

PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE LANGERON
ÉTUDE D'IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT
RESUME NON TECHNIQUE
VERSION MODIFEE MARS 2025



COMMUNE DE LANGERON
DEPARTEMENT DE LA NIEVRE (58)

I. SOMMAIRE

I. Sommaire 1

II. Préambule 2

 II.1. Contexte environnemental..... 2

 II.2. Une filière encadrée par la réglementation 3

 II.3. Autres procédures liées au projet 3

III. Présentation du porteur de projet 5

 III.1. Historique du groupe PHOTOSOL..... 5

 III.2. Organisation du groupe..... 5

 III.3. Expertise PHOTOSOL 6

 III.4. Enveloppe projets et implantations PHOTOSOL 7

 III.5. Engagement PHOTOSOL..... 7

IV. Description du projet photovoltaïque de Langeron..... 9

 IV.1. Historique et concertation locale 9

 IV.2. Caractéristiques de la centrale de Langeron..... 9

V. Définition du choix du site du projet..... 14

 V.1. Choix du site sur les critères énergétique 14

 V.2. Choix du site sur les critères agricoles 14

VI. Compatibilité et articulation du projet avec l’affectation des sols et les documents de référence.. 15

 VI.1. Documents d’urbanisme opposables 15

 VI.2. Autres plans, schémas et programmes mentionnés à l’article R.122-17 du Code de l’Environnement applicables 15

VII. Méthodologie..... 19

 VII.1. Généralités..... 19

 VII.2. Aires d’étude 19

 VII.3. Méthodologie de l’étude d’impact 19

VIII. Etat initial de l’environnement 25

 VIII.1. Milieu physique 25

 VIII.2. Milieu naturel..... 26

 VIII.3. Milieu humain 29

 VIII.4. Paysage et patrimoine 30

 VIII.5. Scénario de référence..... 32

IX. Analyse des variantes..... 33

X. Evaluation des incidences du projet sur l’environnement et Mesures ERC appliquées 35

 X.1. Milieu physique 35

 X.2. Milieu naturel..... 37

 X.3. Milieu humain 41

 X.4. Patrimoine et paysage 44

 X.5. Incidences du raccordement externe 55

X.6. Analyse des incidences cumulées..... 55

X.7. Bilan des mesures..... 55

XI. Table des illustrations 58

II. PREAMBULE

II.1. Contexte environnemental

II.1.1 Le photovoltaïque, un enjeu national

Sources : Bilan énergétique 2020, RTE ; fee.asso.fr ;

Ce projet s’inscrit dans un contexte mondial particulier : celui de la lutte contre les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES). En France métropolitaine, **la production d’énergie est responsable de 14 % des émissions de CO_{2e} en 2020** selon les données du rapport SECTEN de 2022 du Centre Interprofessionnel Technique d’Etudes de la Pollution Atmosphérique (CITEPA).

L’augmentation de la concentration des GES dans l’atmosphère est à l’origine du réchauffement climatique.

Il est donc indispensable de réduire ces émissions de gaz à effet de serre, notamment **en agissant sur la source principale de production : la consommation des énergies fossiles.**

L’utilisation de **l’énergie solaire photovoltaïque** est un des **moyens d’action** pour réduire les émissions de GES.

La production d’électricité à partir de l’énergie solaire engendre peu de déchets et n’induit que peu d’émissions polluantes.

En France, à la suite de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, l’objectif est de porter la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale d’énergie en 2030 et à 40% de la production d’électricité.

Au 31 décembre 2022, le parc photovoltaïque atteint **une capacité installée de 15 756 MW**, dont 829 MW sur le réseau de RTE, 14 014 MW sur celui d’ENEDIS, 698 MW sur les réseaux des entreprises locales de distribution et 215 MW sur le réseau d’EDF-SEI en Corse (source : panorama de l’électricité renouvelable, au 31 décembre 2022).

Le parc métropolitain a progressé de manière record à hauteur de 31% en 2021 avec 2 652 MW supplémentaires raccordés. La puissance installée, hors Corse, s’élève à 15 538 MW, soit **77,3 % de l’objectif 2023** défini par la PPE.

La répartition de cette puissance installée à l’échelle de la France est présentée ci-après.

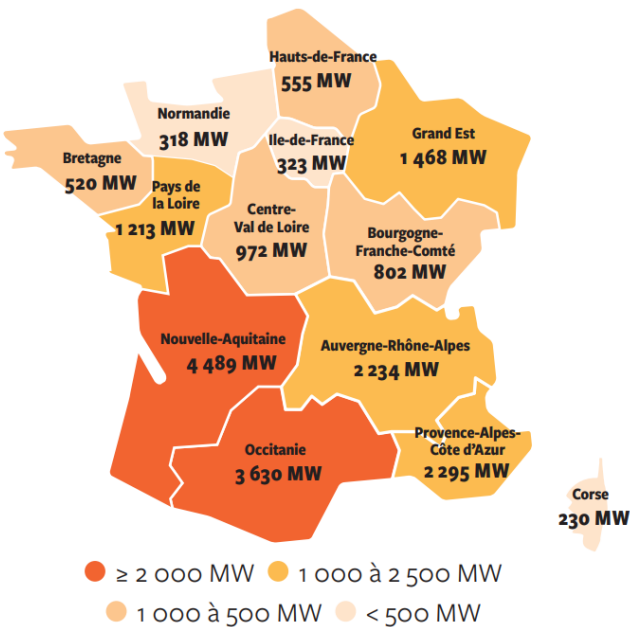


Figure 1 – Puissance solaire raccordée au réseau au 31 décembre 2023 en France métropolitaine (source : Panorama de l’électricité renouvelable, RTE/ERDF/SER/ADEEF)

En matière d’électricité, **les énergies renouvelables représentent une chance de limiter notre impact sur l’environnement.** La production d’électricité à partir de l’énergie solaire engendre peu de déchets et n’induit que peu d’émissions polluantes.

En tenant compte de la production, de l’installation puis de l’exploitation et du démantèlement des parcs photovoltaïques, **l’ADEME estime le bilan CO₂ du photovoltaïque à 55 gCO₂/ kWh**, à comparer avec les autres moyens de production :



Figure 2 - Bilan CO₂ par moyen de production d’électricité (source : ADEME, 2017)

II.1.2 L’énergie photovoltaïque en Bourgogne-Franche-Comté

Le SRADDET « Horizon 2050 » approuvé en 2020 remplace notamment les anciens Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) et Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE). Il intègre également le Plan Régional de Prévention et de Gestion des déchets (PRPGD), qu’il place en annexe.

Pour la production d’énergies renouvelables : cette production fait partie des objectifs de l’axe 1 – Orientation 1 – Objectif 2 du SRADDET et contribuera à atteindre les 2 240 MW de puissance photovoltaïque projetée pour 2026 à l’échelle de la région.

Pour les objectifs de préservation de la biodiversité et des continuités écologiques : le projet s’articule dans le sens de l’Axe1 – Orientation 4 – Objectifs 16 et 17 du SRADDET : il préserve les continuités écologiques ainsi que la biodiversité locale par une séquence d’évitement et de réduction des incidences réalisées de manière prioritaire à la compensation.

Pour les déchets : la gestion des déchets du projet s’articulera dans le sens de l’Axe 1 – Orientation 2 – Objectif 5 du SRADDET : réduction et recyclage des déchets.

Le projet à intégrer la préservation de la biodiversité (espèces, habitats d’espèces, ...) et des continuités écologiques comme une priorité.

Le projet est ainsi compatible avec les objectifs et les règles du SRADDET en ce qui concerne le développement de l’énergie photovoltaïque et la préservation de la biodiversité et des continuités écologiques.

Le projet de parc photovoltaïque de Langeron s’inscrit donc dans cet objectif en proposant une installation permettant la production d’une énergie locale, propre et durable.

II.2. Une filière encadrée par la réglementation

Au titre de l’article R.122-2 du Code de l’Environnement, les projets d’ouvrages de production d’électricité à partir de l’énergie solaire installés sur le sol d’une puissance égale ou supérieure à 1 MWc sont soumis à évaluation environnementale et de ce fait à la constitution d’une étude d’impact.

Le dossier d’enquête publique, réalisé dans le cadre de la procédure du permis de construire, contient l’étude d’impact ainsi que l’avis de l’autorité environnementale qui vise en particulier à éclairer le public sur la manière dont le maître d’ouvrage a pris en compte les enjeux environnementaux. L’enquête publique est conduite par un commissaire-enquêteur ou par une commission d’enquête indépendante.

L’article R.122-5 du Code de l’Environnement fixe le contenu de l’étude d’impact, composée, en substance, des parties suivantes :

- Un **résumé non technique** ; celui-ci fait l’objet ici d’un document autonome.
- Une **description du projet**, en particulier de sa localisation, de ses caractéristiques physiques, des principales caractéristiques de sa phase opérationnelle et une estimation des types et des quantités de résidus d’émissions attendus (dont le bruit, la lumière et les déchets entre autres) pendant les phases de construction et de fonctionnement.
- Une description des **aspects pertinents de l’état actuel de l’environnement**, dénommé « **scénario de référence** » et de leur évolution, d’une part en cas de mise en œuvre du projet et d’autre part en cas d’absence de mise en œuvre du projet (sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles).
- Une description des **facteurs susceptibles d’être affectés par le projet** : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l’eau, l’air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel (aspects architecturaux et archéologiques) et le paysage.
- Une description des **incidences notables**¹ que le projet est susceptible d’avoir résultant, entre autres, de l’utilisation des ressources naturelles, de l’émission de polluants, des risques pour la santé humaine, le patrimoine culturel ou l’environnement, des incidences sur le climat, des technologies et substances utilisées
- Une description des incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet à des **risques d’accidents ou de catastrophes majeurs**, qui comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire ce risque.
- Une description des **solutions de substitution raisonnables** examinées par le maître d’ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l’environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu.
- Les **mesures** prévues par le maître de l’ouvrage pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l’environnement ou la santé humaine et réduire les effets n’ayant pu être évités ou pour compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l’environnement ou la santé humaine qui n’ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S’il n’est pas possible de compenser ces effets, le maître d’ouvrage justifie cette impossibilité. La description de ces mesures doit être accompagnée de l’estimation des dépenses correspondantes, de l’exposé des effets attendus de ces mesures à l’égard des impacts du projet ainsi que le cas échéant d’une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures.
- Une description des **méthodes** de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l’environnement.
- Les **noms, qualités et qualifications** du ou des experts qui ont préparé l’étude d’impact et des études qui ont contribué à sa réalisation.

A noter que conformément à l’article R.122-6 du Code de l’Environnement, tout projet faisant l’objet d’une étude d’impact est en outre soumis à l’avis de l’autorité environnementale compétente dans le domaine de l’environnement qui sera joint au dossier d’enquête publique.

¹ La description des incidences notables porte sur les effets directs, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents ou temporaires, positifs et négatifs du projet.

II.3. Autres procédures liées au projet

II.3.1 Loi sur l’Eau : déclaration ou autorisation

L’article L.214-3 du Code de l’environnement, ayant codifié la loi n°64-1245 dite « loi sur l’eau » du 16 décembre 1964, dispose que :

Sont soumis à **autorisation environnementale** les installations, ouvrages, travaux et activités susceptibles de présenter des dangers pour la santé et la sécurité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau, d’accroître notablement le risque d’inondation, de porter gravement atteinte à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique, notamment aux peuplements piscicoles ;
Sont soumis à **déclaration** les installations, ouvrages, travaux et activités qui, n’étant pas susceptibles de présenter de tels dangers, doivent néanmoins respecter les prescriptions édictées en application des articles L. 211-2 et L. 211-3 du Code de l’environnement.

Les critères et seuils sont définis dans le tableau annexé à l’article R.214-1 du Code de l’environnement. Les rubriques susceptibles de concerner le projet de parc photovoltaïque l’ancienne carrière de Taponas sont les suivantes :

Catégories de projet	Rubrique(s)	Analyse
1. Prélèvements	Aucune	Non concerné : pas de prélèvement d’eau prévu
2. Rejets	2.1.5.0 : Rejet d’eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol	Non concerné : pas d’imperméabilisation notable des surfaces et pas de création d’un point de rejet des eaux pluviales
3. Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique	3.1.1.0 et 3.1.5.0 : ouvrages dans le lit mineur d’un cours d’eau	Non concerné : projet situé hors lit mineur
	3.1.2.0 : installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou en travers d’un cours d’eau	Non concerné : le projet ne se situe pas dans un cours d’eau
	3.1.3.0 : impact sur la luminosité dans un cours d’eau	Non concerné : le projet ne se situe pas dans un cours d’eau
	3.2.2.0 : ouvrages dans le lit majeur d’un cours d’eau 1. Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² - Seuil A ; 2. Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² - Seuil D.	Non concerné : le projet ne se situe pas dans un cours d’eau
	3.2.3.0 : création de plans d’eau, permanents ou non	Non-concerné : le projet n’implique pas de création de plans d’eau

	3.3.1.0 : assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais	Non-concerné : le projet ne prévoit aucun assèchement de zone humide
4. Impacts sur le milieu marin	Aucune	Non concerné : projet non-situé en milieu marin
5. Régimes d'autorisation particuliers	Aucune	Non concerné

Au vu des caractéristiques du projet de parc photovoltaïque, **ledit projet n’est pas soumis à déclaration au titre des rubriques de la Loi sur l’eau.**

Une étude de fonctionnalité des zones humides a été réalisée pour le projet photovoltaïque de Langeron.

II.3.2 Enquête publique

Le projet est soumis à évaluation environnementale et fait en conséquence l’objet d’une procédure d’enquête publique (L.123-2 C. Env.).

L'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement. Les observations et propositions parvenues pendant le délai de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision (L.123-1 C. Env.).

Le dossier d’enquête publique comprend, au moins :

- L'étude d'impact et son résumé non technique, le rapport sur les incidences environnementales et son résumé non technique, et, le cas échéant, la décision prise après un examen au cas par cas, l'avis de l'autorité environnementale, ainsi que la réponse écrite du maître d'ouvrage à l'avis de l'autorité environnementale ;
- La mention des textes qui régissent l'enquête publique en cause et l'indication de la façon dont cette enquête s'insère dans la procédure administrative relative au projet, plan ou programme considéré, ainsi que la ou les décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête et les autorités compétentes pour prendre la décision d'autorisation ou d'approbation ;
- Lorsqu'ils sont rendus obligatoires par un texte législatif ou réglementaire préalablement à l'ouverture de l'enquête, les avis émis sur le projet plan, ou programme ;
- Le bilan de la procédure de débat public organisée dans les conditions définies aux articles L. 121-8 à L. 121-15, de la concertation préalable définie à l'article L. 121-16 ou de toute autre procédure prévue par les textes en vigueur permettant au public de participer effectivement au processus de décision. Il comprend également l'acte prévu à l'article L. 121-13. Lorsque aucun débat public ou lorsque aucune concertation préalable n'a eu lieu, le dossier le mentionne ;
- La mention des autres autorisations nécessaires pour réaliser le projet dont le ou les maîtres d'ouvrage ont connaissance.

Il est mis en ligne pendant toute la durée de l'enquête, et reste consultable, pendant cette même durée, sur support papier en un ou plusieurs lieux déterminés dès l'ouverture de l'enquête publique. Un accès gratuit au dossier est également garanti par un ou plusieurs postes informatiques dans un lieu ouvert au public (L.123-12 C. Env.).

L’enquête publique est conduite par une commission d’enquête indépendante et impartiale chargée de veiller au bon déroulement de la procédure. Celle-ci sera chargée d’élaborer un rapport au sein duquel elle relatera le déroulement de l’enquête et fera part de ses conclusions motivées sur le projet.

Ces conclusions permettront à l’autorité compétente pour autoriser le projet ou approuver le plan ou programme d’éclairer sa décision.

Si nécessaire et sous certaines conditions, une enquête publique peut être suspendue ou prolongée, notamment lorsque les avis et observations du public ainsi que le rapport de la commission d’enquête conduit à apporter des modifications ou des compléments au dossier présenté au public (L.123-14 C. Env.).

II.3.3 Délivrance du permis de construire

Le préfet est compétent pour délivrer le permis de construire de projets de centrale photovoltaïque au sol.

Le permis peut faire l'objet d'une décision explicite, d'accord ou de refus. La décision accordant ou refusant le permis est notifiée au demandeur par lettre recommandée avec demande d'avis de réception postale. Lorsque la décision accorde le permis, elle précise les conditions dans lesquelles elle devient exécutoire. La décision doit être motivée :

- En cas de rejet de la demande (les délais et voies de recours sont alors mentionnés) ;
- Lorsqu'elle est assortie de prescriptions ;
- S'il s'agit d'un **sursis à statuer** (la décision indique alors la durée du sursis et le délai dans lequel le demandeur pourra confirmer sa demande) ;
- Lorsqu'une dérogation ou une adaptation mineure est accordée (selon l’article R.424-5 du Code de l’urbanisme).

A défaut de **notification** d'une décision expresse dans le délai d'instruction, le silence gardé par l'autorité compétente vaut refus de permis de construire (selon l’article R.424-2 du Code de l’urbanisme).

La mention du permis de construire doit être affichée sur le terrain, de manière visible de l'extérieur, par les soins de son bénéficiaire, dès la notification de l'arrêté et pendant toute la durée du chantier (selon l’article R.424-15 du Code de l'urbanisme).

Cet affichage mentionne également l'obligation de notifier tout recours administratif ou tout recours contentieux à l'auteur de la décision et au bénéficiaire du permis. En outre, dans les 8 jours de la délivrance expresse du permis, un extrait du permis doit être publié par voie d'affichage à la mairie pendant 2 mois (délai de recours contentieux).

III. PRESENTATION DU PORTEUR DE PROJET

III.1. Historique du groupe PHOTOSOL

Cr   en 2008, le groupe PHOTOSOL est n   de la philosophie des associés fondateurs et dirigeants de bâtir une entreprise capable d’intégrer toute la chaine de production d’énergie renouvelable et de participer aux grands enjeux de la transition énergétique.

Son ambition a été, dès sa création, de concilier développement durable et équilibre économique, en se focalisant sur les parcs solaires de grande taille, avec pour objectif de s’émanciper au plus tôt des tarifs subventionnés et de vendre une électricité au prix de marché. Objectif atteint aujourd’hui !

Spécialisé dans le développement, le financement, la construction, l’investissement et l’exploitation de parcs photovoltaïques, PHOTOSOL est devenu depuis une dizaine d’années l’un des leaders français, du marché de la production d’énergie photovoltaïque.

Le groupe possède un actionnariat stable et fort dont le capital est détenu par ses fondateurs initiaux, toujours à la direction de l’entreprise, et le groupe Rubis aux domaines de compétences complémentaires.

Fidèle à sa vision de création, il conserve une structure, particulièrement réactive et adaptable, qui lui permet depuis 2008 d’assumer une continuité de résultats par la mise en place d’une stratégie de développement efficace.

Cette stratégie s’articule autour quatre axes principaux à savoir :

- Une stratégie de positionnement dans le photovoltaïque en tant que cœur de métier,
- Le choix de conserver l’ingénierie des unités en plein cœur de son organisation tout en externalisant les travaux de construction,
- Un positionnement de producteur indépendant français sur un marché à maturité avec des perspectives de développement très importantes,
- Une équipe managériale en capacité d’assurer la croissance.

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

III.2. Organisation du groupe

Avec une équipe en constante augmentation ces trois dernières années, le groupe PHOTOSOL compte aujourd’hui plus de 210 collaborateurs et organise ses activités autour de cinq grands pôles supervisés par le Comité de Direction.

- Equipe technique (Photom):

Elle assure l’exploitation, le monitoring, la maintenance ainsi que le suivi et contrôle techniques de l’ensemble des parcs afin d’améliorer la performance de ceux-ci.

Leur rôle est de superviser, analyser les rapports d’exploitation et automatiser la maintenance pour chaque parc. Il réalisent également un suivi de la gestion agricole et du bien être animal sur les parcs agrivoltaïques ainsi que la maintenance des espaces verts.

Les équipes de Photom sont basées    Yzeure dans l’Allier ainsi qu’à Bordeaux.

- Equipes business développement et développement :

Dans un premier temps l’équipe business développement initie le développement des projets avec la prospection des sites potentiels, la s  curisations foncière et l’identification des premiers enjeux. Dans un second temps, l’équipe de développement se charge du lancement des études environnementales et des autres études nécessaires pour constituer le dossier d’étude d’impact. A la suite du dépôt du permis de construire, l’objectif de l’équipe développement est l’obtention de toutes les autorisations administratives nécessaires.

- Equipes ingénierie et construction

Le rôle de l’équipe d’ingénierie est de consolider le design des parcs et de s’assurer de leur faisabilité en amont de la construction. L’équipe de construction se charge de préparer et de suivre la réalisation du chantier.

- Equipe financière et administrative

Elle intervient en aval de l’équipe développement et a pour mission de concevoir des produits financiers à faible risque pour les investisseurs, de négocier les crédits bancaires auprès des grandes institutions et de s’assurer de la rentabilité des projets développés.

- Equipe juridique

Elle veille à la sécurisation de tous les actes juridiques et reste impliquée dans l’intégralité des sujets du groupe durant le développement des projets.



Figure 3 – Trombinoscope des membres dirigeants des équipes PHOTOSOL

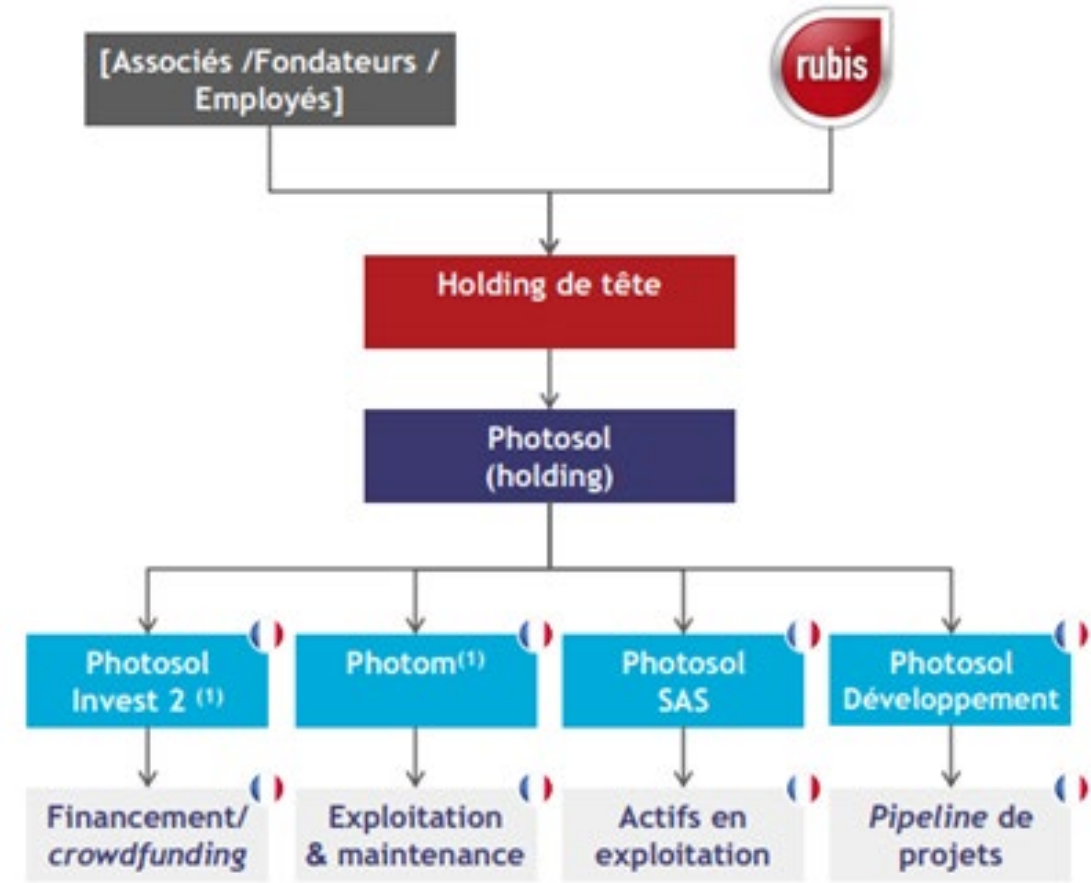


Figure 4 – Organigramme PHOTOSOL

III.3. Expertise PHOTOSOL

Grâce à l’expérience de ses équipes, le groupe est capable d’appréhender l’ensemble des problématiques urbanistiques, environnementales, techniques et juridiques liées au développement d’un projet. Ainsi, PHOTOSOL réalise la construction de 100 % des projets sur lesquels il obtient un permis de construire.

Cette expertise permet à PHOTOSOL de développer son savoir-faire et d’être véritablement compétitif sur le marché du photovoltaïque en gagnant 100 % de projets présentés lauréats aux appels d’offre de la CRE et en proposant des niveaux de tarif suffisamment bas lors des mises en concurrence. Ce qui a favorisé l’évolution du portefeuille de ses parcs et l’accroissement des chiffres de son activité de développement.

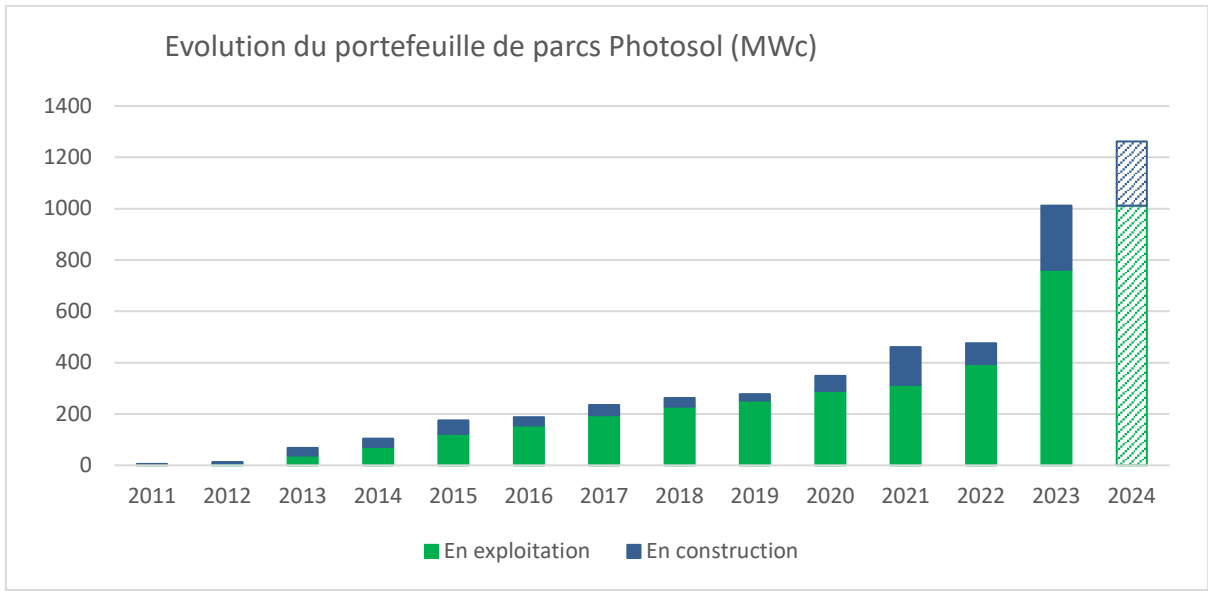
Projets Lauréats aux appels d'offres de la CRE					
Société	Puissance (MWc)	Appel d'offre	Société	Puissance (MWc)	Appel d'offre
SPV 12 (26 toitures)	6,2	CRE 2012	LE PAL 1	5	CRE 5.1 2022
SAINT-PIERRE	4	CRE 2012	BESSAY 3	4,3	CRE 5.1 2022
VERNEUIL 1	12	CRE 3 2016	BELVES	1,8	CRE 5.1 2022
VERNEUIL 4	12	CRE 3 2016	BESSON	2,6	CRE 5.1 2022
EGLISOTTES	8	CRE 3 2016	BELVES 2	3,1	CRE 5.2 2022
SALVIAC	4,5	CRE 3 2016	LA ROCHEFOUCAULD	4,6	CRE 5.2 2022
GAILLAC	10	CRE 3 2016	MARILLAC-LE-FRANC 1	4,1	CRE 5.2 2022
YZEURE	5	CRE 3 2016	MARILLAC-LE-FRANC 2	8,3	CRE 5.2 2022
RANCOGNE	5	CRE 3 2016	PRANZAC	4,6	CRE 5.2 2022
DOMERAT	5	CRE 3 2016	SAUVIGNY SUD	27,5	CRE 5.4 2023
CHEZY	5	CRE 3 2016	SAUVIGNY NORD	12,3	CRE 5.4 2023
MERE	5	CRE 3 2016	LUSIGNY 1	4,6	CRE 5.4 2023
BESSAY	12	CRE 3 2016	SAINT-AUBIN	15,05	CRE 5.4 2023
YVRAC	4	CRE 3 2016	CREIL 1	12,6	CRE 5.4 2023
VILLEFRANCHE 2	5	CRE 4.1 2017	CREIL 2	37,8	CRE 5.4 2023
THORENC 1	17	CRE 4.2 2017	CREIL 3	25,3	CRE 5.4 2023
THORENC 2	17	CRE 4.2 2017	CREIL 5	23,9	CRE 5.4 2023
THORENC 3	17	CRE 4.3 2017	CREIL 6	98	CRE 5.4 2023
UNGERSHEIM	2,3	CRE 4.3 2017	VEILLEINS	9	CRE 5.5 2023
SELLES SAINT DENIS	16,3	CRE 4.4 2017	BESSON	2,64	CRE 5.5 2023
LE DONJON	24	CRE 4.5 2018			
MONTLUCON 1	9,8	CRE 4.5 2018			
MONTLUCON 2	4	CRE 4.6 2019			
VILLEFRANCHE 3	4,1	CRE 4.6 2019			
CHEZY 2	1,3	CRE 4.6 2019			
BESSAY 2	8,5	CRE 4.7 2020			
LEZIGNE	16,5	CRE 4.7 2020			
GIEVRES	7,8	CRE 4.8 2020			
LA GAUTERIE 1	5	CRE 4.10 2021			
TONNEINS	6,9	CRE 4.10 2021			
SAINT LOUP	9	CRE 4.10 2021			

LA GAUTERIE 2	7,1	CRE 4.10 2021
RANCOGNE 2	5	CRE 4.10 2021
THIEL SUR ACOLIN	10,1	CRE 4.10 2021

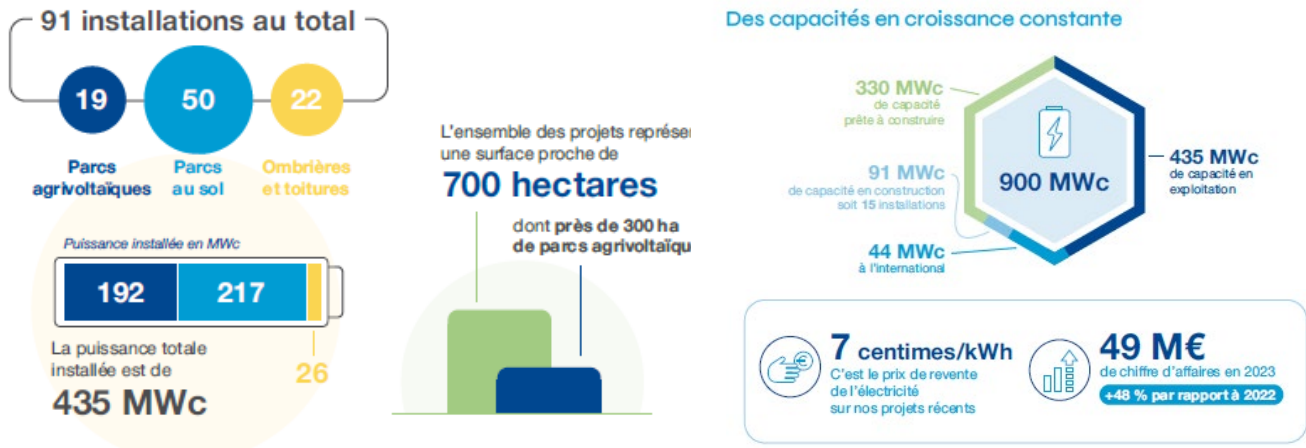
Total de 598 MWc lauréats aux appels d’offres de la CRE

Le reste des projets ayant été obtenus via un tarif d’achat (antérieurement aux appels d’offres de la CRE)

III.4. Enveloppe projets et implantations PHOTOSOL



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



Photosol exploite des parcs photovoltaïques sur l’ensemble du territoire national ce qui lui permet d’appréhender de manière pertinente les différentes problématiques territoriales.



III.5. Engagement PHOTOSOL

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

L’approche de l’agrivoltaïsme chez Photosol consiste à :

- Adapter la conception du parc au projet agricole et à l’environnement de l’exploitation, tout en maintenant une forte efficacité de la production d’électricité.
- Développer des projets exemplaires en concertation avec toutes les parties prenantes des projets : agriculteurs, chambres d’agriculture, propriétaires, groupements de producteurs, coopératives, etc.
- S’assurer du maintien, voire de l’amélioration de l’activité agricole entre et sous les panneaux, en faisant notamment en sorte que les revenus tirés de la production énergétique demeurent minoritaires dans l’équilibre financier de l’exploitant agricole, et que cette activité agricole soit intrinsèquement rentable malgré la présence des panneaux,

- Être attentif au renforcement des filières locales tout en étant vigilant à ne pas déséquilibrer l'économie du territoire.

Depuis 2012, plusieurs projets ont été développés et participent à limiter l'artificialisation des terres agricoles et favoriser la résilience des filières alimentaires locales.

Aujourd'hui, PHOTOSOL exploite 19 parcs abritant une exploitation agricole pour un total de 300 ha. Ces projets sont pour une grande partie des espaces de reconquête agricole sur des terrains qui, initialement ne l'étaient pas.

Depuis mai 2020, PHOTOSOL mène, une étude sur l'impact des panneaux solaires sur la pousse de l'herbe en partenariat avec l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) afin de renforcer sa démarche et de développer les connaissances scientifiques sur le sujet.

Quelques-uns de nos projets agrivoltaïques



Parc de Gennetines (03)

Localisation : Gennetines (Allier)

Surface totale : **20 ha**

Puissance : **12 MWc**

En service : **février 2014**

Activité agricole : **exploitation ovine**



Parc de Saint-Martial (16)

Localisation : Saint-Martial (Charente)

Surface totale : **16 ha**

Puissance : **8MWc**

En service : **août 2015**

Activité agricole : **exploitation ovine**

IV. DESCRIPTION DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE DE LANGERON

IV.1. Historique et concertation locale

En décembre 2023, Photosol a pris contact pour la première fois avec la commune de Langeron concernant le projet photovoltaïque.

En février 2024, Martin Bloch, Responsable du Service Economie – Entreprise de la Chambre d’Agriculture de la Nièvre, a été contacté afin de reprendre le projet, le représenter, s'assurer de son acceptabilité et de la réservation des quotas auprès de la Chambre d'Agriculture.

En mars 2024, les équipes de Photosol et Jocelyn Degrave (exploitant agricole des parcelles du secteur nord actuellement) ont rencontré les membres de la Chambre d’Agriculture de la Nièvre sur les futurs terrain d’implantation : Martin Bloch et Didier Guyon (élu de la Chambre d'Agriculture en charge des énergies renouvelables). Cette rencontre a permis de présenter l’exploitation de M. Degrave et le projet. Les membres de la CA 58 ont rappelé leurs attentes concernant les projets agrivoltaïques et ont conclu plutôt favorablement sur le projet, notamment en raison des critères suivants :

- Projet porté par un jeune agriculteur (JA) ;
- Contribution au développement et à la sécurisation de l'exploitation ;
- Terres à faible potentiel avec maintien des pâtures ;
- Projet discret, situé à proximité d'une zone industrielle (ZI).

En avril 2024, les équipes de Photosol et le futur exploitant agricole des parcelles ont rencontré le maire de Langeron pour présenter le projet et les études environnementales.

La participation au pôle Energies Renouvelables en avril a permis de présenter l’avancée du projet à la Direction Départementale des Territoires (DDT) et aux services instructeurs.

En septembre 2024, les équipes de Photosol ont présenté le projet aux élus du conseil municipal de Langeron. Il a également été proposé un rendez-vous aux élus des communes environnantes et de la communauté de communes pour une présentation du projet par Photosol.

Le 25 novembre 2024, une présentation du projet a lieu devant la Commission Technique Agricole, organisée par la CA58. Une présentation du projet a également été réalisée le même jours lors d'une réunion organisée par le CCMB, qui convie les maires des communes de la communauté de communes.

Le 5 décembre 2024, un comité de projet est organisé dans la commune de Langeron.

IV.2. Caractéristiques de la centrale de Langeron

IV.2.1 Situation du projet

Le site du projet est situé sur la commune de Langeron (département de la Nièvre), en rive droite de l’Allier, rivière qui fait la limite avec le département du Cher et de la région Centre-Val de Loire, ainsi qu’avec le département de l’Allier et la région Auvergne-Rhône-Alpes au sud. Plus précisément, il s’étend à l’est du territoire communal, entre le bourg de Langeron et le lieu-dit Maison Rouge. Le projet est longé à l’ouest par la RD 108 et est longé à l’est par la voie ferrée n°750, qui relie Moret-Veneux-les-Sablons à Lyon – cf. Figure 5.

La commune de Langeron est membre de la Communauté de communes du Nivernais Bourbonnais (CCNB), qui siège à Saint-Pierre-le-Moûtier.

IV.2.2 Maîtrise foncière

Le projet occupera 18,6 ha clôturés des 26,6 ha de la Zone d’Implantation Potentielle étudiée ou ZIP.

Les parcelles d’implantation du projet sont des parcelles privées.

Tableau 1 – Parcelles de la zone d’étude (ou ZIP) concernées par le projet

Commune	Lieu-dit	Section	N° de parcelle	Surface cadastrale (en ha)	Surface ZIP* (en ha)	Surface projet (en ha)
Langeron	LE VIGNOT	B	488	3,82	3,82	3,7
	LE VIGNOT	B	363	4,67	4,67	4,4
	LA GRAINETIERE	B	290	0,66	0,66	0,52
	LES PETITS DESERTS	B	289	0,77	0,77	0,39
	LES PETITS DESERTS	B	287	0,5	0,5	0
	LES PETITS DESERTS	B	286	0,46	0,46	0
	LES PETITS DESERTS	B	506	6,73	6,73	6,61
	LES PETITS DESERTS	B	484	6,78	6,78	3
	LES PETITS DESERTS	B	445	2,23	2,23	0
TOTAL				26,62	26,62	18,62

*surfaces calculées sous SIG

La localisation de la zone de projet, appelée Zone d’Implantation Potentielle (ZIP) par la suite, et sa situation géographique, sont présentées dans les figures suivantes.



Figure 5 - Situation générale de la zone du projet

IV.2.3 Les principaux chiffres du projet

La puissance projetée de l’installation de Langeron est de 11,5 MWc. La production annuelle d’électricité est estimée à 15 GWh.

Le projet prévoit l’installation de modules photovoltaïques sur 5,19 ha environ, pour une emprise clôturée d’environ 18,6 ha. Le projet s’établit sur deux parties. Ces îlots seront clôturés indépendamment l’un de l’autre.

Le synoptique ci-dessous a pour objectif de résumer les données principales du projet.

Tableau 2 – Synoptique du projet photovoltaïque de Langeron

Synoptique du projet		
Emprise du projet	Emprise maîtrisée	26,62 ha
	Emprise du parc photovoltaïque clôturée	18,6 ha
Equipements et installations	Surface des modules	5,2 ha
	Surface projetée au sol	5,19 ha
	Surface des postes de transformation	84 m²
	Surface du poste de livraison	30 m²
	Surface du local technique	30,5 m²
	Surface de pistes lourdes	0,5 ha
	Surface des pistes légères	2,1 ha
	Longueur de la clôture	2 575 ml
Energie et puissance	Puissance installée	11,5 MWc
	Production annuelle moyenne estimée	15 GWh / an
Raccordement	Longueur de raccordement	2,2 km
	Type de raccordement	Antenne poste source - souterrain

Le nombre de panneaux pourra varier sensiblement. En effet, la puissance des modules qui seront retenus, ne sera connue que quelques mois avant construction, ces derniers ayant leur rendement surfacique en constante évolution.

IV.2.4 Planning prévisionnel du projet

La durée des travaux de construction de la centrale solaire agrivoltaïque (préparation du terrain, construction) est estimée à **environ 12 à 20 mois**.

La maitrise d’ouvrage, l’assistance maitrise d’ouvrage et la maitrise d’œuvre dédient pour ce projet, un chef de projet réalisation et un superviseur de travaux. Ces deux personnes sont impliquées dès les phases de consultation jusqu’au transfert en exploitation.

IV.2.5 Le raccordement au réseau électrique national

de la centrale photovoltaïque qui est l’interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C’est à l’intérieur de poste de livraison que l’on trouve notamment les cellules de comptage de l’énergie produite.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l’objet d’une demande d’autorisation demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d’ouvrage de la centrale solaire.

Le raccordement final est sous la responsabilité du gestionnaire de réseau. La procédure en vigueur prévoit l’étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau du raccordement du parc photovoltaïque après obtention du permis de construire, par l’intermédiaire d’une Proposition Technique et Financière (PTF). Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu’une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire. Cependant, cette étude ne peut être demandée au gestionnaire qu'une fois le permis de construire du projet obtenu. Il n'est donc pas possible à ce stade de connaître la solution de raccordement finale qui sera mise en œuvre pour le projet.

Un raccordement au réseau par le poste source de Saint-Pierre-le-Moûtier est le scénario principal envisagé à ce stade projet – cf. Figure 6.

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

L’emprise de ce chantier mobile correspond à environ 2,2 kilomètres linéaires. Ce raccordement emprunte la voie communale n° 2 puis la RD108 jusqu’au poste source.

Les incidences prévisibles du raccordement de la centrale photovoltaïque au réseau national d’électricité sont particulièrement liées à la phase travaux. En fonctionnement normal, en phase exploitation, aucune intervention n’aura lieu.



Figure 6 – Localisation du raccordement entre le projet et le poste source de Saint-Pierre-le-Moûtier

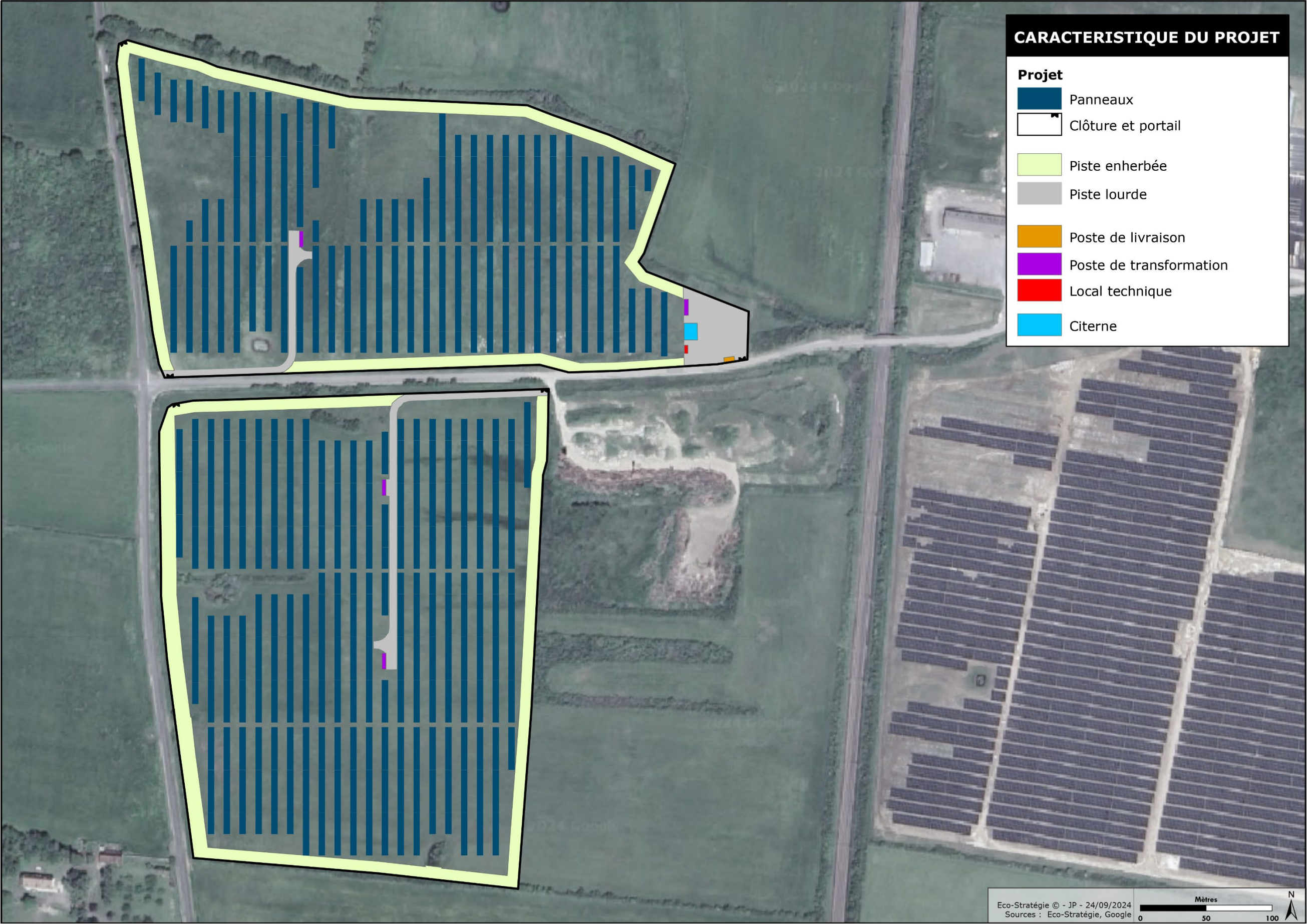


Figure 7 – Plan de masse du projet de centrale photovoltaïque au sol de Langeron

V. DEFINITION DU CHOIX DU SITE DU PROJET

V.1. Choix du site sur les critères énergétique

L'équipe de développement présélectionne méticuleusement les projets dès les premières analyses de faisabilité. Chaque nouveau projet présenté aux services instructeurs est ainsi le fruit d'un compromis optimal basé sur de nombreux critères : énergétiques, territoriaux, paysagers, socio-culturels et techniques. En effet, un projet peut être avorté chez Photosol dès qu'il présente l'un ou plusieurs des critères suivants :

- Une **surface trop petite (<5 Ha)**, ou une parcelle dont la nature et l'état portent de forts enjeux (bois naturel âgé de feuillus, parcelle céréalière à bon rendement agricole...) ;
- Une **protection réglementaire naturelle forte** (biotope, RAMSAR...), un enjeu rédhibitoire faune flore (zone humide sur toute la surface par exemple, ou présence d'outardes canepetières, aigles de Bonelli...) ;
- Une **protection paysagère forte** (site inscrit, classé, ZPPAUP, dans les 500 mètres d'un monument historique...) ;
- La **protection de la zone par le document d'urbanisme** (par exemple : EBC, Np, AU pour habitation, PPRI...) ;
- Une **topographie trop marquée** (>10 %) ;
- Un **poste source trop éloigné** (>1km/hectare de projet) ou un itinéraire de raccordement trop complexe (passant par des zonages réglementaires naturels protégés...) ;

Le site d'étude du projet de Langeron répondait à l'ensemble des critères multithématiques :

- **Une ressource solaire suffisante** : La première condition pour produire de l'électricité à partir du rayonnement solaire est bien évidemment l'irradiation solaire. Le gisement solaire du site étudié encourage à développer un projet photovoltaïque sur le site.
- **La possibilité d'un raccordement au réseau électrique** : Les capacités de raccordement sont également un facteur majeur pour la localisation des centrales solaires. Les centrales d'une puissance de plus de 250 kW doivent être raccordées sur des lignes de moyenne tension. Les centrales de plus de 5 MW (seuil théorique) devront être raccordées à un poste source. En l'occurrence, les conditions de raccordement électrique sont optimales puisque le poste source de Saint-Pierre-le-Moûtier, est situé à **2 km** du site.
- **Une zone de projet non située dans les périmètres de protections environnementales et paysagères** : il est nécessaire que le site d'implantation soit en dehors des zones protégées pour des raisons environnementales ou paysagères. Les contraintes environnementales regroupent les espaces naturels sensibles bénéficiant d'un classement particulier et/ou d'un statut de protection (ZNIEFF I & II, Arrêté de Protection de Biotope, Réserve Naturelle Nationale, etc). Les zones protégées pour la conservation du paysage ou du patrimoine sont les secteurs sauvegardés, les sites inscrits/classés, les monuments historiques, etc.
- En ce sens, le site d'implantation de Langeron se situe en **dehors de toute zone environnementale** (La ZIP n'est incluse au sein d'aucun zonage naturel. Le zonage le plus proche correspond à la ZNIEFF I 260030264 – Bocage de la plaine d'Allier entre Mars-sur-Allier et dhérée et se situe à 1,4 km au nord de la ZIP. Les zonages se concentrent autour de la rivière Allier), **paysagère et patrimoniale inventoriée ou protégée**

V.2. Choix du site sur les critères agricoles

Pour les projets agrivoltaïques tels que Langeron qui assurent une synergie de production agricole et énergétique, le projet agricole est central. Ainsi, un projet d'installation agrivoltaïque repose sur une approche qui concilie **production d'énergie renouvelable** et **préservation des pratiques agricoles locales**, tout en tenant compte des spécificités agronomiques, environnementales et socio-économiques du territoire.

1. Un accompagnement structurant pour l'installation d'un Jeune Agriculteur (JA)

Le projet accompagne l'installation d'un jeune agriculteur, un choix stratégique pour garantir une gestion agricole dynamique et durable des parcelles concernées. Suivi par la Chambre d'Agriculture, le jeune agriculteur bénéficie d'un appui technique et économique essentiel pour stabiliser et pérenniser son exploitation, en particulier dans un contexte marqué par la fragilité de certaines activités agricoles. Cette collaboration assure également que le volet agricole demeure au cœur de la démarche agrivoltaïque, avec des pratiques adaptées et conformes aux besoins locaux.

2. La valorisation de terres agricoles à faible potentiel

Les parcelles concernées, bien qu'à faible potentiel agronomique, présentent une opportunité de mise en valeur spécifique. Le projet assurera la préservation de l'usage actuel en conservant les pâturages. Ce modèle permet d'optimiser l'utilisation des ressources naturelles des sols tout en maintenant et pérennisant une activité agricole significative. Le choix de ce site évite donc de mobiliser des terres à fort potentiel agronomique.

3. Le maintien de la vocation agricole des terres

L'installation agrivoltaïque s'inscrit dans une logique de **continuité agricole** : les pâtures resteront des pâtures. Cela garantit que les terres ne subissent pas de changement de destination et continuent de soutenir une activité agricole viable et productive. Cette approche favorise une gestion équilibrée du territoire, en maintenant des paysages agricoles tout en répondant aux défis environnementaux liés à la transition énergétique.

4. Une localisation stratégique et intégration paysagère

Le terrain choisi bénéficie d'une localisation discrète, proche d'une zone industrielle existante, ce qui réduit l'impact visuel et facilite l'acceptation sociale du projet. Cette intégration harmonieuse reflète l'attention portée à l'environnement et à la cohérence avec le paysage local.

5. Le respect des préconisations et engagement local et dialogue avec les parties prenantes

La construction du projet a pris en compte les préconisations de la charte de la Chambre d'agriculture 58 :

- **Encadrer la rémunération de l'exploitant** ;
- **Abonder le GUFA (Groupement d'Usages Fonciers Agricoles) de la Nièvre** à hauteur de 1 500 €/MWc/an, favorisant ainsi des projets collectifs à l'échelle départementale ;
- Mettre en place **un suivi technique et économique de l'exploitation agricole concernée**, pour garantir sa performance et sa pérennité.

En ce sens, le projet agrivoltaïque illustre une synergie entre production énergétique et maintien de l'activité agricole locale. En venant soutenir l'installation d'un jeune agriculteur et en valorisant des terres à faible potentiel, il répond aux impératifs de durabilité, d'équilibre territorial et de résilience économique dans le respect des dynamiques locales et agricoles.

VI. COMPATIBILITE ET ARTICULATION DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS ET LES DOCUMENTS DE REFERENCE

VI.1. Documents d'urbanisme opposables

VI.1.1 Schéma de Cohérence Territoriale - SCoT du Grand Nevers

Approuvé le 5 mars 2020, le SCoT du Grand Nevers porte sur un périmètre de 49 communes et 6 EPCI, et est articulé autour de 11 orientations :

- Orientations générales de l'organisation de l'espace
- Orientations relatives à l'aménagement de l'espace
- Orientations relatives aux espaces naturels, agricoles et forestiers
- Préservation des ressources
- Objectifs de la politique de l'habitat
- Orientations relatives à l'équipement commercial et artisanal
- Document d'aménagement artisanal et commercial (art L141-17 CU)
- Orientations relatives aux transports et déplacements
- Orientations relatives aux infrastructures et réseaux de communications électroniques
- Orientations relatives à la prévention des risques
- Les grands projets d'équipements et de services

Le territoire du Grand Nevers dépend des ressources énergétiques extérieures (gaz naturel, produits pétroliers et électricité) pour près de 85% de l'énergie consommée. La part de l'électricité de la consommation d'énergie finale sur le secteur était de 20% en 2014., et la part de bois et autres EnR de 14%. 86% de l'énergie renouvelable produite en 2014 était issue de la consommation de bois-bûche pour le chauffage. Le SCoT reconnaît le fort potentiel en photovoltaïque du territoire, où des projets sont en cours de développement. Parmi les enjeux définis par le Grand Nevers, on retrouve celui d'« atteindre l'équilibre énergétique en local : réduire les consommations énergétiques et développer tous les types d'énergie renouvelable ».

Le Grand Nevers présente des milieux naturels variés, que le SCoT veut s'appliquer à protéger, notamment face au développement urbain (mitage et étalement urbain). Il s'agit tout d'abord de protéger la biodiversité, les espaces naturels (remarquables et ordinaires) et semi-naturels du territoire, en utilisant les outils de protection et de connaissance de ces espaces. 19% du territoire est ainsi classé en site Natura 2000, et on observe une prise en considération de la préservation et de la remise en état des continuités écologiques. Il s'agit également de porter une attention particulière aux paysages, en respectant les paysages identitaires et l'architecture locale, et en améliorant la qualité paysagère des entrées de ville et en particulier les zones d'activité.

Territoire rural, le SCoT du Grand Nevers s'applique à protéger et mettre en valeur son foncier agricole, notamment face au développement urbain, l'intensification de l'agriculture et l'abandon de parcelles.

Le projet photovoltaïque de Langeron s'inscrit dans les objectifs de développement des énergies renouvelables définis par le SCoT, et dans la volonté de préservation du foncier agricole, puisqu'il préserve celle-ci.

VI.1.2 Document d'urbanisme en vigueur

La commune de Langeron est couverte par une **carte communale**, qui a été approuvée le 31 juillet 2019. La compétence urbanisme est donc assurée par la commune, mais la carte communale se doit d'être compatible avec le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) du Grand Nevers.

Les parcelles projets sont en zone ZnC, zone non constructible. Cette zone couvre les secteurs suivants :

- A vocation agricole, et en particulier les parcelles non bâties autour des bâtiments d'exploitation agricole, à l'intérieur des périmètres d'éloignement pour ne pas gêner l'extension des exploitations (sauf constructions existantes) ;
- A vocation naturelle et en particulier les secteurs identifiés dans les zonages naturels de protection (Zone Natura 2000, ZNIEFF) et les zones humides ;
- Le champ d'extension des crues (zone route) du PPRi bordant l'Allier à l'Ouest du territoire, où les nouvelles constructions sont interdites pour limiter l'exposition des personnes aux risques et éviter l'imperméabilisation ;
- Les périmètres de protection du captage pour protéger la ressource en eau ;
- Les constructions isolées dont elles autorisent l'extension et la construction des annexes à proximité.

Le projet se situe dans une zone concernée par le premier cas de figure.

En vertu de l'article L161-4 du code de l'urbanisme, peuvent être construites sur les zones non constructibles des cartes communales installations définies comme équipements collectifs « lorsqu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées et lorsqu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels ou des paysages ».

Un projet de parc photovoltaïque peut être assimilé à un équipement d'intérêt collectif ou d'intérêt général lorsque l'électricité produite n'est pas destinée à l'autoconsommation.

Le projet est compatible avec la carte communale de Langeron.

VI.2. Autres plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'Environnement applicables

VI.2.1 Le Schéma Décennal de Développement du Réseau 2021-2035 (RTE, janvier 2019)

Le Schéma décennal de développement de réseau s'articule avec la PPE (Programmation Pluriannuelle de l'Energie) et le S3REnR (Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables), qui prend en compte le SRADDET.

A l'échelle nationale, ce schéma est articulé autour des axes suivants :

Un axe sociétal et environnemental qui décrit les actions mises en œuvre et les options envisagées, en retenant une approche environnementale globale (comprenant la réduction de l'usage des ressources et la régénération des milieux naturels) et sociétale (par le recours plus fréquent au souterrain).

Un axe industriel portant sur l'identification et la préparation des principaux chantiers pour l'évolution du réseau au cours des quinze prochaines années.

Un axe économique qui vise d'une part à synthétiser les dépenses nécessaires pour assurer la transformation du réseau au regard des enjeux de la transition énergétique, et d'autre part à identifier les leviers d'économies pour assurer la capacité à financer les investissements et maîtriser le coût du système électrique.

La région Bourgogne-Franche-Comté est une productrice importante d'électricité et d'électricité d'origine renouvelable (grâce notamment à l'éolien). La production d'électricité de la région en 2021 était de 4,5TWh, en hausse de 6,5% par rapport à 2020.

Les enjeux vont se jouer sur le renforcement de la transversale nord-sud reliant la Bourgogne au littoral méditerranéen.

Le projet, qui prévoit notamment l'augmentation de la production d'énergie renouvelable, s'articule positivement avec les ambitions de ce schéma.

VI.2.2 Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables de Bourgogne-Franche-Comté (S3R-EnR Bourgogne-Franche-Comté, RTE, 06/05/2022)

Le nouveau Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) est entré en vigueur sur la Bourgogne-Franche-Comté le 06 mai 2022.

L'objectif régional affiché dans le S3R-EnR est **d'accueillir 2 100 MW d'énergies renouvelables supplémentaires** sur les réseaux d'ici 2030, soit une augmentation de 64% par rapport aux capacités actuellement raccordées.

Le S3REnR mentionne, pour chaque poste existant ou à créer, les capacités d'accueil de production et évalue le coût prévisionnel d'établissement des capacités d'accueil de production permettant de réserver la capacité globale fixée pour le schéma. La capacité disponible sur chaque poste est consultable sur le site www.capareseau.fr.

Ces capacités réservées sont mises à disposition au fur et à mesure de l'avancement de la mise en œuvre des projets d'adaptation des réseaux électriques définis dans le S3REnR.

Le poste de raccordement existant le plus proche est celui de Saint-Pierre-Le-Moûtier, à environ 2 km au sud de la ZIP. Il dispose de 30 MW de capacité réservée aux EnR, 3,5 MW y sont déjà raccordés.

Le projet, qui prévoit l'augmentation de la production d'énergie renouvelable, s'articule positivement avec les ambitions de ce schéma. Il pourra alimenter le réseau électrique via le poste de Saint-Pierre-le-Moûtier.

VI.2.3 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire Bretagne 2022-2027

Le projet photovoltaïque se trouve au sein du bassin versant de l'Allier concerné par le **SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027**. Ce schéma définit les grandes orientations pour une gestion équilibrée et la préservation de la ressource en eau.

Le SDAGE Loire-Bretagne a été approuvé par la préfète coordonnatrice de bassin le 18 mars 2022. Il porte les orientations suivantes sur 14 chapitres :

- Chapitre 1 : Repenser les aménagements des cours d'eau dans leur bassin versant
- Chapitre 2 : Réduire la pollution par les nitrates
- Chapitre 3 : Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique
- Chapitre 4 : Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides
- Chapitre 5 : Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants
- Chapitre 6 : Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
- Chapitre 7 : Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable
- Chapitre 8 : Préserver et restaurer les zones humides
- Chapitre 9 : Préserver la biodiversité aquatique
- Chapitre 10 : Préserver le littoral

- Chapitre 11 : Préserver les têtes de bassin versant
- Chapitre 12 : Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
- Chapitre 13 : Mettre en place des outils réglementaires et financiers
- Chapitre 14 : Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne définit des objectifs de qualité à atteindre pour stopper la détérioration et retrouver un bon état de toutes les masses d'eau de l'ensemble du bassin. Il définit les mesures à mettre en œuvre pour atteindre ces objectifs.

Le SDAGE 2022-2027 s'accompagne d'un Programme de mesures qui propose des actions à engager sur le terrain pour atteindre les objectifs d'état des milieux aquatiques.

Les mesures de base reprennent la législation européenne concernant les rejets, les eaux résiduaires urbaines, la tarification, la qualité de l'eau potable, les prélèvements ...

Les états actuels et les objectifs des masses d'eau concernées par le projet sont traités dans le chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

Le projet n'induisant aucun rejet de polluants en phase exploitation dans son fonctionnement normal, il est compatible avec les orientations du SDAGE Loire-Bretagne et notamment les objectifs d'atteinte du bon état des masses d'eau et la préservation des zones humides.

VI.2.4 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin versant (SAGE) Allier aval

Le projet de Langeron est concerné par le SAGE de l'Allier Aval. Ce schéma est la déclinaison locale du SDAGE Loire Bretagne, selon la Loire sur l'Eau et les Milieux Aquatiques en tant qu'outil stratégique de planification d'actions opérationnelles et un instrument juridique visant à satisfaire l'objectif de bon état écologique des masses d'eau.

Le SAGE Allier-Aval a été approuvé par arrêté inter-préfectoral le 13 novembre 2015. Sa stratégie se décline en 8 enjeux :

- Enjeu 1 : Mettre en place une gouvernance et une animation adaptées aux ambitions du SAGE et à son périmètre
- Enjeu 2 : Gérer les besoins et les milieux dans un objectif de satisfaction et d'équilibre à long terme
- Enjeu 3 : Vivre avec / à côté de la rivière en cas de crues
- Enjeu 4 : Restaurer et préserver la qualité de la nappe alluviale de l'Allier afin de distribuer une eau potable à l'ensemble des usagers du bassin versant
- Enjeu 5 : Restaurer les masses d'eau dégradées afin d'atteindre le bon état écologique et chimique demandé par la Directive Cadre sur l'Eau
- Enjeu 6 : Empêcher la dégradation, préserver voire restaurer les têtes de bassin versant
- Enjeu 7 : Maintenir les biotopes et la biodiversité
- Enjeu 8 : Préserver et restaurer la dynamique fluviale de la rivière Allier en mettant en œuvre une gestion différenciée suivant les secteurs

Ces enjeux sont guidés par le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable, qui fixe, par enjeu, les objectifs de gestion équilibrée des ressources. Le plan caractérise les prescriptions et recommandations précisant les moyens techniques, juridiques et financiers, les maîtres d'ouvrage pressentis et l'échéancier. Il comporte en tout 64 dispositions établissant ces éléments.

On y trouve notamment les objectifs suivants :

- Identifier les risques industriels et contribuer à leur réduction ;

- Améliorer le fonctionnement hydromorphologique des cours d’eau en encadrant la création et l’aménagement d’ouvrages pouvant impacter la continuité sur l’ensemble des cours d’eau ;
- Coordonner la surveillance, le suivi et les interventions sur les espèces exotiques envahissantes ;
- Contribuer à la conservation des Trames Verte et Bleue ;
- Coordonner/réaliser l’inventaire des zones humides / Favoriser leur intégration dans les documents d’urbanisme / Faciliter/Améliorer la prise en considération des zones humides dans tous les projets et opérations d’aménagement.

Le SAGE s’accompagne d’un tableau de bord qui présente une liste d’indicateurs de moyens ou de résultats permettant d’assurer le suivi de la mise en œuvre du schéma, et d’évaluer l’évolution des pressions et de l’état du milieu.

Le projet devra se conformer aux objectifs et dispositions du SAGE Allier Aval.

VI.2.5 La Programmation Pluriannuelle de l’Energie de Métropole continentale (2019-2028)

La PPE de métropole continentale exprime les orientations et priorités d’action des pouvoirs publics pour la gestion de l’ensemble des formes d’énergie sur le territoire métropolitain continental, afin d’atteindre les objectifs de la politique énergétique nationale.

Échéance	Puissance installée
31 décembre 2023	20 100 MW
31 décembre 2028	Option basse : 35 100 MW Option haute : 44 000 MW

Tableau 3 – Objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l’Energie (PPE) pour l’énergie radiative du soleil en termes de puissance totale installée (Source : décret n°2020-456)

Avec une puissance installée de 13 067 MWc au 31 décembre 2021 en France (RTE/Panorama EnR), les objectifs ne sont pas atteints :

- ✓ Objectif 2018 pleinement atteint depuis 2020 ;
- ✓ Objectif 2023 atteint à 65% ;
- ✓ Objectif 2028 atteint à 37,2% pour l’option basse et 29,7% pour l’option haute.

La PPE prévoit notamment des objectifs de réduction des consommations d’énergie et de développement des énergies renouvelables :

- Baisse de 7,6 % de la consommation finale d’énergie en 2023 et de 16,5% en 2028 par rapport à 2012 ;
- Réduction de 30 % des émissions de GES issues de la combustion d’énergie en 2028 par rapport à 2016 ;
- Production de 11,6 GW en 2023 et 20,6 à 25 GW en 2028 pour le solaire photovoltaïque au sol.

Le projet, qui prévoit de produire de l’électricité d’origine solaire, s’articule positivement avec la PPE.

VI.2.6 Le Schéma Régional d’Aménagement, de Développement Durable et d’Egalité des Territoires (SRADDET) Bourgogne-Franche-Comté

Le SRADDET est un schéma régional de planification et d’aménagement du territoire qui fixe des objectifs sur les moyen et long termes en ce qui concerne notamment la maîtrise et la valorisation de l’énergie, la lutte contre le changement climatique ou encore la pollution de l’air. Le SRADDET fusionne plusieurs documents sectoriels ou schémas existants, à savoir :

- Le Schéma Régional du Climat, de l’Air et de l’Energie (SRCAE) ;

- Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) ;
- Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) ;

Le SRADDET est composé d’un état des lieux pointant les enjeux, d’objectifs et d’un fascicule des règles générales accompagnés de documents graphiques et de propositions de mesures d’accompagnement destinées aux autres acteurs de l’aménagement et du développement durable.

Le Schéma Régional d’Aménagement de Développement Durable et d’Egalité des Territoires (**SRADDET**) **Bourgogne-Franche-Comté** a été adopté par le Conseil régional les 25 et 26 juin 2020. La démarche s’intitule « Ici 2050 ». Le SRADDET vient se substituer à compter de son approbation aux schémas préexistants suivants : schéma régional climat air énergie (SRCAE), schéma régional de l’intermodalité, plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

Le SRADDET BFC fixe 33 objectifs de moyen et long terme sur le territoire de la région, avec un cap, « Ici 2050 », fixe des attendus, des méthodes et moyens pour engager la région dans un mouvement collectif vertueux et nécessaire pour relever les nombreux défis de mutation (énergétique, écologique, numérique, des mobilités, de l’appareil productif et des modes de consommation).

Les axes et orientations guidant les objectifs sont les suivants :

- **AXE 1 : Accompagner les transitions**
 - Orientation 1 : Travailler à une structuration robuste du territoire avec des outils adaptés
 - Orientation 2 : Préparer l’avenir en privilégiant la sobriété et l’économie des ressources
 - Orientation 3 : Redessiner les modèles existants avec et pour les citoyens
 - Orientation 4 : Conforter le capital de santé environnementale
- **AXE 2 : Organiser la réciprocité pour faire de la diversité des territoires une force pour la région**
 - Orientation 5 : Garantir un socle commun de services aux citoyens sur les territoires
 - Orientation 6 : Faire fonctionner les différences par la coopération et les complémentarités
- **AXE 3 : Construire des alliances et s’ouvrir sur l’extérieur**
 - Orientation 7 : Dynamiser les réseaux, les réciprocités et le rayonnement régional
 - Orientation 8 : Optimiser les connexions nationales et internationales

Climat-air-énergies renouvelables

Le SRADDET Bourgogne-Franche-Comté vise la neutralité carbone et affiche en particulier les objectifs suivants :

- 1.2 – Généraliser les approches territoriales de la transition énergétique
- 3.10 – Réduire l’empreinte énergétique des mobilités
- 3.11 – Accélérer le développement des EnR en valorisant les ressources locales

Il donne la priorité au développement des filières Bois énergie, méthanisation et photovoltaïque. Les objectifs définis pour la production d’énergie solaire photovoltaïque montrent la volonté de la région d’une augmentation très marquée de cette production. Ainsi, l’objectif de production pour 2030 est de 4 600 GWh contre 292 GWh en 2018, soit une augmentation de 1 475%. L’objectif 2050 est d’augmenter de 163 % la production de 2030, soit 12 100 GW – cf. Tableau 4.

Tableau 4 – Objectifs du SRADDET en termes de puissance installée et de productible

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

A titre indicatif, en 2018 (source : plateforme OPTeER portée par l’observatoire régional et territorial énergie climat air (ORECA) :

- La puissance installée est de 271 MW
- la production photovoltaïque annuelle est de 292 GWh.

Le projet permettra notamment de produire 450 GWh/an et répond en ce sens favorablement aux objectifs fixés à l’horizon 2050 par le SRADDET en ce qui concerne la transition énergétique et la production liée aux énergies renouvelables.

Déchets

Le Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), intégré au SRADDET, a pour objet de coordonner les actions entreprises pour atteindre les objectifs nationaux adoptés par la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV). Il tient compte de la hiérarchie des modes de traitement et des principes de proximité et d’autosuffisance en matière de gestion des déchets. Il intègre la gestion des déchets d’activités de soin.

En Bourgogne-Franche-Comté, le **Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD)** a été approuvé **en 2019 et est annexé au SRADDET**. Il fixe des objectifs ambitieux, visant à la prévention des déchets, leur valorisation et la réduction des quantités enfouies.

Le projet répond aux normes en vigueur et n’entrave pas l’application des actions préventives prévues concernant la gestion des déchets. Il n’induit pas de perturbation du système de traitement des déchets et prévoit un traitement et un recyclage des déchets en phase travaux comme exploitation. Il est compatible au PRPGD annexé au SRADDET.

Biodiversité

Le projet n’impacte pas la fonctionnalité des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques identifiés localement.

Le projet a intégré la préservation de la biodiversité (espèces, habitats d’espèces, ...) et des continuités écologiques comme une priorité.

Le projet est ainsi compatible avec les objectifs et les règles du SRADDET en ce qui concerne le développement de l’énergie photovoltaïque face à la préservation de la biodiversité et des continuités écologiques.

Le projet met en place des mesures d’évitement, de réduction et d’accompagnement et de suivi du chantier en phase travaux et en exploitation afin de préserver les continuités écologiques terrestres, aquatiques et aériennes.

VI.2.7 Les Plans de prévention du risque inondation

La commune de Langeron est exposée aux crues ou remontées de nappe dans la zone inondable de l’Allier. Elle est concernée par le Plan de Gestion des Risques d’Inondation (PGRI) Loire-Bretagne 2022-2027, arrêté le 15 mars 2022, et par le Plan de Prévention des Risques d’inondation Allier Aval.

Le Plan de Gestion des Risques d’inondation Loire-Bretagne

Le PGRI poursuit 6 grands objectifs :

- Préserver les capacités d’écoulement des crues ainsi que les zones d’expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines ;
- Planifier l’organisation et l’aménagement du territoire en tenant compte du risque ;
- Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable ;
- Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale ;
- Améliorer la connaissance et la conscience du risque d’inondation ;
- Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale ;

Plan de Prévention des Risques d’inondation Allier Aval

Le **Plan de Prévention des Risques Naturels d’Inondation Allier Aval** concerne la partie ouest de la commune de Langeron, à proximité de l’Allier, mais ne concerne pas la ZIP. Ainsi, cette dernière se trouve hors des zonages définis par le PPRI.

Le projet n’est pas concerné par les risques inondation définis par le PGRI Loire-Bretagne et le PPRI Allier Aval.

VII. METHODOLOGIE

VII.1. Généralités

A la base de l’évaluation des impacts du projet, la définition de la sensibilité de chaque enjeu est l’étape clé de l’étude d’impact. Cette définition est croisée par plusieurs sources d’informations :

- Visites et expertises de terrain (milieu physique, milieu humain et paysage/patrimoine) ;
- Inventaires de terrain naturalistes ;
- Utilisation de données systèmes d’information géographique accessible sur Internet et transmises par Photosol ;
- Utilisation d’outils informatiques variés (logiciels de cartographie et de dessin) ;
- Collecte de données auprès d’organismes particuliers et qualifiés dans le domaine environnemental concerné.

VII.2. Aires d’étude

Trois types d’aires d’étude sont différenciés afin de prendre en compte l’ensemble des enjeux environnementaux à plusieurs échelles (cf. *Erreur ! Source du renvoi introuvable.*) :

La **Zone d’Implantation Potentielle (ZIP)**, dénommée aussi **site d’étude** : elle s’étend sur la zone d’implantation potentielle du projet, sur laquelle les inventaires naturalistes ont été réalisées. Sa superficie est de 26,6 ha ;

L’**Aire d’étude rapprochée (AER)** : il s’agit de l’emprise précédente élargie en appliquant une zone tampon de 100 m, afin d’englober les connexions de la ZIP avec les biotopes d’intérêt aux alentours. Sa superficie est d’environ 55,2 ha ;

L’**Aire d’étude éloignée (AEE)** : il s’agit d’une zone géographique plus étendue d’un rayon de 6 km autour de la ZIP, permettant d’appréhender le contexte environnemental dans lequel la ZIP s’inscrit. Sa superficie est de 12 682 ha.

VII.3. Méthodologie de l’étude d’impact

VII.3.1 Etat initial : enjeux et sensibilités

D’après le guide de l’étude d’impact des installations photovoltaïques au sol (MEDDTL, 2011) :

- L’**enjeu** représente pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l’originalité, la diversité, la richesse, etc. L’appréciation des enjeux est **indépendante du projet** : ils ont une existence en dehors de l’idée même d’un projet ;
- La **sensibilité** exprime le risque que l’on a de perdre tout ou partie de la valeur de l’enjeu du fait de la réalisation du projet. Il s’agit de qualifier et quantifier le niveau d’impact potentiel du projet sur l’enjeu étudié : **ici la sensibilité a été utilisée seulement pour le paysage et le patrimoine.**

L’analyse de l’état initial n’est pas un simple recensement des données brutes caractérisant un territoire (les enjeux). Il est, avant tout, une **analyse éclairée de ce territoire**, par la hiérarchisation des enjeux recensés, en les confrontant aux différents effets potentiels d’un projet de type photovoltaïque, pour en déduire la sensibilité du site vis-à-vis d’un tel projet.

Echelle de valeur de l’enjeu utilisée dans cette étude :

Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-------------	-------------	--------	--------	------	-----------

VII.3.2 Méthodologie des études spécifiques

VII.3.2.1. Milieu physique et milieu humain

L’état initial du **milieu physique** a consisté en une collecte de données sur les thématiques suivantes, complétée d’une sortie de terrain et suivie d’une phase d’analyse de :

- La géologie, la pédologie et l’hydrogéologie ;
- La topographie et l’hydrographie ;
- La climatologie ;
- L’air et les émissions de gaz à effet de serre ;
- Les risques naturels ;
- Les zones humides.

Chaque thématique du **milieu humain** du territoire étudié (occupation du sol, démographie et habitat, activités, réseaux, cadre de vie, santé ...) a fait l’objet d’une recherche de données, complétée par la consultation d’organismes ressources et une visite de terrain.

Les différentes bases d’informations sur internet ont été consultées : document d’urbanisme, statistiques INSEE, outil cartographique de la DREAL, infos routes du Département, base des installations classées.

VII.3.2.2. Milieu naturel

Inventaires flore/habitats

L’inventaire de la flore a été réalisé sous forme de relevés aléatoires au sein des différents types de végétation composant le site d’étude. Les inventaires floristiques ont concerné les Spermaphytes (plantes à fleurs), les Ptéridophytes (fougères) et les Bryophytes (mousses). Les stations d’espèces protégées, patrimoniales et exotiques ont été géolocalisées et les individus ont été, dans la mesure du possible, comptabilisés afin d’obtenir des données sur l’importance de la population du site. Les espèces patrimoniales recensées dans la bibliographie et potentielles ont été particulièrement recherchées dans les habitats les plus favorables.

L’inventaire des habitats naturels a été réalisé sous forme de relevés de végétation sur des surfaces homogènes. Chaque habitat identifié a été rapporté à la typologie française de la classification EUNIS et de celle du CORINE Biotopes. Chaque habitat d’intérêt communautaire identifié a été rapporté à la typologie de classification EUR28.

L’inventaire s’est déroulé lors de la principale période de développement de la végétation, soit en **juillet 2022**, puis en **mars et en mai 2023**.

Zones humides

Selon l’article L.211-1 du code de l’Environnement, les zones humides sont définies ainsi : « les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d’eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l’année ».

L’inventaire a été réalisé en se basant sur l’analyse des critères floristique et pédologique.

- Critère floristique : l’analyse détermine une zone comme humide lorsqu’au moins 50% de la surface présente au sein d’un habitat homogène est composée d’une flore caractéristique de zone

humide. Cette flore caractéristique se base sur la liste des espèces indicatrices de zones humides, répertoriée dans l'arrêté du 24 juin 2008.

La délimitation de zone humide par le critère floristique s'est effectuée en détournant, le plus précisément possible, les secteurs comprenant une ou plusieurs espèces indicatrices.

- **Critère pédologique** : l'analyse a été effectuée à l'aide d'une tarière à main, permettant de sonder jusqu'à 120 cm de profondeur, selon la pénétrabilité des sols. La détermination s'est basée sur la présence de signes d'engorgement temporaire ou permanent, à savoir des traces rédoxiques (traces orangées dans le sol) et des traces réductiques (traces gris-bleu à verdâtres dans le sol). La quantité et la profondeur des traces rédoxiques, réductiques ou histiques, identifiées lors des sondages pédologiques, ont ensuite permis de rattacher chaque sondage à une classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981). La délimitation de zone humide par le critère pédologique s'est effectuée en prenant en compte la topographie du site (pentes, talweg, zones d'écoulement), et en effectuant autant de sondages que nécessaires.

L'inventaire s'est déroulé durant une période favorable à la pénétrabilité des sols, **soit en mars 2023**.

Avifaune

L'inventaire de l'**avifaune nicheuse diurne**, à petit territoire, a été réalisé à partir de 2 points d'écoute de 20 minutes chacun, selon la méthode des IPA ou Indices Ponctuels d'Abondance (identification du nombre de mâles chanteurs et de l'espèce). L'inventaire s'est déroulé sous forme de 2 sessions d'écoute, en **avril et en juin 2023**, au matin ; et sous forme de prospections aléatoires au sein de la ZIP et ses abords, en **mai 2023**.

L'inventaire de l'**avifaune nicheuse nocturne** a été réalisé à partir de 1 point d'écoute de 15 minutes chacun, permettant de couvrir l'ensemble de la ZIP. L'inventaire s'est déroulé à la période favorable au recensement des nicheurs précoces (rapaces nocturnes), en **mars 2023**, puis des nicheurs tardifs (Engoulevent d'Europe, etc.), en **juin 2023**.

L'inventaire de l'**avifaune migratrice** a été réalisé à partir de prospections aléatoires, permettant de couvrir l'ensemble de la ZIP, en ciblant principalement la recherche des individus en halte migratoire au sein du site. L'inventaire s'est déroulé à la période favorable au recensement des migrants, en **avril 2023**, et des migrants postnuptiaux, en **octobre 2022**.

L'inventaire de l'**avifaune hivernante** a été réalisé à partir de prospections aléatoires, permettant de couvrir l'ensemble de la ZIP, en ciblant principalement la recherche des rassemblements hivernaux et des dortoirs éventuels au sein du site. L'inventaire s'est déroulé à la période favorable au recensement des individus hivernants, en **décembre 2023**.

Chiroptères

L'appréciation de l'exploitation du site par les chiroptères se base sur trois types de prospection : la recherche de gîte, l'évaluation de la fréquentation du site par suivi acoustique, l'identification acoustique des individus (au moyen d'enregistreurs fixes).

La recherche de gîtes potentiels à chiroptères s'est déroulée lors **d'une session**, en mars 2023. Elle a consisté en l'inventaire des gîtes arboricoles, bâtis, souterrains ou rupicoles au sein de la ZIP.

L'évaluation de la fréquentation du site par les chauves-souris a été réalisée sous forme de **3 sessions** d'enregistrement, en août 2022, octobre 2022 et mai 2023. Lors de chaque nuit, **2 poste fixes** d'enregistrement a été utilisé en différents secteurs de la ZIP afin d'obtenir un inventaire qualitatif (diversité spécifique) et quantitatif (activité) de la fréquentation globale du site par les chauves-souris.

Mammifères terrestres

L'inventaire des mammifères a été réalisé sous forme de prospections aléatoires (observations directes), mais aussi de recherche d'indices de présence (empreintes, fèces, restes de repas, etc.).

L'inventaire s'est déroulé durant la principale période d'activité des mammifères terrestres, sous forme de 3 sessions, **d'avril à juin 2023**.

Amphibiens

L'inventaire des amphibiens a été réalisé sous forme de prospections aléatoires, en phase diurne, en prospectant les secteurs propices à la reproduction des individus (points d'eau, cours d'eau, zones humides) ; et sous forme de prospections plus ciblées, en phase nocturne, via des écoutes et des recherches d'individus sur les secteurs les plus favorables. Pour cela, un pré-repérage des milieux potentiellement favorables a été effectué en amont des premières phases d'inventaire de ce groupe.

L'inventaire s'est déroulé durant la période favorable à la reproduction des espèces, sous forme de 4 sessions, **de mars à juin 2023**.

Reptiles

L'inventaire des reptiles a été réalisé sous forme de prospections aléatoires, en prospectant en priorité les secteurs favorables (lisières, pierriers, murets, etc.). L'inventaire a été complété par une méthode de piégeage artificiel, consistant en la mise en place de 2 plaques-refuges, formant un abri attractif pour certaines espèces de reptiles.

L'inventaire s'est déroulé durant la période favorable à l'observation des espèces, sous forme de 4 sessions, en **juillet 2022**, puis **d'avril à juin 2023**.

Entomofaune

L'inventaire de l'entomofaune a été réalisé sous forme de prospections aléatoires, en observant à vue les individus, en capturant et relâchant *in situ* les individus au filet entomologique, en inspectant les micro-habitats du site et en écoutant les stridulations des orthoptères. Une recherche ciblée des arbres favorables aux insectes saproxyliques a été menée en début de phase d'inventaire pour ce groupe.

L'inventaire a principalement ciblé les lépidoptères (papillons de jour, zygènes), les odonates (libellules, demoiselles), les orthoptères (criquets, sauterelles, grillons) et les coléoptères patrimoniaux (Lucane cerf-volant, Grand capricorne, etc.). De façon plus succincte, les papillons de nuit et les autres groupes entomologiques ont été inventoriés.

L'inventaire s'est déroulé durant la période favorable à l'observation des espèces, sous forme de 4 sessions, en **juillet et octobre 2022**, puis en **mai et juin 2023**.

Notion de patrimonialité et niveau d'enjeu

Chaque habitat, espèce et chaque groupe faunistique s'est vu attribué un niveau d'enjeu, en lien avec :

- La patrimonialité : statut de protection, statut sur listes rouges et autres listes d'évaluation des espèces, statut de rareté, etc. ;
- La fonctionnalité : statut biologique au sein du site, répartition à l'échelle nationale, régionale et locale, état des populations au sein du site, etc.

Dans la présente étude, une espèce est dite **protégée**, si elle bénéficie d'un statut de protection à l'échelle nationale ou régionale. Elle est dite **patrimoniale** si elle présente un statut en déclin (NT) ou menacé (VU, EN, CR) sur liste rouge ou si elle présente un statut de déterminance de ZNIEFF. Elle est dite **patrimoniale et d'intérêt communautaire** si elle s'inscrit en annexe I de la Directive Oiseaux (DOI) ou en annexe II de la Directive Habitats (DH2).

Le niveau de l'enjeu local de conservation dépend des listes d'espèces protégées et patrimoniales, et ceci à différentes échelles du territoire.



Tableau 5 – Calendrier des prospections naturalistes

Passage	Date	Observateur	Météo			Période	Horaires	Habitats	Flore	Avifaune	Chiro.	Mammal.	Amphib.	Reptiles	Entomo.
JUILLET	21/07/22	Lucile TONIUTTI Jacques-André COTTE	Dégagé	28°C	vent nul	Après-midi	14h00-16h00		Relevés aléatoires					Relevés aléatoires	Relevés aléatoires
AOÛT	24/08/22	Lucile TONIUTTI	Dégagé	19°C	vent nul à faible	Nocturne	20h15-07h25				Suivi passif / actif (activité)				
OCTOBRE	03/10/22	Théo COMBROUZE Arthur SINEL	Couvert	19°C	vent faible	Après-midi	16h30-18h00			Avifaune migratrice					Relevés aléatoires
OCTOBRE	03/10/22	Théo COMBROUZE Arthur SINEL	Dégagé	13°C	vent faible	Nocturne	18h50-08h20				Suivi passif / actif (activité)				
DÉCEMBRE	07/12/22	Marion BASSE	Nuageux	5°C	vent nul à faible	Matin	11h30-13h30			Avifaune hivernante					
MARS	02/03/23	Théo DUBOIS Julie PORRA	Nuageux	9°C	vent faible	Matin / Après-midi	10h00-16h00	Sondages pédo.	Relevés aléatoires						
MARS	07/03/23	Thibault SOLTYS	Couvert	6°C	vent faible	Après-midi	12h00-14h30				Recherche de gîtes		Relevés aléatoires		
MARS	07/03/23	Thibault SOLTYS	Dégagé	4°C	vent faible	Nocturne	18h45-20h00			Avifaune nocturne			Relevés ciblés		
AVRIL	18/04/23	Benoît DELHOME	Dégagé	7 à 16°C	vent faible	Matin	07h00-12h00			Avifaune nicheuse		Relevés aléatoires	Relevés aléatoires	Relevés aléatoires	
AVRIL	18/04/23	Benoît DELHOME	Dégagé	12°C	vent faible à modéré	Nocturne	21h00-22h30						Relevés ciblés		
MAI	02/05/23	Thibault SOLTYS	Nuageux	15 à 20°C	vent faible	Matin / Après-midi	11h00-15h30	Relevés ciblés	Relevés aléatoires			Relevés aléatoires	Relevés aléatoires	Relevés aléatoires	Relevés aléatoires
MAI	02/05/23	Thibault SOLTYS	Dégagé	15 à 8°C	vent faible	Nocturne	20h30-07h00				Suivi passif / actif (activité)				
MAI	03/05/23	Thibault SOLTYS	Dégagé	10°C	vent faible	Matin	08h00-09h30			Avifaune nicheuse					
JUIN	05/06/23	Benoît DELHOME	Dégagé	30°C	vent faible	Après-midi	13h30-16h00					Relevés aléatoires	Relevés aléatoires	Relevés aléatoires	Relevés aléatoires
JUIN	05/06/23	Benoît DELHOME	Dégagé	20°C	vent faible	Nocturne	22h00-23h00			Avifaune nocturne					
JUIN	06/06/23	Benoît DELHOME	Dégagé	15°C	vent faible	Matin	06h30-07h30			Avifaune nicheuse					



Figure 9 – Méthodes d’inventaires appliquées à l’inventaire des groupes biologiques

VII.3.2.3. Paysage et patrimoine

Dans un premier temps, un état des lieux de l’ensemble du périmètre d’étude est dressé en s’appuyant sur **les données bibliographiques** servant de base commune (atlas des paysages, plans de paysages, etc.). Ce travail permet de faire ressortir les grandes entités paysagères, leurs dynamiques d’évolution (enjeux) et les lignes de forces paysagères.

Un inventaire du patrimoine règlementé et non règlementé est également dressé afin d’évaluer le niveau d’enjeu de chaque élément. Cette évaluation se base sur une approche bibliographique (office de tourisme, base Mérimée, sites internet des monuments ou des éléments patrimoniaux) **suivie d’une phase de terrain** permettant de corroborer les informations bibliographiques.

Puis, une approche centrée sur le site d’étude est élaborée permettant l’analyse de l’ensemble des composantes et ambiances paysagères du site, de ses limites visuelles et de ses perceptions depuis l’ensemble du périmètre d’étude.

VII.3.3 Méthodologie d’évaluation des incidences du projet

L'une des étapes clés de l'évaluation environnementale consiste à déterminer, conformément au Code de l’environnement, la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de toutes les incidences environnementales, positives ou négatives, que le projet peut engendrer.

Dans le présent rapport, les notions d’effets et d’incidences seront utilisées de la façon suivante :

Un **effet** est la conséquence objective du projet sur l’environnement indépendamment du territoire qui sera affecté.

L’**incidence** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d’effet égal, l’incidence du projet sera moindre si le milieu en cause soulève peu d’enjeux

L’évaluation d’une incidence sera alors le croisement d’un enjeu (défini dans l’état initial) et d’un effet (lié au projet) :

ENJEU x EFFET = INCIDENCE

Dans un premier temps, les **incidences « brutes »** seront évaluées. Il s’agit des incidences engendrées par le projet en l’absence des mesures d’évitement et de réduction.

Pour chaque incidence identifiée, les mesures d’évitement et de réduction prévues seront citées – elles seront détaillées précisément dans le chapitre « Mesures ».

Ensuite, les **incidences « résiduelles »** seront évaluées en prenant en compte les mesures d’évitement et de réduction.

Les incidences environnementales (brutes et résiduelles) seront hiérarchisées de la façon suivante :

Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
---------	-----	-------------	--------	--------	------

VIII. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

L'analyse de l'état initial a pour objectif la définition des enjeux au niveau la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP). L'appréciation des enjeux est indépendante du projet. **Ces enjeux ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet.** Dans le but de présenter l'ensemble des enjeux identifiés sur le site du projet de Langeron, les tableaux de synthèse de l'étude d'impact sont repris ici pour chaque composante.

VIII.1. Milieu physique

Tableau 6 – Synthèse des enjeux du milieu physique

Thème	Principales caractéristiques de l'état initial	Niveau d'enjeu	Recommandations
Climat	Climat océanique à tendance semi-continentale hivers froids, étés chauds. Ensoleillement annuel de 1 750 à 2 200 h. Précipitations moyennes régulières de 783,5 mm/an, pluies surtout printanières et automnales. Risque de foudroiement faible sur Langeron. Enneigement moyen et risque de grêle moyen. Vents peu violents. ZIP soumise aux effets du changement climatique.	Modéré	Adapter les équipements aux contraintes Gérer / optimiser les déplacements, assurer le bon entretien des matériels et véhicules thermiques
Géologie et pédologie	La ZIP repose sur de calcaires à gryphées, puis marno-calcaires et marnes gris-bleus à gryphées. Sols de type calcosols et brunisols, sensibles aux pollutions de surface. La ZIP est située sur des sols calcaires et argileux dont la capacité d'infiltration est forte.	Modéré	Limiter l'imperméabilisation des sols Respecter la géologie en place : éviter l'apport de matériaux non locaux
Topographie et hydrographie	Les pentes est-ouest en direction de l'Allier sont faibles Une topographie perturbée en partie par le terrain de motocross ZIP comprise dans le bassin versant de l'Allier et de son affluent le Pont Aubert Cours d'eau le plus proche de la ZIP est le ruisseau du Dhéré à 734 m au nord. ZIP hors du champ d'expansion des crues de l'Allier Cours d'eau des abords de la ZIP à état écologique mauvais à l'exception de l'Allier. Etat chimique bon pour tous les cours d'eau.	Fort	Prendre en compte la topographie pour l'aménagement. Eviter toute pollution des sols et des eaux, particulièrement en phase chantier
Hydrogéologie	4 masses d'eau souterraines au droit de la ZIP Masses d'eau souterraines en bon état quantitatif et chimique sauf pour les calcaires et marnes du Lias du Berry libres. ZIP exposée à des pollutions diverses, notamment d'origine agricole. ZIP située dans une zone vulnérable aux nitrates. ZIP en zone sensible à l'eutrophisation. ZIP positionnée sur deux masses d'eau en partie désignées comme zones de sauvegarde pour l'alimentation en eau future.	Fort	Eviter toute pollution des sols et des eaux, particulièrement en phase chantier
Qualité et gestion des eaux	Cours d'eau des abords de la ZIP à état écologique mauvais à l'exception de l'Allier. Etat chimique bon pour tous les cours d'eau. Masses d'eau souterraines en bon état quantitatif et chimique sauf pour les calcaires et marnes du Lias du Berry libres. ZIP exposée à diverses pollutions, notamment liées au contexte agricole. La ZIP se situe dans une zone vulnérable aux nitrates. ZIP en zone sensible à l'eutrophisation. ZIP positionnée sur deux masses d'eau en partie désignées zones de sauvegarde pour l'alimentation en eau.	Fort	Eviter toute pollution des sols et des eaux, particulièrement en phase chantier
Risques majeurs naturels	Aléa sismique faible (cat. 2) Risque radon faible ZIP hors zonage défini par le règlement du PPRi Allier Aval Aléa moyen à l'exposition au retrait-gonflement des argiles.	Modéré	Respecter des règles de construction parasismique

VIII.2. Milieu naturel

Tableau 7 – Synthèse des enjeux du milieu naturel

Thème	Synthèse	Préconisations	Niveau de l'enjeu
Contexte naturel	- La ZIP n'est incluse au sein d'aucun zonage naturel - L'AEE (6 km) incluant au total 2 ZPS, 1 ZSC, 2 ZNIEFF I, 3 ZNIEFF II et 21 zones humides issues de l'inventaire régional. La plupart des zonages se concentrant autour de la rivière Allier - 173 espèces floristiques et faunistiques, protégées ou patrimoniales, citées dans la bibliographie, dont 84 pour lesquelles le contexte écologique local (ZIP, AER) apparait favorable - 7 espèces ou groupes d'espèces cités, actuellement concernés par un PNA, également 3 autres l'ayant été récemment - La ZIP s'inscrit dans un contexte écologique assez diversifié, à distance de tout zonage majeur	Aucune préconisation spécifique.	Faible
Fonctionnalités écologiques	TVB régionale - La ZIP se situe en dehors de tout élément d'intérêt régional (zone refuge, espace naturel à préserver, couloirs et axes de transition), selon le SRADDET - La ZIP se situe en partie au sein d'un réservoir de biodiversité (prairies & bocage) et quasi-totalement au sein d'un continuum (prairies), selon le SRCE TVB intercommunale - La ZIP recoupe un cœur de nature bocager et humide, et se situe en dehors des cœurs de nature boisés et pelousaires et des axes de déplacements boisés et bocagers - La ZIP se situe à proximité d'éléments fragmentants (routes) TVB communale - La ZIP n'est pas concernée par une trame verte et bleue à l'échelle communale (PLU) TVB locale - La ZIP se situe en dehors des réservoirs principaux et secondaires de la trame verte ou bleue, mais inclut des microréservoirs (mares) - La ZIP est bordée par des corridors terrestres secondaires (bocage, haies) et par des corridors aquatiques occasionnels (fossés) - La ZIP se situe à proximité de zones barrières (routes, voie ferrée) - La ZIP comprend une trame noire relativement fonctionnelle (absence de pollution lumineuse majeure)	Eviter les microréservoirs de biodiversité (mares prairiales). Préserver, au maximum, les continuités écologiques terrestres (haies, bocage) et le continuum prairial, à l'échelle du secteur. Maintenir, au maximum, une trame noire fonctionnelle (absence de pollution lumineuse).	Faible (majorité du site)
			Modéré (corridors terrestres)
			Fort (micro-réservoirs de biodiversité)
Habitats	- 13 habitats recensés sur la ZIP ; 21 au total dans l'AER - 1 habitat d'intérêt communautaire identifié, à enjeu modéré (prairies de fauche) ; représentant plus de la moitié de la superficie de la ZIP - 2 habitats de zones humides identifiés, à enjeu modéré (mares prairiales), et 4 habitats partiellement en zones humides ; représentant au total une faible partie de la ZIP - La ZIP est dominée par des habitats prairiaux à vocation agricole, entourés d'une trame arbustive à arborée (haies, fourrés)	Eviter les mares prairiales, habitats de zones humides au sein du site. Maintenir, au maximum, des prairies de fauche, habitats d'intérêt communautaire au sein du site.	Modéré (prairies de fauche, mares)
			Faible à négligeable (autres habitats)
Zones humides	- 1,02 ha de zones humides identifiées sur l'ensemble de la ZIP, soit 4% de la superficie totale	Eviter, au maximum, les zones humides floristiques identifiées, en particulier les mares prairiales.	Modéré

Thème	Synthèse	Préconisations	Niveau de l'enjeu
	- Les zones humides identifiées sont toutes floristiques (mares prairiales, patches de jonc) ; la pédologie n'ayant pas révélé ou permis de révéler la présence d'autres zones humides - La ZIP comprend des zones humides ponctuelles, concentrées sur la moitié ouest du site		(zones humides floristiques)
			Très faible (reste du site)
Flore	- 174 espèces de plantes recensées - Aucune espèce protégée identifiée - 2 espèces patrimoniales, à enjeu modéré (Renoncles aquatiques) - Présence potentielle d'autres espèces patrimoniales au niveau des mares prairiales - 7 espèces exotiques envahissantes (EEE) identifiées, dont 3 à invasibilité avérée (Robinier faux-acacia, Ambroisie à feuilles d'armoise, Vergerette du Canada) - La ZIP abrite globalement une flore commune à très commune à l'échelle locale	Eviter les mares prairiales, stations de Renoncles aquatiques patrimoniales. Lutter contre la dissémination, l'expansion et l'introduction d'espèces invasives (EEE) au sein du site.	Faible (majorité du site)
			Modéré (mares)
Avifaune	Bilan global - 55 espèces d'oiseaux recensés, dont 43 protégées, 20 patrimoniales et 8 d'intérêt communautaire Avifaune nicheuse - 18 espèces nicheuses sur la ZIP, dont 13 protégées et 1 d'intérêt communautaire ; également 13 autres espèces nicheuses hors ZIP, dont 11 protégées - 8 espèces nicheuses patrimoniales, dont 6 à enjeu modéré (Alouette des champs, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Tourterelle des bois) - Présence potentielle d'autres espèces nicheuses, protégées et patrimoniales (passereaux) - La ZIP est favorable à la nidification du cortège des biotopes semi-ouverts, ainsi qu'à certaines espèces des zones boisées ou ouvertes Avifaune migratrice - 10 espèces migratrices sur la ZIP et ses abords, dont 7 protégées et 2 d'intérêt communautaire - 4 espèces migratrices patrimoniales, dont 1 à enjeu fort (Elanion blanc) et 1 à enjeu modéré (Cigogne blanche) - Présence potentielle d'autres espèces patrimoniales, en halte migratoire (limicoles) - La ZIP joue un rôle marqué pour plusieurs groupes aviaires en halte migratoire Avifaune hivernante - 11 espèces hivernantes sur la ZIP et ses abords, dont 8 protégées et 1 d'intérêt communautaire - 2 espèces hivernantes patrimoniales, dont 1 à enjeu fort (Elanion blanc) - La ZIP joue un rôle secondaire l'avifaune en hivernage (peu de regroupements hivernaux, absence de dortoirs) ; avec toutefois un intérêt pour un rapace rare (Elanion blanc) Avifaune en alimentation / de passage - 15 espèces en alimentation ou de passage sur la ZIP et ses abords, dont 12 protégées et 5 d'intérêt communautaire - 6 espèces patrimoniales en alimentation ou de passage, dont 2 à enjeu modéré (Busard Saint-Martin, Cigogne blanche)	Eviter la zone favorable à l'Elanion blanc, à l'est de la ZIP. Eviter, au maximum, les zones arbustives à arborées (rôle dans la nidification de l'avifaune) et les zones de mares prairiales (rôle dans la halte migratoire). Maintenir des zones herbacées ouvertes pour la nidification, la halte migratoire et la recherche alimentaire des différents cortèges aviaires.	Modéré (majorité du site)
			Fort (zone favorable à l'Elanion blanc)

Thème	Synthèse	Préconisations	Niveau de l'enjeu
	- La ZIP joue un rôle secondaire pour l'avifaune en alimentation ou de passage, excepté pour certaines espèces patrimoniales (Busard, Cigogne)		
Chiroptères	Gîtes potentiels - 17 gîtes potentiels recensés, tous arboricoles - Aucun gîte à enjeu fort, mais 4 à enjeu modéré - La ZIP est attractive pour des espèces aux mœurs arboricoles, en estivage et/ou en hivernage Diversité spécifique - 17 espèces de chiroptères contactées, toutes protégées - 14 espèces patrimoniales identifiées, dont 1 à enjeu fort (Murin de Bechstein) et 8 à enjeu modéré (Barbastelle d'Europe, Grand murin, Murin à moustaches, Murin de Brandt, Murin de Natterer, Grande noctule, Noctule commune, Pipistrelle commune) ; également 1 espèce, non patrimoniale, mais peu commune, à enjeu modéré (Oreillard gris) - La ZIP est propice aux espèces des biotopes boisés à semi-ouverts et aux espèces anthropophiles - Présence potentielle d'autres espèces protégées et patrimoniales (Rhinolophes), en transit Activité - L'activité est faible à modérée pour la majorité des espèces, et ponctuellement forte à très forte pour 4 espèces - L'activité est dominée par des espèces anthropophiles et ubiquistes (Pipistrelles) - L'activité est majoritaire au niveau des haies arborées, au nord et nord-ouest ; et en période estivale et printanière - La ZIP est principalement utilisée par les chiroptères en transit, voire en chasse (Pipistrelles, Murin de Bechstein), de façon plus ou moins régulière - Présence de gîtes potentiellement utilisés par 2 espèces (Pipistrelle commune, Noctule commune) dans les environs de la ZIP	Eviter le secteur de haies arborées, en limite nord et nord-ouest, en tant que zone de transit principal. Eviter, au maximum, les gîtes arboricoles identifiés, notamment ceux à enjeu modéré. Préserver, au maximum, les continuités écologiques terrestres (haies, bocage, lisières) et les zones de chasse (mares). Maintenir, au maximum, une trame noire fonctionnelle (absence de pollution lumineuse).	Faible (majorité du site)
			Modéré (zones arbustives, mares)
			Fort (haies arborées)
Mammifères terrestres	- 6 espèces de mammifères terrestres recensées - Aucune espèce protégée identifiée - 1 espèce patrimoniale, à enjeu modéré (Lapin de garenne) - Présence potentielle d'espèces protégées communes (Hérisson d'Europe, Ecureuil roux) - La ZIP est globalement attractive pour la mammalofaune en alimentation, et localement favorable en tant que zone refuge (haies, fourrés)	Eviter, au maximum, les zones refuges favorables au Lapin de garenne, à l'est et au sud-est du site. Préserver, au maximum, les zones arbustives à arborées (haies, fourrés), en tant que zones refuges.	Faible (majorité du site)
			Modéré (zones refuges du Lapin de garenne)
Amphibiens	- 7 espèces d'amphibiens recensées, toutes protégées	Eviter les mares prairiales, principales zones de reproduction des amphibiens. Préserver, au maximum, les zones arbustives à arborées, zones refuges pour l'hivernage des amphibiens.	Faible (majorité du site)

Thème	Synthèse	Préconisations	Niveau de l'enjeu
	- 4 espèces patrimoniales, dont 1 à enjeu fort (Triton crêté) et 3 à enjeu modéré (Crapaud calamite, Pélodyte ponctué, Rainette verte) - Présence potentielle d'autres espèces protégées, communes (Crapaud commun, Grenouille agile ou rousse) ou pionnières (Alyte accoucheur) - La ZIP est localement propice à la reproduction des amphibiens (mares prairiales temporaires), et localement attractive en hivernage (zones arbustives à arborées)		Modéré (zones arbustives à arborées)
			Fort (mares prairiales)
Reptiles	- 3 espèces de reptiles recensées, toutes protégées - 1 espèce patrimoniale identifiée, à enjeu faible (Lézard vert occidental) - Présence potentielle d'autres espèces protégées, communes (Orvet fragile, Couleuvre helvétique) - La ZIP est propice aux reptiles, en reproduction et en hivernage (lisières, zones arbustives à boisées)	Préserver, au maximum, les zones arbustives à arborées, zones refuges pour la reproduction et l'hivernage des reptiles ; et leurs lisières.	Faible (majorité du site)
			Modéré (zones arbustives à arborées, lisières)
Entomofaune	- 38 espèces d'insectes recensées, majoritairement des lépidoptères et des orthoptères - Aucune espèce protégée identifiée - 1 espèce patrimoniale, à enjeu modéré (Leste sauvage) - Présence potentielle d'autres espèces patrimoniales (coléoptères saproxyliques, orthoptères) - La ZIP est favorable à une bonne diversité entomologique, via la diversité des biotopes en présence	Eviter les mares prairiales, biotope favorable aux odonates (dont le Leste sauvage, espèce patrimoniale) ; et les haies arborées, biotope potentiellement favorable aux coléoptères saproxyliques. Maintenir des zones herbacées fleuries et diversifiées pour une bonne diversité entomologique.	Faible (majorité du site)
			Modéré (mares, haies arborées)

VIII.3. Milieu humain

Tableau 8 – Synthèse des enjeux du milieu humain

Thème	Principales caractéristiques de l'état initial	Niveau d'enjeu	Recommandations
Démographie Occupation du sol et habitat	La commune de Langeron a une faible densité de population. ZIP située en secteur rural, proche de maisons individuelles. ZIP principalement occupée par des prairies permanentes.	Faible	Gérer l'organisation du chantier (sécurité, circulation) en tenant en compte des autres activités agricoles (accès et exploitation des parcelles)
Activités socio-économiques	- Langeron : commune rurale avec des peu d'équipements et de services, les commerces et écoles se trouvent dans les communes aux alentours, notamment Saint-Pierre-le-Moûtier. - ZIP dans l'espace rural, occupée par une activité de prairies d'élevage bovin et équin. - Pas d'activité sylvicole sur la ZIP. - Activités touristiques aux alentours liées surtout à la nature et au patrimoine (randonnée, monuments).	Modéré	Eloigner les équipements ou installations bruyantes de la zone habitée (base vie, parking chantier, ...) Prendre en compte les coactivités (fréquentation)
Infrastructures de transport	- ZIP directement encadrée par des voies routières à grande circulation : RN7, RD907 et RD2076. - ZIP longée par la voie ferrée reliant Clermont-Ferrand à Paris.	Modéré	Réfléchir les accès chantiers selon la capacité des chemins et passages inférieurs existants Assurer la sécurité des usagers (entrée et sortie de chantier)
Servitudes – Réseaux divers	Absence de servitude liée à des canalisations de matière dangereuse au droit de la ZIP, la plus proche à 250 m au nord. Passage d'une ligne électrique aériennes à 1,3km de la ZIP.	Nul	

	Aucun faisceau hertzien ni ligne électrique ne concerne la ZIP.		
Risques majeurs technologiques et sols pollués	- ZIP jouxtant des voies à risque TMD : voie ferrée reliant Clermont-Ferrand à Paris - Absence d’ICPE en activité à proximité de la ZIP	Faible	Respecter les obligations et prescriptions de la consultation SNCF
Gestion des déchets	- Gestion des déchets assurée par le SYCTOM de Saint-Pierre-le-Moûtier. - Présence de déchetterie la plus proche à Magny-Cours, à environ 8 km de la ZIP. - Présence de déchets sur le site et sur les parcelles voisines.	Fort	Veiller à maintenir la propreté du site (phase chantier)
Nuisances et santé	- Qualité de l’air bonne sur la commune de Langeron (mais une concentration importante en O₃). - Risque d’allergie possible au pollen d’Ambroisie à feuilles d’armoise - ZIP avec nuisances sonores marquées dans sa moitié est : impactée par la voie ferrée - ZIP peu exposée au risque radon (potentiel faible).	Modéré à fort	Eviter les envols de poussière lors des travaux Gérer l’Ambroisie conformément à l’arrêté de lutte préfectoral Contrôle du bon fonctionnement des engins de chantier (bruit)

VIII.4. Paysage et patrimoine

Tableau 9 – Synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux

Thème	Etat initial	Niveau d’enjeux	Recommandations
Patrimoine règlementé	8 monuments inscrits ou classés au sein de l’AEE. Monuments les plus proches : dans l’agglomération de Saint-Pierre-le-Moûtier, aucune relation visuelle avec la ZIP.	Faible	Respecter les préconisations du SRA à savoir : faire une demande anticipée de prescription du patrimoine archéologique. Relancer le SRA une fois l’implantation du projet définie et respecter les préconisations de la DRAC.
	ZIP non concernée par une ZPPA. ZIP sud sur un vestige archéologique nommé : « Fricotage » Le SRA nous informe par retour de consultation que le projet donnera lieu à une prescription de diagnostic du patrimoine archéologique. Une demande anticipée de prescription est conseillée selon l’article R.523-14.	Très fort	
Fondements paysagers	Unité paysagère : AEE se situe sur l’unité Val d’Allier Principales occupations du sol : l’agriculture, les bocages, les secteurs bâtis. L’Allier peu visible et sa ripisylve borde l’AEE à l’ouest et offre un paysage naturel en mouvement. Principaux enjeux : maintien du système bocager, mettre en scène la découverte du territoire, maîtriser le développement de l’urbanisation	Faible	Préserver les prairies bocagères qui constituent l’identité du territoire et sont des réservoirs de biodiversité Préserver le paysage bocager caractérisé par un maillage de haies et des espaces agricoles cultivés à dominante de prairies permanentes.
Fondements paysagers	Contexte social et culturel : L’AEE est marquée par un territoire agricole ponctué par des Châteaux, églises et autres édifices qui sont mis en valeur par des sentiers de randonnée. Historiquement, Langeron appartenait à l’une des anciennes baronnies du Nivernais, c’est une commune agricole, un lieu de passage au carrefour de différents flux de circulation. ZIP, sur un lieu de passage quotidien entre le centre-bourg de Langeron et la zone artisanale de Maison rouge.	Modéré	Créer un linéaire de haie le long de la D108 afin de limiter les visibilitées depuis les sentiers de randonnée environnants et les hameaux. Envisager deux points de sensibilisation / pédagogie à proximité du sentier de promenade : A la Découverte du Langeronnais sur les thématiques suivantes : -Sensibilisation aux EnR (fonctionnement, production du parc) -Evolution et histoire de la commune

	Enjeux et dynamiques d’évolution : Le SCoT du Grand Nevers indique que : « les équipements d’intérêt public environnementaux (productions d’énergies renouvelables, de traitements des déchets, assainissement...) ne sont pas autorisés, sauf si l’intégration des équipements ne remet pas en cause de façon notable les fonctionnalités écologiques des réservoirs ou des corridors concernés. » Commune de Langeron situé dans « les cœurs de nature bocagers », continuum de prairies et pelouses sèches avec un système de haies et bocages riches en biodiversité. Ces prairies, pelouses et bocages constituent un intérêt écologique et identité territoriale forte qu’il convient de préserver.	Fort	Suivre les recommandations de la carte communale qui concernent la ZIP à savoir : Préserver les éléments du patrimoine porteurs d’identité pour la commune de Langeron et les éléments présentant un intérêt écologique : prairies, pelouses et bocages Préserver la qualité des entrées de village notamment en conservant les belles ouvertures sur le village depuis la RD 2076.
Perceptions et visibilités	Situation et composition de la ZIP ZIP sur la commune de Langeron ayant pour caractéristique : un paysage de plaine, un relief très plat et de nombreuses prairies bocagères. ZIP en bordure de la voie de chemin de fer qui est elle parallèle à la N7 à l’est.	Modéré	Proposer une bourse aux arbres aux habitations les plus proches de la ZIP de façon à limiter les relations visuelles avec la ZIP. Maintenir le réseau d’arbres aux abords de la ZIP. Intégrer les postes de livraisons de façon harmonieuse. (bardage bois ou autres matériaux rappelant les teintes locales) ainsi que les clôtures (avec un grillage discret doublé de haies d’essences locales).
	Bassin visuel de la ZIP Nombreux cônes de vue sont présents sur la commune en raison de sa topographie plane, notamment depuis la D 2076. Vues sur la ZIP très souvent limitées par les haies bocagères. Infrastructures (comme la national 7 et la voie de chemin de fer) constituent des barrières physiques et visuelles.	Modéré	Mettre à distance d’au moins 20 mètres le projet de la D108 afin de tenir à distance les habitations du hameau le Fricotage. Mettre à distance d’au moins 30 mètres le projet aux abords de la partie sud de la rue de la Maison Rouge de manière à ne pas créer un couloir le long de l’axe routier. (cf. Erreur ! Source du renvoi introuvable., page Erreur ! Signet non défini.)

VIII.5. Scénario de référence

Ce chapitre répond à l'article R122-5 3° du Code de l'environnement, qui prévoit au sein de l'étude d'impact « Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles »

En cas d'absence de mise en œuvre d'un projet, les évolutions suivantes sont pressenties :

VIII.5.1 Milieu naturel

En l'absence de projet, le site évoluerait probablement dans la même direction, à savoir la poursuite de l'utilisation actuelle du site en tant que zone agricole, dominée par des prairies à gestion de fauche ou de pâture ; et une évolution des strates arbustives (haies, fourrés) vers des strates arborées.

Selon l'apport hydrique lié aux précipitations et les conditions climatiques futures, les zones humides végétales identifiées pourraient tendre vers un tarissement et une régression de leur superficie.

VIII.5.2 Milieu physique et humain

Rappelons que la ZIP est dominée par l'agriculture (prairies principalement), avec une trame bocagère (haies). Le contexte a peu évolué ces 50 dernières années.

La ZIP est située sur une commune régie par une carte communale, en zone non constructible. En vertu de l'article L161-4 du code de l'urbanisme, peuvent être construites sur les zones non constructibles des cartes communales installations définies comme équipements collectifs « lorsqu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées et lorsqu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels ou des paysages ». En cas de mise en œuvre d'un PLU, il apparaît peu probable que ce secteur soit classé en zone à urbaniser (ce qui mettrait fin aux activités actuelles). L'activité agricole risque donc de perdurer encore quelques décennies au niveau de la ZIP. Toutefois, les pratiques agricoles pourraient être adaptées au changement climatique. Les prairies pourraient en effet être de moins en moins productives, réduisant la quantité de foin produite lors des fauches et réduisant la quantité de nourriture pour le bétail. La charge de bétail pourrait ainsi être réduite sur la ZIP, réduisant les profits de l'exploitation agricole.

Par ailleurs, les effets du changement climatique continueront à s'opérer sur les milieux en faveur des essences ou espèces moins sensibles aux chaleurs ou sécheresse. L'occurrence des phénomènes météorologiques extrêmes pourrait être augmentée (possibilité d'augmentation de la probabilité de départ de feux, ...).

Il est possible que l'état des masses d'eau ainsi que leurs caractéristiques évoluent. Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 précise les enjeux et les objectifs pour les cours d'eau et les eaux souterraines.

VIII.5.3 Paysage et Patrimoine

Sur la **Carte de Cassini**, la ZIP se situe à l'écart de tout hameaux, sur celle de **l'état-major**, quelques habitations sont présentes en son sein, le long de l'actuel D108. A cette époque, la ZIP est déjà marquée par l'agriculture, mais on aperçoit également la place de l'eau, omniprésente sur le territoire.

Plus tard, sur la **photographie de 1950**, la place de l'eau beaucoup moins perceptible, les parcelles agricoles sont pour la plupart entourées de haies bocagères et la ZIP ne manque pas à ses caractéristiques.

Sur la **vue aérienne de 2021**, l'on observe la fermeture de certaines parcelles qui laisse place à des boisements. Sur la ZIP, le circuit de motocross apparaît et plus loin, certaines infrastructures prennent de l'ampleur comme la N7 et la zone industrielle de Maison-Rouge.

En l'absence de projet sur la ZIP, on peut supposer que celle-ci conserverait les mêmes caractéristiques que celles actuelles à savoir : des parcelles agricoles cadrées au nord et au sud avec des haies bocagères.

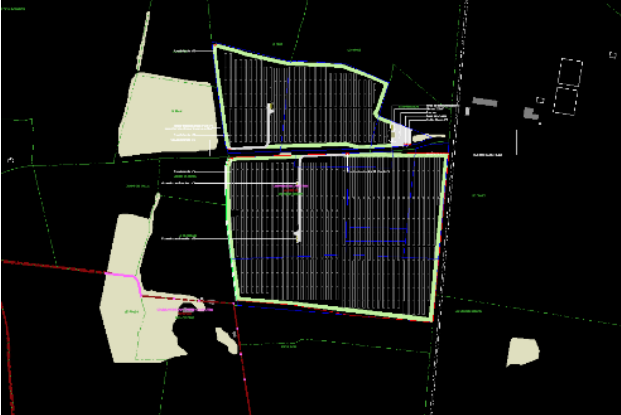
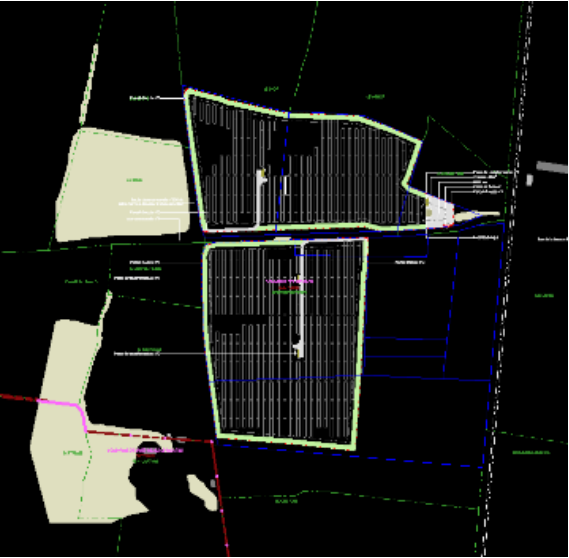


Figure 10 - Evolution de la ZIP : carte de Cassini, carte d'état-major, vue aérienne de 1950-1965, vue aérienne de 2021

IX. ANALYSE DES VARIANTES

Trois variantes ont été étudiées. Comme expliqué dans la partie [V. Définition du choix du projet](#) ces variantes ont été élaborées au fil du développement, de façon à respecter les contraintes techniques et les enjeux écologiques et paysagers mis en évidence lors de la réalisation de l'état initial. La prise en compte des différentes contraintes et sensibilités a finalement révélé une superficie d'implantation pour l'installation de la centrale photovoltaïque au sol d'environ 28 ha.

Tableau 10 – Synthèse des variantes du projet

Scénario	Situation 0 Maitrise foncière	Variante A Agricole	Variante B Agricole + enviro + physique	Variante C (retenue) Agricole + enviro + paysage
Schéma de principe				
Description	Maitrise foncière : environ 28 ha	Projet basée sur l'activité agricole du site et respectueux du décret sur l'agrivoltaïsme (TOS inf. à 40%, piste de déplacement horizontales, abreuvoirs, ajout de portails 3 m pour faciliter le déplacement de l'élevage bovin, largeur des pistes périphériques enherbées sur mesure par rapport à la largeur de faneuse de l'exploitant agricole). Surface : environ 28 ha clôturé.	Prise en compte du retour des études faune-flore : évitement des zones humides, des zones arbustives à arborées et évitement de 9,5 ha propices à l'Elanion Blanc. Mares prairiales (enjeux habitat, flore et faune) en dehors des secteurs de travaux. Prise en compte de la voie SNCF limitant ainsi les risques d'éblouissement, en reculant le projet par rapport à la voie ferrée.	Projet basé sur l'activité agricole du site et respectueux du décret sur l'agrivoltaïsme (TOS inf. à 40%, pistes de déplacement horizontales, abreuvoirs, ajout de portails 3 m pour faciliter le déplacement de l'élevage bovin, largeur des pistes périphériques enherbées sur mesure par rapport à la largeur de la faneuse de l'exploitant agricole). Prise en compte du retour des études faune-flore : évitement des zones humides, des zones arbustives à arborées et évitement de 9,5 ha propices à l'Elanion Blanc. Mares prairiales (enjeux habitat, flore et faune) en dehors des secteurs de travaux. Prise en compte de la voie SNCF limitant ainsi les risques d'éblouissement, en reculant le projet par rapport à la voie ferrée. Mise en place d'une haie bocagère pour une meilleure insertion paysagère du projet.
Ecartement inter-tables /pieux à pieux (mètre)	3,5 m d'écartement inter-tables	12 m pieux à pieux	12 m pieux à pieux	12 m pieux à pieux

Surface de blocs de panneaux (ha)	18,6 ha sur 28 ha clôturé soit un TOS de + 66 %	9 ha sur 28 ha soit un TOS inférieur à 40% (panneau à panneau) conformément au décret sur l’agrivoltaïsme	5,2 ha sur 18,6 ha soit un TOS inférieur à 40% (panneau à panneau) conformément au décret sur l’agrivoltaïsme	5,2 ha sur 18,6 ha soit un TOS inférieur à 40% (panneau à panneau) conformément au décret sur l’agrivoltaïsme
Puissance potentielle (MWc)	37,8 MWc	20 MWc	11,6 MWc	11,5 MWc
Commentaires	Cette variante n’a pas été retenue	Cette variante n’a pas été retenue	Cette variante n’a pas été retenue	Cette variante a été retenue

X. EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR L’ENVIRONNEMENT ET MESURES ERC APPLIQUEES

L'une des étapes clés de l'étude d'impact consiste à déterminer, conformément au Code de l'Environnement, la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de toutes les incidences environnementales, positives ou négatives, que le projet peut engendrer.

Pour chaque thème abordé sont présentées successivement les **modifications permanentes** occasionnées directement ou indirectement par le projet, ainsi que les **incidences temporaires** liés à la phase des travaux.

On parle ici **d’incidence** pour décrire la conséquence objective du projet sur l’environnement vis-à-vis d’un enjeu et **d’impact** pour la transposition de cette conséquence sur une échelle de valeur.

X.1. Milieu physique

Tableau 11 – Synthèse des incidences, des mesures ERC appliquées et des incidences résiduelles du milieu physique

Milieu concerné	Niveau de l'enjeu		Incidences brutes			Mesures	Niveau d'incidences résiduelles	Compensation
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence			
Climatologie	Modéré		Travaux	Aucune incidence sur les perturbations météorologiques	Nul	-	Nul	Non
				Formation de poussières	Faible	Réduction : R2.1j – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines : limiter le risque d’envol de poussières au-delà de l’emprise du chantier	Très faible	Non
				Emission de gaz à effet de serre (engins thermiques)	Modéré	Evitement : E3.1a – Absence de rejet dans le milieu naturel : éviter la dégradation de l’air, des eaux pluviales, du sol et du sous-sol par des rejets de polluants dans le milieu naturel Réduction : R2.1t2 - Gestion durable du transport des équipements du projet	Très faible	Non
			Exploitation	Aucune incidence sur les perturbations météorologiques	Nul	-	Nul	Non
				Formation d’ozone au niveau des installations électriques	Très faible	-	Très faible	Non
				Contribution à la réduction des gaz à effet de serre (CO ₂)	Positif	-	Positif	Non
Géomorphologie	Fort	Topographie	Travaux	Légers nivellements de surface	Très faible	Réduction : R2.1c - Optimisation de la gestion des matériaux	Nul	Non
			Exploitation	Aucune incidence sur la topographie en phase exploitation	Nul	-	-	Non
	Modéré	Sols	Travaux	Mise à nu ponctuelle des sols lors des travaux : risque d’érosion	Très faible	-	Très faible	Non

Milieu concerné	Niveau de l'enjeu		Incidences brutes			Mesures	Niveau d'incidences résiduelles	Compensation
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence			
				Remaniement des sols risque d'ornières et tassement	Faible	Evitement : • E2.1b – Stationnement des engins et localisation de la base vie : éviter le stationnement anarchique sur des milieux naturels et une dégradation des sols (création d'ornières, ...), notamment hors zone chantier Réduction : • R2.1c – Optimisation de la gestion des matériaux • R2.1a – Adaptation des modalités de circulation, des pistes, et du stationnement des engins de chantier	Très faible	Non
				Artificialisation par l'installation d'infrastructures temporaires	Très faible	Réduction : R2.1c - Optimisation de la gestion des matériaux	Nul	Non
				Pollution des sols par les fluides techniques des engins	Faible	Evitement : • E3.1a – Absence de rejet dans le milieu naturel : éviter la dégradation du sol et du sous-sol par des rejets de polluants dans le milieu naturel Réduction : • R2.1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution • R2.1t2 – Gestion durable du transport des équipements du projet	Très faible	Non
			Exploitation	Pollution des sols en cas de fuite depuis les installations (postes, ...)	Faible	Réduction : • R2.1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution	Très faible	Non
				Fracturation de la roche mère par les ancrages intrusifs	Nul	-	Nul	Non
Hydrographie / Hydrogéologie	Fort	Travaux		Consommation d'eau potable par les intervenants sur le chantier	Faible	-	Faible	Non
				Pollution des eaux (installations, engins, incendies, ...)	Modéré	Evitement : • E2.1b – Stationnement des engins et localisation de la base vie : éviter le stationnement anarchique sur des milieux naturels et une dégradation des sols (création d'ornières, ...), notamment hors zone chantier • E3.1a – Absence de rejet dans le milieu naturel : éviter la dégradation des eaux par des rejets de polluants dans le milieu naturel Réduction : • R2.1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution Accompagnement : • A6.1a – Suivi environnemental du chantier, respect du Plan de Santé et Sécurité	Faible	Non
				Imperméabilisation temporaire	Faible	Réduction : • R2.1c - Optimisation de la gestion des matériaux	Très faible	

Milieu concerné	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Mesures	Niveau d'incidences résiduelles	Compensation
		Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence			
		Exploitation	Peu de consommation d'eau au cours de la vie du parc photovoltaïque	Nul	-	Nul	Non
			Imperméabilisation : modification des écoulements naturels des eaux	Faible	-	Faible	Non
			Risque de pollution des eaux lors des travaux d'entretien ou en cas de fuite depuis les locaux techniques	Faible	Réduction : R2.1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution	Très faible	Non
Risques naturels	Modéré	Travaux	Augmentation du risque incendie du fait de la présence des travaux	Faible	-	Faible	Non
			Aucune incidence sur les risques sismique et mouvement de terrain	Nul	-	Nul	Non
			Incidence sur le risque inondation	Nul	-	Nul	Non
		Exploitation	Présence d'appareils électriques susceptibles de générer des départs de feu	Très faible	-	Faible	Non
			Aucune incidence sur les risques sismique et mouvement de terrain	Nul	-	Nul	Non
			Incidence sur le risque inondation	Nul	-	Nul	Non

X.2. Milieu naturel

Tableau 12 – Synthèse des incidences, des mesures ERC appliquées et des incidences résiduelles du milieu naturel

Thème	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Mesures	Niveau d'incidence résiduelle
		Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
Contexte naturel	Faible	Chantier et exploitation	Globalement, les incidences brutes du projet sur la faune présente au sein des zonages naturels sont jugées tout au plus faibles. Le projet ne s'inscrit au sein d'aucun zonage naturel. Aucune perte majeure de fonctionnalité ou d'habitat d'espèces n'est attendue. L'effet direct de destruction et de dérangement d'individus semblent faibles. Le projet de parc photovoltaïque n'aura pas non plus d'incidence majeures sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire présents sur les sites Natura 2000.	Faible	Réduction : R3.1a – Adaptation de la période de démarrage des travaux sur l'année R3.1b – Adaptation des horaires de travaux R2.2j – Création d'échappatoires spécifiques au niveau de la clôture	Très faible (non significatif)

Thème	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Mesures	Niveau d'incidence résiduelle
		Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
Fonctionnalités écologiques	Faible (majorité du site)	Chantier	Les effets directs sur les continuités écologiques seront très limités. Des effets indirects peuvent exister sur la trame bleue locale, en cas de pollution accidentelle. Aucun effet barrière majeur n'est attendu.	Faible	Evitement : • E1.1a – Evitement « amont » • E2.1a – Délimitation des zones de chantier et protection des milieux sensibles • E3.1a – Absence de rejet dans le milieu naturel Réduction : • R2.1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution	Très faible (non significatif)
	Modéré (corridors terrestres)	Exploitation	L'effet barrière sera limité pour la majorité des espèces faunistiques, plus marqué pour la grande faune, certaines espèces de mésofaune et pour la faune volante.	Très faible (faune volante et petite à mésofaune)	Evitement : • E3.2a - Absence d'utilisation de produits phytosanitaires • E3.2d – Protection des mares prairiales Réduction : • R2.2j – Création d'échappatoires spécifiques au niveau de la clôture Accompagnement : • A1.2 – Conservation et gestion des mares prairiales	
	Fort (micro-réservoirs de biodiversité)			Faible (grande faune, mésofaune et faune volante)		
Habitats et zones humides	Modéré (prairies de fauche, mares)	Chantier	Le projet s'inscrit majoritairement au sein d'habitats prairiaux, d'intérêt communautaire (prairies de fauche) ou non (prairie de pâture). Les effets directs apparaissent assez marqués sur les habitats prairiaux (perte surfacique en habitat), mais atténués par le mode de gestion agricole envisagé, même sans projet photovoltaïque. Les effets directs sont moindres pour les autres habitats (dont les habitats humides et aquatiques). Les zones humides sont évitées par les éléments impactant du projet. Des effets indirects peuvent exister, en cas de pollution accidentelle.	Nul (habitats anthropiques)	Evitement : • E1.1a – Evitement « amont » • E2.1a – Délimitation des zones de chantier et protection des milieux sensibles • E3.1a – Mise en place de mesures anti-pollution Réduction : • R2.1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution Accompagment : • A1.2 – Conservation et gestion des mares prairiales	Très faible (non significatif)
	Faible à négligeable (autres habitats)			Faible (habitats ouverts, aquatiques, semi-ouverts)		
	Modéré (zones humides floristiques)	Exploitation	Les effets directs majeurs seront limités et concerneront essentiellement les prairies avec l'ombrage des panneaux qui va modifier le cortège végétal. ; très limités pour les autres habitats. Les effets indirects seront très limités.	Faible	Evitement : • E3.2a - Absence d'utilisation de produits phytosanitaires • E3.2d – Protection des mares prairiales	
	Très faible (reste du site)					
Flore	Faible (majorité du site)	Chantier	Les éléments impactants du projet ne s'inscrivent sur aucune station d'espèces patrimoniales ou exotiques envahissantes. Les effets directs apparaissent limités car ils concernent une flore ordinaire présente en abondance localement. Des effets indirects peuvent exister, en cas de pollution accidentelle.	Faible	Evitement : • E1.1a – Evitement « amont » • E2.1a – Délimitation des zones de chantier et protection des milieux sensibles • E3.1a - Absence de rejet dans le milieu naturel Réduction : • R2.1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution • R2.1f – Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Très faible (non significatif)

Thème	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Mesures	Niveau d'incidence résiduelle
		Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
	Modéré (mares)	Exploitation	Les effets directs et indirects apparaissent très limités durant cette phase.	Faible	Evitement : - E3.2a - Absence d'utilisation de produits phytosanitaires - E3.2d – Protection des mares prairiales	
Avifaune	Modéré (majorité du site)	Chantier	La zone favorable à l'Elanion blanc, à l'est de la ZIP, est évitée. Les zones arbustives à arborées et les zones de mares prairiales ont globalement été évitées. La perte en habitat apparait limitée pour tous les cortèges, étant donné la surface impactée et les zones de report à proximité. Le risque de destruction et de dérangement apparait élevé en période de nidification (mars à août) ; moindre en dehors de cette période.	Faible (travaux hors période sensible)	Evitement : - E1.1a – Evitement « amont » - E2.1a – Délimitation des zones de chantier et protection des milieux sensibles Réduction : - R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année - R3.1b – Adaptation des horaires de travaux	Faible (non significatif)
	Fort (zone favorable à l'Elanion blanc)			Modéré (travaux en période sensible)		
		Exploitation	Les effets directs et indirects apparaissent limités durant cette phase, y compris l'effet barrière potentiel.	Faible	Réduction : R2.2c – Limitation des nuisances envers la faune nocturne	
Chiroptères	Faible (majorité du site)	Chantier	Le projet s'inscrit majoritairement au sein de biotopes présentant peu d'intérêts pour les chauves-souris (prairies). Il évite l'ensemble des zones de gîtes et de transit, et la majorité des zones de chasses. La perte en habitat de gîte, de chasse et de transit apparait limitée vis-à-vis des individus. Le risque de destruction d'individus apparait très limité. Le risque de dérangement apparait élevé en période de mise-bas et d'élevage des jeunes (mai à août) et/ou en phase crépusculaire à nocturne ; moindre en dehors de ces périodes.	Faible (travaux hors période sensible)	Evitement : - E1.1a – Evitement « amont » - E2.1a – Délimitation des zones de chantier et protection des milieux sensibles Réduction : - R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année - R3.1b – Adaptation des horaires de travaux	Faible (non significatif)
	Modéré (zones arbustives, mares)			Modéré (travaux en période sensible)		
	Fort (haies arborées)	Exploitation	Les effets directs et indirects apparaissent très limités durant cette phase, y compris l'effet barrière potentiel.	Faible	-	Faible (non significatif)
Mammifères terrestres	Faible (majorité du site)	Chantier	Le projet s'inscrit majoritairement au sein de biotopes secondaires (zones d'alimentation) pour la mammalofaune. Il évite les zones refuges identifiées, notamment pour le Lapin de garenne. La perte en habitat apparait très limitée vis-à-vis des individus. Le risque de destruction et de dérangement apparait assez marqué en période de reproduction (mars à août) et/ou en phase crépusculaire à nocturne ; moindre en dehors de ces périodes.	Faible (travaux hors période sensible)	Evitement : - E1.1a – Evitement « amont » - E2.1a – Délimitation des zones de chantier et protection des milieux sensibles Réduction : - R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année - R3.1b – Adaptation des horaires de travaux - R2.1a – Adaptation des modalités de circulation, des pistes et du stationnement des engins de chantier - R2.1i – Limitation de l'attractivité du chantier pour la faune terrestre	Faible (non significatif)
	Modéré (zones refuges du Lapin de garenne)			Modéré (travaux en période sensible)		
		Exploitation	Les déplacements au sol de la faune terrestre seront entravés, notamment pour les grands et moyens mammifères qui devront contourner l'installation. Pour la petite faune terrestre, les déplacements restent possibles à travers la clôture. La fréquentation humaine du site demeurera faible.	Faible	Réduction : R2.2j – Création d'échappatoires spécifiques au niveau de la clôture	Faible (non significatif)

Thème	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Mesures	Niveau d'incidence résiduelle
		Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
Amphibiens	Faible (majorité du site)	Chantier	Le projet s'inscrit majoritairement au sein de biotopes secondaires (zones de transit) pour les amphibiens ; et interfère avec des zones de reproduction (mares prairiales). Il évite les des zones d'hivernage identifiées. La perte en habitat apparait limitée vis-à-vis des individus. Le risque de destruction et de dérangement apparait assez marqué en période d'hivernage et/ou en phase crépusculaire à nocturne ; moindre en dehors de ces périodes.	Faible (travaux hors période sensible)	Evitement : • E1.1a – Evitement « amont » • E2.1a – Délimitation des zones de chantier et protection des milieux sensibles Réduction : • R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année • R3.1b – Adaptation des horaires de travaux • R2.1a – Adaptation des modalités de circulation, des pistes et du stationnement des engins de chantier • R2.1i – Limitation de l'attractivité du chantier pour la faune terrestre • R2.1t1 – Création de mares de substitution	Faible (non significatif)
	Modéré (zones arbustives à arborées)			Fort (travaux en période sensible)		
	Fort (mares prairiales)	Exploitation	Les effets directs et indirects apparaissent très limités durant cette phase, y compris l'effet barrière potentiel.	Faible	Evitement : • E3.2d – Protection des mares prairiales Réduction : • R2.2j – Création d'échappatoires spécifiques au niveau de la clôture Accompagnement : • A1.2 – Conservation et gestion des mares prairiales	Très faible (non significatif)
Reptiles	Faible (majorité du site)	Chantier	Le projet s'inscrit majoritairement au sein de biotopes peu propices pour les reptiles (prairies). Il évite les zones refuges identifiées. La perte en habitat apparait très limitée vis-à-vis des individus. Le risque de destruction et de dérangement apparait assez marqué en période de reproduction et d'hivernage ; moindre en dehors de ces périodes.	Faible (travaux hors période sensible)	Evitement : • E1.1a – Evitement « amont » • E2.1a – Délimitation des zones de chantier et protection des milieux sensibles Réduction : • R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année • R3.1b – Adaptation des horaires de travaux • R2.1a – Adaptation des modalités de circulation, des pistes et du stationnement des engins de chantier • R2.1i – Limitation de l'attractivité du chantier pour la faune terrestre	Faible (non significatif)
				Modéré (travaux en période sensible)		
	Modéré (zones arbustives à arborées, lisières)	Exploitation	Les déplacements au sol des reptiles restent possibles à travers la clôture. La fréquentation humaine du site demeurera faible.	Faible	Réduction : • R2.2j – Création d'échappatoires spécifiques au niveau de la clôture	Très faible (non significatif)
Entomofaune	Faible (majorité du site)	Chantier	Le projet s'inscrit majoritairement au sein de biotopes prairiaux, favorables à une bonne diversité entomologique ; et interfère avec quelques biotopes aquatiques, favorables à l'entomofaune. La perte en habitat apparait marquée pour les odonates, et plus limitée pour les autres espèces. Le risque de destruction et de dérangement apparait marqué en période de reproduction (mars à août) et/ou en phase crépusculaire à nocturne ; moindre en dehors de ces périodes.	Faible (travaux hors période sensible)	Evitement : • E1.1a – Evitement « amont » • E2.1a – Délimitation des zones de chantier et protection des milieux sensibles Réduction : • R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année • R2.1a – Adaptation des modalités de circulation, des pistes et du stationnement des engins de chantier • R2.1i – Limitation de l'attractivité du chantier pour la faune terrestre	Faible (non significatif)
	Modéré (mares, haies arborées)			Modéré (travaux en période sensible)		
		Exploitation	Le passage des insectes reste possible à travers la clôture. La fréquentation humaine du site demeurera faible.	Faible	Evitement : • E3.2d – Protection des mares prairiales	Très faible (non significatif)

Thème	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Mesures	Niveau d'incidence résiduelle
		Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
					Accompagnement : A1.2 – Conservation et gestion des mares prairiales	

X.3. Milieu humain

Tableau 13 – Synthèse des incidences, des mesures ERC appliquées et des incidences résiduelles du milieu humain

Milieu concerné	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Mesures	Niveau d'incidences résiduelles	Compensation
		Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence			
Contexte démographique, occupation du sol et habitats	Faible	Travaux et exploitation	Aucune incidence sur la démographie	Nul	-	-	Non
		Travaux	Contribution à l'économie locale (emplois, commerces et services)	Positif	-	Positif	Non
		Exploitation	Nouvelle activité sur le territoire communal Apport économique et en énergie aux collectivités (CET, IFER) Création d'emplois, tourisme	Positif	-	Positif	Non
Activités socio-économiques	Modéré	Travaux	Incidence de courte durée sur l'activité agricole	Faible	-	Faible	Non
		Exploitation	Développement d'un projet agrivoltaïque	Faible	-	Faible	Non
Urbanisme	-	Travaux et exploitation	Compatible avec la carte communale	Nul	-	-	Non
Accessibilité et voies de communication	Modéré	Travaux	Voiries compatibles aux passages des poids lourds	Nul	-	-	Non
			Perturbation du trafic routier : augmentation du trafic routier sur les grands axes mais surtout sur les axes communaux (par rapport à l'état actuel) Gêne à la circulation sur les abords du site	Faible	Réduction : R2.1a – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R2.1t2 – Gestion durable du transport des équipements du projet Accompagnement : A2 – Nettoyage du chantier A2.1b – Remise en état des voiries A6.1a – Suivi environnemental du chantier, respect du Plan de Santé et Sécurité	Très faible	Non
		Exploitation	Perturbation du trafic routier	Très faible	-	Très faible	Non
Servitudes et réseaux	Nul	Travaux et exploitation	Aucune incidence sur les réseaux et les servitudes.	Nul	-	-	Non

Milieu concerné	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Mesures	Niveau d'incidences résiduelles	Compensation
		Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence			
Risques technologiques et pollutions des sols	Faible	Travaux	Augmentation de l'exposition des populations au risque TMD	Nul	-	-	Non
			Augmentation de l'exposition des populations aux risques technologiques : ICPE/sites et sols pollués	Nul	-	-	Non
		Exploitation	Augmentation de l'exposition des populations au risque TMD	Nul	-	-	Non
			Augmentation de l'exposition des populations aux risques technologiques : ICPE/sites et sols pollués	Nul	-	-	Non
Gestion des déchets	Fort	Travaux et exploitation	Production de déchets : déchets verts, plastiques d'emballage, éléments détériorés en phase travaux. Très faible production de déchets en phase exploitation : liés à la maintenance, remplacement de panneaux, entretien de la clôture. Le brûlage sera interdit	Faible	Réduction : • R2.1c – optimisation de la gestion des matériaux • R2.1d – Dispositif préventif contre une pollution : stockage des déchets • R2.1i – Limitation de l'attractivité du chantier pour la faune terrestre : limiter le stockage des déchets Accompagnement : • A6.2a – Nettoyage du chantier	Très faible	Non
Qualité de l'air et santé	Modéré à fort	Travaux	Source de pollution atmosphérique diffuse (engins)	Faible	Evitement : • E3.1a – Absence de rejet dans le milieu naturel Réduction : • R2.1t2 – Gestion durable du transport des équipements du projet	Très faible	Non
		Travaux Exploitation	Envol de poussières (travaux du sol, circulation des engins)	Modéré	Evitement : • E2.1a – Délimitation des zones de chantier et protection des milieux sensibles • E2.1b – Limitation/positionnement adapté des emprises travaux Réduction : • R2.1g et R2.1j – Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier et les nuisances envers les population humaines	Faible	Non
			Allergies à l'ambroisie	Faible	Réduction : • R2.1f – Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Très faible	Non
			Gêne sonore (engins) pour les résidents	Modéré	Réduction : • R2.1t3 – Prévention du bruit et de la pollution de l'air du chantier	Faible	Non
			Formation de champs électromagnétiques dans des valeurs largement inférieures à celles préconisées par la législation en vigueur	Nul	-	-	Non

Milieu concerné	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Mesures	Niveau d'incidences résiduelles	Compensation
		Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence			
			Augmentation de l'exposition des personnes au risque radon	Nul	-	-	Non
			Sécurité des personnes	Faible	<u>Réduction :</u> • R2.1a – Adaptation des modalités de circulation, des pistes et du stationnement des engins de chantier • R2.1t3 – Prévention du bruit et de la pollution de l'air du chantier	Très faible	Non
		Exploitation	Gaz à effets de serre	Positif	-	Positif	Non
			Risque de perte d'hexafluorure de soufre	Très faible	-	Très faible	Non
			Risque de formation d'ozone	Très faible	-	Très faible	Non
			Gêne sonore pour les résidents	Très faible	-	Très faible	Non
			Alimentation en eau potable	Nul	-	-	Non
			Sécurité des personnes	Très faible	-	Très faible	Non

X.4. Patrimoine et paysage

X.4.1 Analyse des photomontages

Depuis trois points de vue, 3 vues ont été réalisées pour chaque point de vue afin de proposer une illustration du site **sans mesures, avec mesure avec des tables orientées à 45° et avec mesures avec des tables orientées à 0°**. Ces simulations restent théoriques et ne constituent pas un état exact de la réalité du futur projet : ils s'appuient sur l'implantation calculée au plus juste à partir des données connues du site et des éléments du projet transmis. Pour chaque point de vue, il est fait mention de la localisation des prises de vue, de la justification du choix du point de vue et des objectifs du photomontage, et enfin d'une description de l'effet paysager attendu.

Le choix d'inclinaison des tables vient d'une **modélisation d'inclinaison des trackers réalisé par Photosol** sur les 8 760 heures qui composent l'année :
Pendant 4 150 heures représentant environ 47% de plage horaire étudiée, les panneaux sont à l'horizontales soit inclinaison 0°.
Pendant les 4 610 heures restantes, l'inclinaison des panneaux oscille entre 1° et 60° avec une moyenne de 45°.
C'est pourquoi les photomontages sont représentés avec les deux inclinaisons suivantes : 0° et 45°.



Figure 11 – Carte de localisation des points de vue utilisés pour la réalisation des photomontages

X.4.1.1. Point de vue N°A

Localisation du point de vue	Justification et objectif du point de vue	Description de l’effet paysager
Depuis l’intersection entre la RD108 et la Rue de Maison Rouge	Montrer une vue rapprochée du site, depuis l’intersection de la route départementale 108 et la rue de la Maison Rouge.	Depuis ce point de vue, le projet apparaît des deux côtés de la rue de la Maison-Rouge. Celui-ci vient masquer l’horizon, fermé les parcelles agricoles aujourd’hui ouvertes. Avec la création des mesures, la haie dense vient réduire les visibilitées du projet sur les tables. Orienté à 45°, le haut des tables dépasse toujours de la haie, mais l’impact est moins conséquent. Orientées à 0°, les tables sont presque en totalité masquées par la haie. Afin d’informer les passants et curieux, le panneau pédagogique offre des informations sur la centrale photovoltaïque de Langeron.



Figure 12 – État initial du panorama A (Source : Eco-Stratégie)



Figure 13 – État projeté du photomontage A avec les tables orientées à 45°, sans mesures



Figure 14 – État projeté du photomontage A avec les tables orientées à 45°, avec mesures



Figure 15 – État projeté du photomontage A avec les tables orientées à 0°, avec mesures

X.4.1.2. Point de vue N°B

Localisation du point de vue	Justification et objectif du point de vue	Description de l’effet paysager
Depuis la RD108	Montrer une autre vue rapprochée du site, depuis la route départementale 108, son incidence depuis l’axe routier reliant Saint-Pierre-le-Moûtier à Mars-sur-Allier.	Depuis la route départementale 108, seule l’ouverture pour l’accès au portail et aux parcelles permet de distinguer le projet. Sur cette petite portion, le paysage est désormais refermé par l’implantation des panneaux. L’horizon n’est plus dégagé celui-ci est remplacé par le haut des tables quelle que soit l’orientation de celle-ci.



Figure 16 – État initial du panorama B (Source : Eco-Stratégie)



Figure 17 – État projeté du photomontage B avec les tables orientées à 45°, sans mesures



Figure 18 – État projeté du photomontage B avec les tables orientées à 45°, avec mesures



Figure 19 – État projeté du photomontage B avec les tables orientées à 0°, avec mesures

X.4.1.3. Point de vue N°C

Localisation du point de vue	Justification et objectif du point de vue	Description de l’effet paysager
Depuis la Route de Bonnefer	Montrer une vue du site, à proximité des habitations de Bonnefer, son impact depuis l’axe routier (ici Route de Bonnefer).	Depuis la route de Bonnefer, à proximité des habitations, le projet est visible, mais assez loin. Situées légèrement en hauteur par rapport au projet, les tables contrairement aux autres points de vue ne viennent pas obstruer l’horizon. Les tables viennent combler l’actuel champ par des tables PV fermant ainsi cet espace aujourd’hui ouvert. L’intégration la mesure de création de haie permet de limiter les visibilités sur le projet. Ainsi, seul le haut des tables est perceptible.



Figure 20 – État initial du panorama C (Source : Eco-Stratégie)



Figure 21 – État projeté du photomontage C avec les tables orientées à 45°, sans mesures



Figure 22 – État projeté du photomontage C avec les tables orientées à 45°, avec mesures



Figure 23 – Zoom de l'état projeté du photomontage C avec les tables orientées à 45°, avec mesures



Figure 24 – État projeté du photomontage C avec les tables orientées à 0°, avec mesures



Figure 25 – Zoom de l'état projeté du photomontage C avec les tables orientées à 0°, avec mesures

X.4.1 Synthèse des incidences

Tableau 14 - Tableau de synthèse des mesures et des incidences résiduelles du paysage et du patrimoine

Thème	Sous- Thématique	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Incidences résiduelles	
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence brute	Mesures	Niveau d'incidence résiduelle
Patrimoine réglementé	Patrimoine réglementé :	Faible	Travaux et Exploitation	Aucunes relations de visibilité ou covisibilité avec le projet en phase travaux et exploitation depuis les MH.	Nul	-	Nul
	Patrimoine archéologique :	Fort	Travaux	Le maître d'ouvrage s'engage à respecter les prescriptions du SRA y compris en cas de découvertes fortuites.	Modéré	-	Faible
			Exploitation	Risques de découvertes archéologiques purgés en phase travaux.	Nul		Nul
Fondements paysagers	Unité paysagère :	Faible	Travaux	Perceptions sur l'unité paysagère Val d'Allier localement altérées au contact de la zone de chantier du parc photovoltaïque, à l'échelle du parvis agricole, des axes de communications, par la présence des bennes, des matériaux, des engins de chantier et des mouvements de camions dans les environs... Confrontation directe à l'évolution des paysages dans une courte temporalité avec l'ajout d'une infrastructure supplémentaire à connotation « industrielle », à laquelle s'ajoute les effets temporaires sur le cadre de vie : circulation sur les routes empruntées par les engins (route départementale 108), proximité de certaines habitations induisant des effets tels que les poussières, le bruit, etc... pouvant également engendrer par moments des gênes. Travaux néanmoins par intervention locale et de courte durée.	Modéré	<u>Évitement :</u> • E1.1b – Evitement « amont » des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire • E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet <u>Réduction :</u> • R2.2k – Mesure en faveur de l'insertion paysagère et écologique du projet • R2.1a – Adaptation des modalités de circulation, des pistes et du stationnement des engins de chantier <u>Accompagnement :</u> • A6.2b – Déploiement d'actions de sensibilisation ou de communication • A7.a – Bourse aux arbres	Faible
			Exploitation	Ajout d'un nouveau projet lié aux paysages de l'énergie au sein du territoire. Renforcement du caractère à connotation industrielle du territoire. Réduction de l'emprise du milieu prairial.	Modéré		
	Contexte social et culturel :	Modéré	Travaux	Principaux désagréments pour les riverains du hameau de Bonnefer et le Fricotage et usagers du territoire par : la présence des engins de chantier, les allers-retours des camions, la présence de grue de levage, le bruit et les poussières, l'évolution vers un renforcement du vocabulaire lié aux énergies renouvelables faisant évoluer la représentation collective des paysages du Val d'Allier.	Modéré	<u>Évitement :</u> • E2.1b – Stationnement des engins et localisation de la base vie <u>Réduction :</u> • R2.2k – Mesure en faveur de l'insertion paysagère et écologique du projet • R2.1t3 – Prévention du bruit et de la pollution de l'air du chantier <u>Accompagnement :</u> • A6.2b – Déploiement d'actions de sensibilisation ou de communication • A7.a – Bourse aux arbres	Faible
					Faible à l'échelle du territoire		
			Exploitation	Impact des perceptions des riverains (riverains et usager du territoire) sur leur territoire vécu. Renforcement du motif lié au paysage de l'énergie sur le territoire.	Modéré		

	Enjeux et dynamiques d'évolution :	Fort	Travaux	Implantation de la base-vie, le stockage des matériaux et les déblais, la construction du parc photovoltaïque, les allers-retours des engins de chantiers sur le site de projet ainsi que sur les voies de communications locales occasionneront des effets sur l'assolement de la zone de chantier (prairies) ainsi que pour les habitations à proximité du projet	Modéré	<u>Évitement :</u> E1.1b – Evitement « amont » des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet	Faible
			Exploitation	Fermeture des paysages de la parcelle. Création d'aménagement entre le bourg de Dhéré et Saint-Pierre-le Moûtier. Réduction des parcelles prairiales. Renforcement d'un nouveau motif lié au paysage de l'énergie.	Modéré	<u>Évitement :</u> E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet <u>Réduction :</u> R2.2k – Mesure en faveur de l'insertion paysagère et écologique du projet	Faible
Perceptions et visibilité	Situation et composition de la ZIP	Modéré	Travaux	Dégradation de la prairie due au déplacement des engins, des zones de stockages et de l'installation de la base-vie. Incidence de la perception que l'on se fait du site par la présence des engins de chantier, des grues de levage, le bruit et les poussières occasionnés par le chantier.	Fort	<u>Évitement :</u> E1.1b – Evitement « amont » des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet <u>Réduction :</u> R2.1a – Adaptation des modalités de circulation, des pistes et du stationnement des engins de chantier R2.1c – Optimisation de la gestion des matériaux	Faible
			Exploitation	Réduction de l'espace prairial, fermeture de paysage ouvert. Parc agrivoltaïque en contraste avec le paysage agricole / rural du territoire.	Faible	<u>Évitement :</u> E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet <u>Réduction :</u> R2.2k – Mesure en faveur de l'insertion paysagère et écologique du projet	Faible
	Bassin visuel de la ZIP	Modéré	Travaux	Visibilité prégnante du projet sur les abords de la zone de chantier (axes de circulations) Incidence visuelle et sonore par l'implantation de la base-vie, la circulation des engins de chantiers et le stockage des matériaux et déblais. Grue visible à plus large échelle dans le paysage.	Fort aux abords Faible à l'échelle éloignée	<u>Évitement :</u> E1.1b – Evitement « amont » des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet <u>Réduction :</u> R2.2k – Mesure en faveur de l'insertion paysagère et écologique du projet R2.1t3 – Prévention du bruit et de la pollution de l'air du chantier <u>Accompagnement :</u> A6.2b – Déploiement d'actions de sensibilisation ou de communication	Faible
			Exploitation	Perte du caractère rural / agricole et naturel du secteur.	Fort aux abords	<u>Évitement :</u>	Faible

				Proximité du projet avec les habitations de Bonnefer et du Fricotage ainsi que les axes de circulations (RD108, rue de la Maison Rouge, sentier de découverte du langeronnais) Renforcement des projets photovoltaïque en cours sur le territoire.	Faible à l'échelle éloignée	• E2.1b – Stationnement des engins et localisation de la base vie • E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet <u>Réduction :</u> • R2.2k – Mesure en faveur de l’insertion paysagère et écologique du projet <u>Accompagnement :</u> • A6.2b – Déploiement d’actions de sensibilisation ou de communication • A7.a – Bourse aux arbres	Faible
--	--	--	--	--	------------------------------------	---	---------------

X.5. Incidences du raccordement externe

Les incidences du raccordement de la centrale photovoltaïque au réseau national d’électricité sont surtout liées à la phase travaux. En fonctionnement normal en phase exploitation, aucune intervention n’aura lieu.

Tableau 15 – Synthèse des incidences du raccordement externe

	Incidence brute/résiduelle	
	Travaux	Exploitation
Milieu physique		
Déstructuration des sols	Très faible	Nul
Envol de poussières	Faible	Nul
Pollution accidentelle	Très faible	Nul
Modification des écoulements des eaux	Très faible à nul	
Air et climat	Très faible	Nul
Milieu naturel		
Faune, flore et habitats	Très faible	Nul
Milieu humain et paysage		
Gêne à la circulation	Faible	Nul
Coupures de réseaux	Nul	
Cadre de vie	Faible	Nul
Paysage et patrimoine	Faible	Nul

X.6. Analyse des incidences cumulées

Les avis rendus dans un rayon de 6 kilomètres autour du projet ont été consultés sur les trois dernières années (2021, 2022, 2023) et l’année 2024.

Plusieurs projets soumis à étude d’impact ont reçu l’avis de la Mission Régionale d’autorité environnementale (MRAe) sur les communes comprises dans l’AEE au cours des trois dernières années :

- Projet photovoltaïque porté par le groupe VALECO sur la commune de Mornay-sur-Allier (18) : avis reçu le 7 avril 2023
- Projet photovoltaïque porté par la société AEDES Energies sur la commune de Saint-Parize-le-Châtel (58) : avis reçu le 12 décembre 2023 (l’avis MRAe concerne 2 projets réunis en un avis) ;
- Projet photovoltaïque porté par la société VALOREM sur la commune de Langeron (58) : avis reçu le 09 janvier 2024.

Un projet est également en développement sur la commune de Saint-Pierre-le-Moûtier, et un autre sur la commune de Mornay-sur-Allier. La MRAe n’a pas rendu d’avis sur ces projets.

D’autre part, en 2020, la MRAe a rendu un avis sur un autre projet photovoltaïque sur la commune de Langeron, porté par la société SP 11 Coruscant. Ce projet a été construit en 2024, et est voisin du projet porté par Photosol. Les principaux enjeux relevés étaient les suivants :

- Les incidences et éventuelles mesures des modalités du raccordement doivent être présentés ;
- L’amélioration de l’étude d’impact ;
- La détermination des enjeux de continuité écologique en prenant en compte un périmètre élargi autour de la ZIP ;
- L’évaluation plus précise des enjeux floristiques ;
- La réalisation d’un diagnostic de présence de zones humides plus complet ;
- L’analyse plus poussée des effets induits par la modification du ruissellement et de l’infiltration des eaux ;
- Le prolongement des haies manquantes autour du site et de définir un choix d’espèces adaptées ;
- L’élimination de la Renouée du Japon ;
- La réalisation d’inventaires faunistiques plus complets ;
- L’identification des enjeux écologiques du site pour l’avifaune sur la période migratoire et d’hivernage ;
- La précision de l’impact de l’artificialisation pour les oiseaux en chasse ;
- L’étude des liens entre une mare et plusieurs zones humide, notamment par les déplacements des amphibiens, et la présentation de mesures liées à cela ;
- La présentation d’une analyse des potentialités relatives à l’usage agricole du site et l’étude de la possibilité de développement d’une activité agrivoltaïque ;
- La réalisation du bilan carbone du projet ;
- La justification du choix du site.

Pour le projet de VALECO sur Mornay-sur-Allier, les principaux enjeux relevés étaient les suivants :

- Les incidences des modalités du raccordement doivent être présentés ;
- La réalisation d’un bilan carbone sur l’ensemble du cycle de vie du parc photovoltaïque et de l’activité agricole prévue sur site ;
- La réalisation d’une étude des fonctionnalités des zones humides complète ;

- La réalisation d’un inventaire naturaliste plus poussé.

Pour le projet d’AEDES Energies sur Saint-Parize-le-Châtel, les principaux enjeux relevés étaient les suivants :

- Les incidences des modalités du raccordement doivent être présentés, et les éventuels renforcements nécessaires du réseau électrique national associé ;
- La qualification plus juste de l’occupation des sols et la précision des niveaux d’artificialisation ;
- La réévaluation des enjeux des projets sur les espèces et les milieu naturels et la requalification des impacts ;
- La compatibilité des projets avec les enjeux paysagers du SCoT du Grand Nevers ;
- L’estimation des effets cumulés des deux projets d’installation de panneaux photovoltaïques à Saint-Parize-le-Châtel et d’adapter les mesures ERC en conséquence.

Pour le projet de VALOREM sur Langeron, les principaux enjeux relevés étaient les suivants :

- Les incidences des modalités du raccordement doivent être présentés ;
- La reprise à la hausse du niveau d’enjeu pour les espèces d’oiseaux à statut de conservation menacé (en danger, vulnérables ou quasi-menacées) présents sur le site et de compléter les mesures ERC ;
- La reprise de la mesure paysagère de plantation d’une haie pour une meilleure insertion paysagère ;
- La qualification des enjeux paysagers et des impacts liés à la présence du domaine de Villars dans l’AEE ;
- L’analyse paysagère par des vues réalisées sur plusieurs saisons, notamment lorsque les arbres et les sols sont nus ;
- L’évaluation des effets cumulés du projet de Langeron avec les projets de parcs photovoltaïques voisins et l’impact de l’artificialisation des sols pour les oiseaux en chasse ;
- La justification du choix du site au regard du moindre impact environnemental, en cohérence avec le Scot du Grand Nevers et les orientations du SRADDET.

Pour le projet photovoltaïque de Langeron, les incidences liées au raccordement électrique du projet ont été étudiées dans l’étude d’impact. Celle-ci a été établie afin d’être la plus exhaustive, notamment au niveau des inventaires quatre saisons, qui prennent en compte l’intégralité de la biodiversité, et dans un périmètre élargi autour de la ZIP.

Une étude de fonctionnalité des zones humides a été réalisée pour le projet de Langeron.

Une étude du bilan carbone du projet sur l’ensemble de son cycle de vie a été réalisée.

Le choix du site a été décrit par le porteur de projet, qui a présenté également les différentes variantes permettant de comparer les différentes options possibles.

Le projet a été construit afin d’être compatible avec les enjeux paysagers du SCoT du Grand Nevers. Plusieurs mesures paysagères, comme la plantation d’une haie, permettront une meilleure insertion du projet. L’analyse paysagère a été réalisée en hiver, à feuilles tombées.

Le projet photovoltaïque de Langeron prend en compte l’ensemble des enjeux cumulés avec les projets voisins, et n’augmente pas leur occurrence, compte tenu des mesures ERC mises en place notamment en faveur de la biodiversité et de l’insertion paysagère du projet.

X.7. Bilan des mesures

Le bilan des mesures est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 16 – Bilan des mesures proposées

Intitulé de la mesure	Objectif de la mesure	Coût estimé (HT)
Mesure E1.1a et E1.1b – Evitement des populations connues d’espèces protégées	Optimisation de l’implantation du projet tout en préservant les espèces protégées connues et leur habitat	Inclus dans le coût du projet
Mesure E2.1a – Délimitation des zones de chantier et protection des milieux sensibles	Matérialiser les principaux milieux sensibles pour leur protection	1 000 € HT
Mesure E2.1b – Limitation/positionnement adapté des emprises travaux	Eviter et limiter les incidences sur le milieu naturel, physique et paysage	Inclus dans le coût du projet
Mesure E3.1a - Absence de rejet dans le milieu naturel	Eviter les pollutions pendant la réalisation des travaux	Inclus dans le coût du projet
Mesure E4.1b – Adaptation des horaires de travaux	Limiter le dérangement de la faune	Inclus dans le coût du projet
Mesure E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet	Intégration paysagère du projet	8 000 € HT
Mesure E3.2a – Absence d’utilisation de produits phytosanitaires et entretien de la végétation	Gérer les végétations sans l’utilisation de produits pouvant impacter l’environnement	Inclus dans le coût du projet
Mesure E3.2d – Protection des mares prairiales	Limiter l’impact des bovins sur les mares prairiales	300 € HT
Mesure R2.1a Adaptation des modalités de circulation, des pistes et du stationnement des engins de chantier	Limiter l’impact sur le milieu naturel	Inclus dans le coût du projet
Mesure R2.1c – Optimisation de la gestion des matériaux	Limiter l’impact sur le milieu naturel	Inclus dans le coût du projet
Mesure R2.1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution	Eviter toute pollution	Inclus dans le coût du projet
Mesure R2.1f – Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Eviter la dispersion des EEE	Inclus dans le coût du projet
Mesure R2.1h – Dispositif anti-pénétration de la petite faune dans les emprises	Réduire le risque de destruction d’individus de la petite faune	24 000 € HT
Mesure R2.1i – Limitation de l’attractivité du chantier pour la faune terrestre	Réduire le risque de collision ou d’écrasement de la petite faune terrestre	Inclus dans le coût du projet

Intitulé de la mesure	Objectif de la mesure	Coût estimé (HT)
Mesure R2.1j et R2.1g – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Limitier les nuisances envers les populations	500 € HT
Mesure R2.1t1 – Création de mares de substitution	Permettre aux amphibiens de réaliser l’ensemble de leur cycle de vie durant le chantier	2 000 € HT
Mesure R2.1t2 – Gestion durable du transport des équipements du projet	Limitier les émissions de GES	Inclus dans le coût du projet
Mesure R2.1t3 – Prévention du bruit et de la pollution de l’air du chantier	Limitier les nuisances envers les populations	Inclus dans le coût du projet
Mesure R2.2k – Mesure en faveur de l’insertion paysagère et écologique du projet	Création d’un linéaire de haie le long de la RD108	15 350 € HT
Mesure R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l’année	Limitier le dérangement de la faune et limiter l’impact sur les espèces floristiques	Inclus dans le coût du projet
Mesure R3.1b – Adaptation des horaires de travaux	Limitier le dérangement de la faune	Inclus dans le coût du projet
Mesure R2.2c – Limitation des nuisances envers la faune nocturne	Limitier le dérangement de la faune nocturne	Inclus dans le coût du projet
R2.2j – Création d’échappatoires spécifiques au niveau de la clôture	Réduction de l’effet barrière pour la mésofaune locale	Inclus dans le coût du projet
Mesure A1.2 – Conservation et gestion des mares prairiales	Pérenniser le réseau de mares prairiales	Inclus dans le coût du projet
Mesure A2.a – Nettoyage du chantier	Gérer la production des déchets liés au chantier	Inclus dans le coût du projet
Mesure A2.b - Remise en état des voiries	Limitier l’impact sur les infrastructures de transport	Inclus dans le coût du projet
Mesure A6.1a – Suivi environnemental du chantier, respect du Plan de Santé et Sécurité	Eviter et réduire les incidences du projet pour limiter son impact	11 200 € HT
Mesure A6.2b – Déploiement d’actions de sensibilisation ou de communication	Favoriser l’acceptation du projet pour les riverains, les élus et les visiteurs, en communiquant sur le rôle des EnR	5 600 € HT
Mesure A7.a – Bouse aux arbres	Acceptation locale vis-à-vis de la proximité du projet.	9 000 € HT

Intitulé de la mesure	Objectif de la mesure	Coût estimé (HT)
Mesure S1 – Suivi écologique et environnemental par un ingénieur écologue	Eviter et réduire les incidences du projet pour limiter son impact en phase chantier	10 000 € HT
Mesure S2 – Suivi écologique et environnemental par un ingénieur écologue	Réalise un suivi de l’efficacité des mesures environnementales en phase exploitation	Entre 35 000 et 56 000 € HT
Total	Entre 121 950 et 142 950 €	

XI. TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figures

Figure 1 – Puissance solaire raccordée au réseau au 31 décembre 2023 en France métropolitaine (source : Panorama de l’électricité renouvelable, RTE/ERDF/SER/ADEeF) 2

Figure 2 - Bilan CO₂ par moyen de production d’électricité (source : ADEME, 2017) 2

Figure 3 – Trombinoscope des membres dirigeants des équipes PHOTOSOL..... 5

Figure 4 – Organigramme PHOTOSOL 6

Figure 5 - Situation générale de la zone du projet..... 10

Figure 6 – Localisation du raccordement entre le projet et le poste source de Saint-Pierre-le-Moûtier 12

Figure 7 – Plan de masse du projet de centrale photovoltaïque au sol de Langeron 13

Figure 8 – Localisation des différentes aires d’étude..... 21

Figure 9 – Méthodes d’inventaires appliquées à l’inventaire des groupes biologiques..... 23

Figure 10 - Evolution de la ZIP : carte de Cassini, carte d’état-major, vue aérienne de 1950-1965, vue aérienne de 2021 32

Figure 11 – Carte de localisation des points de vue utilisés pour la réalisation des photomontages.... 44

Figure 12 – État initial du panorama A (Source : Eco-Stratégie) 45

Figure 13 – État projeté du photomontage A avec les tables orientées à 45°, sans mesures..... 45

Figure 14 – État projeté du photomontage A avec les tables orientées à 45°, avec mesures 46

Figure 15 – État projeté du photomontage A avec les tables orientées à 0°, avec mesures 46

Figure 16 – État initial du panorama B (Source : Eco-Stratégie) 47

Figure 17 – État projeté du photomontage B avec les tables orientées à 45°, sans mesures..... 47

Figure 18 – État projeté du photomontage B avec les tables orientées à 45°, avec mesures 48

Figure 19 – État projeté du photomontage B avec les tables orientées à 0°, avec mesures 48

Figure 20 – État initial du panorama C (Source : Eco-Stratégie) 49

Figure 21 – État projeté du photomontage C avec les tables orientées à 45°, sans mesures 49

Figure 22 – État projeté du photomontage C avec les tables orientées à 45°, avec mesures 50

Figure 23 – Zoom de l’état projeté du photomontage C avec les tables orientées à 45°, avec mesures 50

Figure 24 – État projeté du photomontage C avec les tables orientées à 0°, avec mesures 51

Figure 25 – Zoom de l’état projeté du photomontage C avec les tables orientées à 0°, avec mesures 51

Tableaux

Tableau 1 – Parcelles de la zone d’étude (ou ZIP) concernées par le projet..... 9

Tableau 2 – Synoptique du projet photovoltaïque de Langeron 11

Tableau 3 – Objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l’Energie (PPE) pour l’énergie radiative du soleil en termes de puissance totale installée (Source : décret n°2020-456) 17

Tableau 4 – Objectifs du SRADDET en termes de puissance installée et de productible 18

Tableau 5 – Calendrier des prospections naturalistes 22

Tableau 6 – Synthèse des enjeux du milieu physique..... 25

Tableau 7 – Synthèse des enjeux du milieu naturel 26

Tableau 8 – Synthèse des enjeux du milieu humain 29

Tableau 9 – Synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux 30

Tableau 10 – Synthèse des variantes du projet..... 33

Tableau 11 – Synthèse des incidences, des mesures ERC appliquées et des incidences résiduelles du milieu physique 35

Tableau 12 – Synthèse des incidences, des mesures ERC appliquées et des incidences résiduelles du milieu naturel 37

Tableau 13 – Synthèse des incidences, des mesures ERC appliquées et des incidences résiduelles du milieu humain 41

Tableau 14 - Tableau de synthèse des mesures et des incidences résiduelles du paysage et du patrimoine 52

Tableau 15 – Synthèse des incidences du raccordement externe..... 55

Tableau 16 – Bilan des mesures proposées 56