de 30 ans, soit prolongée à travers le remplacement

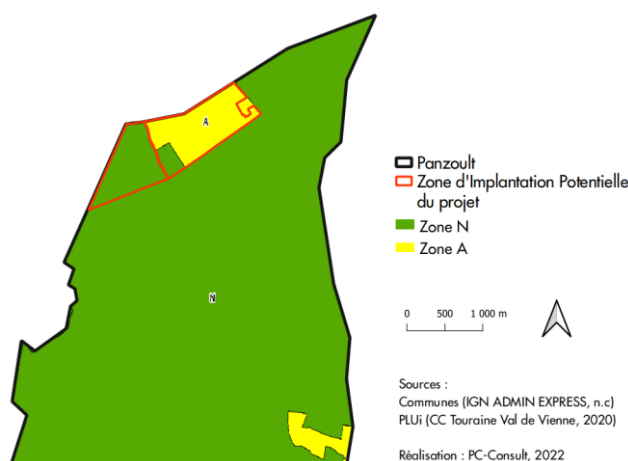
<sup>7</sup> La Znieff de type 1 « Mardelles du petit Eplin » et la Znieff type 21 « Massif forestier de Chinon ».

intégral de l'installation de 15 ans, d'où la durée du projet annoncé de 30 à 45 ans. Dans les deux cas, le projet indique que l'installation complète fera l'objet d'une revalorisation. Ainsi, les panneaux, onduleurs, transformateurs, bâtiments associés, câbles seront repris par les fournisseurs correspondants et recyclés dans des filières spécialisées. Un tableau précise les possibilités de recyclage pour chacun des matériaux constitutifs d'un panneau solaire cristallin.

## 2 Qualité de l'étude d'impact et prise en compte de l'environnement par le projet

### 2.1 La maîtrise de la consommation d'espaces naturels et agricoles

La préservation des espaces naturels et agricoles est un enjeu essentiel dans la région du projet où ces espaces tendent à être de plus en plus consommés et fragmentés. Or, ce projet consomme une surface importante de terres agricoles et d'espaces naturels.



#### ZONAGE DU PLU DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES TOURAINE VAL DE VIENNE AU DROIT DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE

Les politiques menées en faveur des énergies renouvelables cherchent en priorité le développement des projets photovoltaïques sur des terrains artificialisés ou fortement dégradés de façon à éviter les conflits d'usage des sols et à limiter la consommation d'espaces naturels et agricoles. Le développement de projets photovoltaïques couplés à des projets agricoles est également envisagé, à condition qu'une activité agricole significative persiste durant toute la durée d'exploitation du parc photovoltaïque, le but étant alors de coupler une production photovoltaïque secondaire, qui apporte une fonctionnalité annexe aux cultures/élevages (ombrage, protection contre les aléas climatiques, etc.), à une production agricole principale en permettant une coexistence sur un même espace : c'est l'agrivoltaïsme. C'est l'objectif affiché dans le dossier puisqu'il est prévu que les terres conservent leur vocation agricole : les

Avis délibéré de la MRAe Centre-Val de Loire n°2024-4503 en date du 8 mars 2024

Création d'une installation agrivoltaïque au sol sur la commune de Panzoult (37)



terres consacrées aux cultures de trèfle et de légumineuses accueilleront un élevage ovin et produiront du fourrage.

L'étude préalable agricole jointe explique que les 122,2 ha du site du projet sont exploités en grandes cultures certifiées en agriculture biologique par un seul agriculteur, lequel exploite également 179 ha en grande culture à Beaumont-Saint-Cyr dans la Vienne. Une étude agronomique des sols réalisée en février 2020 par la SCP d'experts fonciers et agricoles CRT Expertise conclut à un potentiel agronomique très limité de ces terres<sup>8</sup>. Elle établit qu'aucune culture n'est apte à générer un revenu sur cette exploitation, compte tenu des charges nécessaires à la mise en place d'une production agricole. Les différentes cultures qui ont été mises en place depuis plusieurs années ont en effet obtenu des rendements faibles rendant l'exploitation de ces parcelles déficitaires. Cette très faible rentabilité menaçait la viabilité et la transmission future de l'exploitation.

L'installation agrivoltaïque, avec la location des terres de l'exploitant du projet à l'entreprise PHOTOSOL pour l'installation du parc photovoltaïque, lui permettrait donc d'avoir un revenu pérenne et régulier, et de procéder à des investissements. Elle permettra également le maintien d'une activité agricole avec un élevage de 300 brebis de race charmoise viande géré par un éleveur expérimenté qui cessera son activité en tant que conjoint-collaborateur sur son exploitation actuelle d'ovins laitiers à Chaveignes et pourra ainsi s'installer sur 95 ha (EPA, page 78).

Cette installation permettra également à la fois d'entretenir les parcelles sous les panneaux photovoltaïques et d'apporter un complément de revenu à l'éleveur de 646€/ha et par an versé par le pétitionnaire.

La mise en place de cet élevage ovin apparaît donc réfléchi :

- l'exploitant pratique déjà l'élevage ovin en dehors du site. Il prévoit un mode d'élevage extensif, une autosuffisance alimentaire (sur les 95 ha exploitables du site, 77 ha seront dédiés au pâturage, 8 ha à la culture de la betterave fourragère et 10 ha à la culture céréalière) et une vente en coopérative, négoce ou marchand à bestiaux. L'élevage se fera sous la forme d'un pâturage tournant dynamique : 6 à 8 lots de brebis de 35 à 50 têtes, avec un temps de passage dans chaque parcelle de 3 à 7 jours ;
- le terrain a été adapté et conçu pour apporter les conditions nécessaires à la pâture extensive des ovins: installation de structures « traceurs solaires » sur 36 ha pour permettre la production de céréales et de fourrages dédiés à la consommation des ovins, un sur-semis dans la prairie sera réalisé sur le site pris en charge par le pétitionnaire;
- des clôtures agricoles et des abreuvoirs seront mis en place par PHOTOSOL et un bâtiment agricole de 1 344 m<sup>2</sup>, comprenant une bergerie, des séchoirs à foin, une aire de stockage du foin

---

<sup>8</sup> résultant d'une asphyxie racinaire liée au caractère hydromorphe des terres, de leur sensibilité à la battance, de leur pH faible et de la faible activité microbienne.

et un atelier et lieu de vie pour l'éleveur, sera construit par le pétitionnaire sur une parcelle attenante au site ;

- le parc de 64 ha sera dimensionné pour permettre la libre circulation des brebis sous les tables et le passage du matériel agricole, avec un espace inter-rang de 3,5 m entre le point haut et le point bas et une hauteur minimale des tables photovoltaïques de 1 m ;
- deux contrats d'engagement fixant les termes de la coactivité et les prestations attendues seront conclus entre le pétitionnaire et l'éleveur afin de garantir la continuité d'une activité agricole significative sur le site (contrat de prestations de services et un contrat de prêt à usage) ;
- un suivi technico-économique annuel du projet agrivoltaïque sur plusieurs années commandé par le pétitionnaire à un organisme indépendant afin de suivre l'évolution de l'atelier d'ovins, de définir un cadre méthodologique et d'adopter le cas échéant des mesures correctives en cas de difficultés rencontrées par l'exploitant.

**L'autorité environnementale recommande de suivre l'avis de la CDPENAF du 14 décembre 2023 qui a formulé un avis favorable au projet à condition qu'une convention tripartite soit signée entre les trois partenaires concernés (le pétitionnaire, l'éleveur ovin et la chambre d'agriculture).**

En complément, l'étude préalable agricole indique (page 90) que, bien que le projet ait été conçu dans l'objectif de maintenir une activité agricole, un préjudice agricole de 256 932 € demeure sur l'économie agricole locale. Une compensation collective agricole à hauteur du préjudice estimé a donc été définie, et le financement de projets concerneront 3 CUMA<sup>9</sup> situées à proximité du projet.

Le projet s'inscrit donc bien dans les objectifs de l'agrivoltaïsme.

## 2.2 La contribution du projet à la lutte contre le dérèglement climatique

Le projet, qui vise à produire de l'électricité à partir du rayonnement solaire, s'inscrit dans le cadre des objectifs fixés par la directive européenne sur les énergies renouvelables<sup>10</sup>. Il concourt aussi à l'atteinte de l'objectif national visant à porter la part des énergies renouvelables à 27 % d'ici 2030, en cohérence avec le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires Centre-Val de Loire (Sraddet, Objectif n°4 et règle n°294).

---

<sup>9</sup> Les coopératives d'utilisation du matériel agricole regroupent des agriculteurs qui investissent ensemble dans du matériel et s'organisent pour utiliser ces équipements sur leur exploitation.

<sup>10</sup> Directive (UE) 2008/2001 du Parlement européen et du Conseil de 11 décembre 2008 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables.

L'étude d'impact (page 234) indique que le projet devrait consommer sur les 30 à 45 ans de son fonctionnement, près de 4 GWh d'énergie sur tout son cycle de vie (construction, exploitation, démantèlement). Ainsi, au regard de la production d'énergie électrique attendue pour ce projet, de 101 GWh par an, soit 4 545 GWh sur toute sa durée de fonctionnement de 45 ans, il apparaît que le bilan énergétique du projet de Panzoult reste largement excédentaire.

Il permettrait d'éviter le rejet dans l'atmosphère de 120 tonnes de CO<sub>2</sub> par an, soit 3 615 tonnes environ sur la durée d'exploitation minimale, à savoir 30 ans, par rapport au mix électrique français projeté).

En définitive, il est possible de considérer que le projet émettra au global, sur toute sa durée de vie, environ 20 500 tonnes d'éqCO<sub>2</sub> et le temps d'exploitation permettant de compenser les GES émis lors des différentes étapes du projet serait d'environ 6 ans en prenant comme référence le facteur d'émission d'électricité en France.

L'étude d'impact rappelle page 312 les différentes étapes du cycle de vie d'un parc photovoltaïque (conception des matériaux utilisés, transport, installation, exploitation et démantèlement) et précise que la source d'impact la plus importante dans le cycle de vie des centrales photovoltaïques est la consommation d'énergie nécessaire à la fabrication des modules et que les émissions de gaz à effet de serre générées par les autres étapes du projet sont difficiles à quantifier de façon stable, n'estimant que les émissions de GES liées au transport.

**L'autorité environnementale recommande de présenter un bilan comparatif entre l'énergie grise consommée pour la fabrication, le transport, l'installation, la déconstruction et le recyclage des matériaux et équipements du parc solaire et l'énergie produite tout au long de la durée d'exploitation de l'installation. Elle recommande également de présenter les mesures spécifiques prévues pour limiter l'empreinte carbone de ce projet (choix de la provenance des panneaux par exemple).**

## 2.3 La préservation de la biodiversité et des zones humides

L'état initial s'appuie sur des inventaires de terrain réalisés en 2020 et 2021 par deux bureaux d'études. Les méthodes et les périodes sont favorables à l'observation des différents groupes de faune et de flore. On relève toutefois des incohérences entre les dates d'inventaire fournies dans le tableau page 494 et celles indiquées dans les paragraphes suivants pour chaque groupe d'espèces. Par ailleurs, pour le groupe des chiroptères, l'état initial ne repose que sur une seule nuit d'enregistrement, en période de parturition<sup>11</sup>. Le projet s'implante dans le massif forestier de Chinon (Znieff de type 2), à moins de 3 km de deux Znieff de type 1. Il est également situé dans le périmètre du parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine.

---

<sup>11</sup> Synonyme de « mise bas », « accouchement ».

L'aire d'étude immédiate (AEI) se compose principalement de parcelles de culture au sein d'une clairière forestière, tandis que la partie ouest du site accueille une mosaïque de milieux forestiers acidiphiles plus ou moins humides, dont deux d'entre eux constituent des habitats d'intérêt communautaire<sup>12</sup>.

Ce secteur abrite également différents habitats de landes humides parmi lesquels on trouve deux habitats pouvant être rattachés aux « landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix* », également habitats d'intérêt communautaire. Ces milieux de boisements et de landes sont caractérisés par une densité relativement importante de points d'eau accueillant une végétation amphibie ou aquatique, pouvant constituer des habitats d'intérêt communautaire<sup>13</sup>.

Les inventaires floristiques réalisés au sein des différents habitats ont permis de recenser 181 espèces au sein desquelles on note la présence de la Bruyère ciliée, protégée en région, et de 14 espèces déterminantes Znieff, liées principalement aux milieux humides ou aquatiques. Mais une recherche bibliographique n'a pas été menée sur ce groupe, alors que les extractions issues de la base Lobelia<sup>14</sup> font ressortir la présence, à proximité de la ZIP, de plusieurs espèces patrimoniales (*Saule rampant*, *Hottonie des marais*, etc...).

L'étude des zones humides a été menée conformément à la réglementation à partir de critères de végétation et de sols (75 sondages). Elle met en évidence la présence de 10 habitats caractéristiques des zones humides (7 ha) ainsi que des traces d'oxydo-réduction dans 15 sondages pédologiques. La superficie totale de zones humides estimée, en combinant les deux critères d'étude, s'élève ainsi à 22,5 ha.

Les enjeux pour la faune sont considérés comme faibles à très forts selon les groupes d'espèces étudiés. Les enjeux les plus forts concernent le groupe des oiseaux car de nombreuses espèces patrimoniales ont été contactées en période de reproduction au sein des landes (*Fauvette pitchou*), des milieux forestiers (*Pic mar*, *Torcol fourmilier*, *Pouillot siffleur*), des milieux semi-ouverts (*Pie-grièche écorcheur*, *Linotte mélodieuse*) et dans les milieux ouverts (*Alouette des champs*, *Cisticole des joncs*).

L'existence d'un réseau important de mares sur le site crée également des conditions favorables à la présence de 7 espèces d'amphibiens, dont plusieurs sont menacées en région (*Triton marbré*, *Alyte accoucheur*, *Crapaud calamite*). Concernant les chauves-souris, un enjeu modéré a été retenu du fait d'une diversité spécifique (10 espèces contactées) et d'une activité moyenne (20 contacts/h enregistrée).

---

<sup>12</sup> « Chênaies pédonculées neutroacidiphiles à méso-acidiphiles » et « Chênaies pédonculées à *Molinie bleue* ». <sup>12</sup>

<sup>13</sup> « Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses » et « Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoetoneanojuncetea* ».

<sup>14</sup> LOBELIA est une application principalement dédiée à la consultation et à la saisie de données relatives à la flore, la fonge, aux végétations et à leurs habitats, capitalisées par les Conservatoires botaniques nationaux du Bassin parisien, du Massif central, Sud-Atlantique, des Pyrénées et de Midi-Pyrénées.



Ces évaluations sont cependant certainement sous-estimées en raison de la faible pression d'inventaire exercée (1 nuit d'enregistrement) car la configuration du site offre des conditions très favorables aux chauves-souris, de nombreux arbres gîtes potentiels ayant été recensés. Les autres groupes d'espèces étudiés présentent des enjeux relativement faibles.

La phase d'évitement a été déroulée de manière cohérente et permet d'exclure entièrement du projet les secteurs les plus sensibles :

- la zone nord-ouest, qui abrite les boisements et landes, est exclue du projet quasiment en intégralité (99%);
- les zones humides identifiées sur la base de la végétation ainsi que les mares sont entièrement évitées;
- les stations de plantes patrimoniales sont très largement évitées (13 stations sur 15);

Les habitats concernés par l'emprise du projet sont au final très majoritairement des zones de cultures, ces dernières accueillant l'ensemble des panneaux et des aménagements (postes électriques, pistes, locaux techniques...). Seul 1,15 ha de landes et fourrés sera débroussaillé en périphérie du site afin de répondre aux exigences réglementaires en matière de lutte contre l'incendie (OLD<sup>15</sup>). Deux espèces déterminantes Znieff, le Gnaphale blanc-jaunâtre et la Bruyère à balais, seront concernées par ces travaux mais les enjeux demeurent faibles car elles ne sont pas considérées comme menacées.

Les mesures de réduction proposées dans le prolongement de la phase d'évitement sont adaptées et proportionnées aux enjeux. Certaines d'entre elles sont couramment mises en place dans ce type de projet :

- mise en place d'un calendrier d'intervention adapté à la biologie des espèces afin notamment d'éviter les périodes de reproduction pour les travaux;
- mise en défens et balisage des zones sensibles durant les travaux (habitats caractéristiques de zones humides notamment);
- barrières anti-intrusions pour les amphibiens pour éviter les destructions d'individus durant les travaux;
- dispositifs de passage pour la petite faune.

D'autres mesures, qui s'adaptent à la problématique locale, complètent le dispositif, notamment la plantation de haies dans certains secteurs (900 m) afin de compenser la perte de milieux semi-ouverts (fourrés). Le pétitionnaire propose également une mesure d'accompagnement visant à restaurer les trois mares incluses dans l'enceinte du projet et à créer un réseau de 15 mares supplémentaires.

Concernant les zones humides, 3,31 ha sont intégrés au périmètre clôturé de l'installation, sur la base du critère pédologique uniquement. Ces zones, situées sur les parcelles en culture, présentent de faibles fonctionnalités hydrologiques et écologiques. Elles sont utilisées comme suit :

- 1,16 ha équipés en panneaux photovoltaïques (mis en place à l'aide de pieux battus);

---

<sup>15</sup> Obligation légale de débroussaillage.

- 0,14 ha aménagé en pistes légères (les pistes restent enherbées) ;
- 2,01 ha dans l'enceinte mais concernés par aucun aménagement.

Il n'y a donc pas d'artificialisation attendue de ces zones humides par ailleurs déjà dégradées et de fonctionnalité limitée. Toutefois un décompactage du sol en surface après travaux permettrait de réduire considérablement le tassement lié au passage des engins.

Par ailleurs, des suivis sont prévus en phase de chantier (4 passages) ainsi qu'en phase d'exploitation (6 suivis à 1, 2, 3, 5, 10 et 15 ans).

Enfin l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 conclut de manière argumentée à l'absence d'effet notable du projet sur l'état de conservation des sites les plus proches.

L'autorité environnementale constate que le projet prend globalement en compte de façon satisfaisante les enjeux de biodiversité, du fait de l'évitement des secteurs les plus intéressants et des mesures prises pour limiter les impacts. Il nécessite toutefois des compléments afin de s'assurer que la séquence ERC sera bien réalisée.

**L'autorité environnementale recommande de prévoir dans la mesure MR11 (Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein de l'installation) une action de décompactage du sol pour favoriser la reprise de la végétation sous et entre les panneaux**

Des études récentes montrent en effet que le tassement du sol lié aux passages répétés des engins lors des travaux fait partie des impacts qui pourraient être levés ou réduits par ce type d'action, en particulier en zone humide.

## 2.4 La prévention du risque incendie

L'emprise du projet s'inscrit dans un massif boisé, « la forêt domaniale de Chinon », considérée comme à risque élevé (priorité 1) d'incendie<sup>16</sup>. Totalement entourée de boisements, le risque de feu de forêt y est donc d'autant plus élevé. Le porteur de projet prend en compte ce risque pendant la phase d'exploitation, en prévoyant notamment l'installation de citernes, de voies de circulation autour du site permettant l'accès aux engins de DFCI<sup>17</sup>, de portails ad hoc. Le Sdis 37<sup>18</sup> rappelle que le projet est soumis à des OLDs (Obligations Légales de Débroussaillage) sur 50 m et qu'il sera également nécessaire de mettre en place une bande coupe-feu d'au moins 25m de large.

Même s'il est considéré que « *contrairement aux installations photovoltaïques sur toiture, ce type de parc est peu exposé au risque d'incendie, un court-circuit pouvant toujours créer un départ de feu mais les*

<sup>16</sup> <https://www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/atlas-du-risque-de-feux-de-foret-en-centre-val-de-a3834.html>

<sup>17</sup> Défense de la forêt contre les incendies.

<sup>18</sup> Service départemental d'incendie et de secours.

*composants utilisés ne favorisant pas sa propagation et le risque en fonctionnement normal étant très limité et fortement diminué par le respect des normes de construction et de fonctionnement et par la surveillance effectuée». Et que s'agissant du risque externe, « il apparaît faible en raison de la densité modérée de boisements au contact du projet. », l'ensemble des mesures préconisées par le Sdis sera respecté.*

L'étude d'impact décrit ainsi les principales dispositions mises en place :

- la mise en sécurité du site par une clôture et des portails d'accès d'une largeur adaptée au passage des engins de lutte contre les incendies (10 m chacun) ;
- l'accessibilité pour les services de secours par la mise en place d'une desserte adaptée (largeur, etc.) et de pistes périphériques internes ;
- la mise en place d'un débroussaillage de 50 m sur toute la périphérie du site à compter de la clôture ;
- la mise en place une bande coupe-feu d'au moins 25 m de large autour de la zone d'implantation (entre la clôture et les premiers panneaux photovoltaïques) ;
- la mise en place de trois citernes incendie de 120 m<sup>3</sup> associées à une aire de stationnement.

Lorsqu'un risque de feux de forêt est connu sur la zone, l'étude d'impact doit démontrer que le projet est situé en dehors des zones rouges d'un PPR incendie et, pour les communes non couvertes par un PPR, est situé en dehors des secteurs soumis à des aléas forts à très forts et qu'il n'aggrave pas les risques incendie dans les zones d'aléa moyen. En l'espèce, il n'est pas démontré dans l'étude d'impact que le projet n'a pas pour conséquence d'aggraver le risque d'incendie dans le secteur. Mais l'engagement du pétitionnaire d'appliquer les mesures ERC préconisées par le Sdis et adaptées aux exigences réglementaires figure bien dans l'étude d'impact.

### 3 Résumé non technique

Le dossier comporte un résumé non-technique indépendant de l'étude d'impact qui reprend les caractéristiques principales du projet et de l'étude d'impact en identifiant et hiérarchisant correctement les enjeux. Il est accompagné de cartographies et de photographies permettant une bonne appréhension des enjeux présentés sous forme d'un tableau lisible pour le public, mais n'abordant pas le dispositif de suivi des mesures prises, information qui pourrait utilement faire l'objet d'une colonne supplémentaire à ce tableau.

### 4 Conclusion

Ce projet agrivoltaïque est composé d'un parc photovoltaïque d'une puissance totale de 85,12 MWc et de l'installation d'un élevage d'ovins sur une surface clôturée de 95 ha environ. Il s'inscrit dans un double objectif de développement des énergies renouvelables et d'un projet agricole. Il doit permettre de faire

Avis délibéré de la MRAe Centre-Val de Loire n°2024-4503 en date du 8 mars 2024

Création d'une installation agrivoltaïque au sol sur la commune de Panzoult (37)

croître la part du renouvelable dans le mix énergétique français tout en maintenant une activité agricole sur le site, réorientée vers l'élevage ovin.

L'évaluation environnementale conduite a permis de limiter les incidences résiduelles du projet sur la biodiversité en évitant les zones humides à plus forts enjeux. Toutefois les incidences du raccordement au poste source ne sont pas suffisamment évaluées.

Une évaluation des incidences potentielles de l'activité d'élevage, tant du point de vue des émissions de polluants et de gaz à effet de serre que de la biodiversité, pourrait utilement compléter l'étude d'impact.

**Cinq recommandations figurent dans le corps de l'avis.**