

Projet « Dirac Saint-Germain-Chassenay Mini PV Sol »

**Développement d'une centrale photovoltaïque
au sol de 999 kWc**

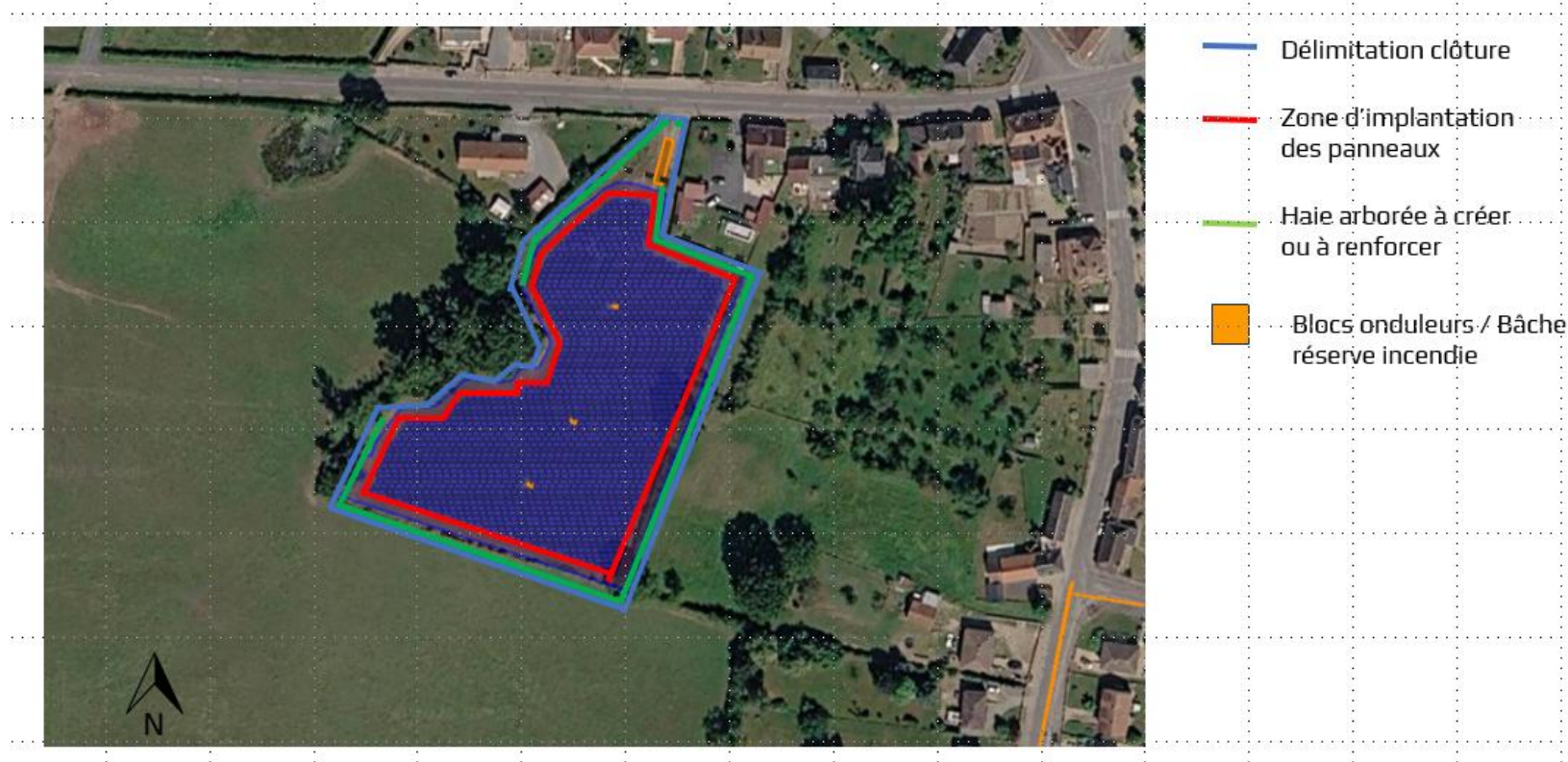
Demande d'exonération au cas par cas d'étude environnementale
Annexes complémentaires : intégration paysagère et pré-inventaire écologique

Rappel du contexte du projet et de l'étude complémentaire

- Le projet prévoit la construction et l'exploitation d'une mini centrale photovoltaïque au sol de 999 kWc située sur la commune de Saint-Germain-Chassenay (Nièvre).
- La puissance de la centrale <1MWc permet une exonération au cas par cas d'étude environnementale.
- La zone d'implantation est située sur la partie urbanisée de la commune et est couverte par le RNU.
- Le terrain est composé de deux parcelles de 6100 m² et 3288 m² soit un total de 9388 m² mais la zone d'implantation du parc couvrira seulement environ 8400 m².
- Afin de se prononcer sur l'exonération au cas par cas, la MRAE souhaite disposer d'éléments complémentaires :
 - 1/ Caractéristiques détaillées du projet et calendrier
 - 2/ Mesures d'intégration paysagère
 - 3/ Pré-inventaire écologique et mesures en faveur de la biodiversité

1 – Présentation du parc et du projet : détail sur les clôtures

- Superficie totale clôturée : **9300m²**
(périmètre bleu ciel ci-contre)
- Une clôture doublée d'une haie sera créée sur le périmètre de la parcelle. Les haies existantes sur le périmètre seront préservées et renforcées
- Un couloir de circulation enclos de 2,5 à 3m de largeur sera réservé sur tout le périmètre de l'installation entre la clôture/haie et la zone d'installation des panneaux, notamment afin d'assurer une protection incendie. Ce couloir sera entretenu régulièrement
- Les voies de circulations préserveront le sol à l'état naturel



1 – Présentation du parc et du projet : détail sur les clôtures

La sélection du type de clôture prend en compte des critères écologiques et se base sur l'étude « Impacts écologiques des clôtures et solutions de remédiation possibles » soutenu par l'ADEME et l'OFB

Une revue assez large des types de clôtures et impacts possibles par type de faune a été synthétisée

Cas général : tous contextes et activités	Espèces volantes			Espèces terrestres				
	oiseaux	chiroptères	insectes	petites faune terrestre		moyenne faune terrestre	grande faune (ongulés)	
				petits mammifères	reptiles, amphibiens		cervidés	Sanglier
barbelés	CO : avéré ++	CO : avéré	cas général : pas d'effets négatifs mais question à investiguer ponctuellement au droit immédiat des gîtes et zones en eau	Sujet restant à documenter		CO : probable	EM : avéré	
grillage souple bas à grandes mailles (*) - hauteur 1 m à 1.40 m environ	CO : avéré						EM : avéré (si combiné à barbelés : ++)	
grillage souple haut à grandes mailles (*) - hauteur 2m ou plus	CO : avéré				Probable (signalé sans précision avec tortues et serpents selon taille des mailles) ++ si électrifié		EM : signalé CO : avéré (si animaux stressés)	
grillage simple torsion	CO : signalé/ à confirmer							
grillage rigide								
filet de pacage synthétique						EM : signalé si non tendu	EM : avéré surtout si pas électrifié ++ et non tendu +++	
clôture vétuste, étachée ou affaissée						EM : signalé	EM : avéré	
grillage à petites mailles					EM : avéré (ponctuel)			
fil lisse métallique électrifié ou non	CO : avéré (si tendu : ++)					EM : signalé		
clôture électrique en général	EL : signalé				EL : signalé	EL : signalé	EL : signalé	EL : signalé

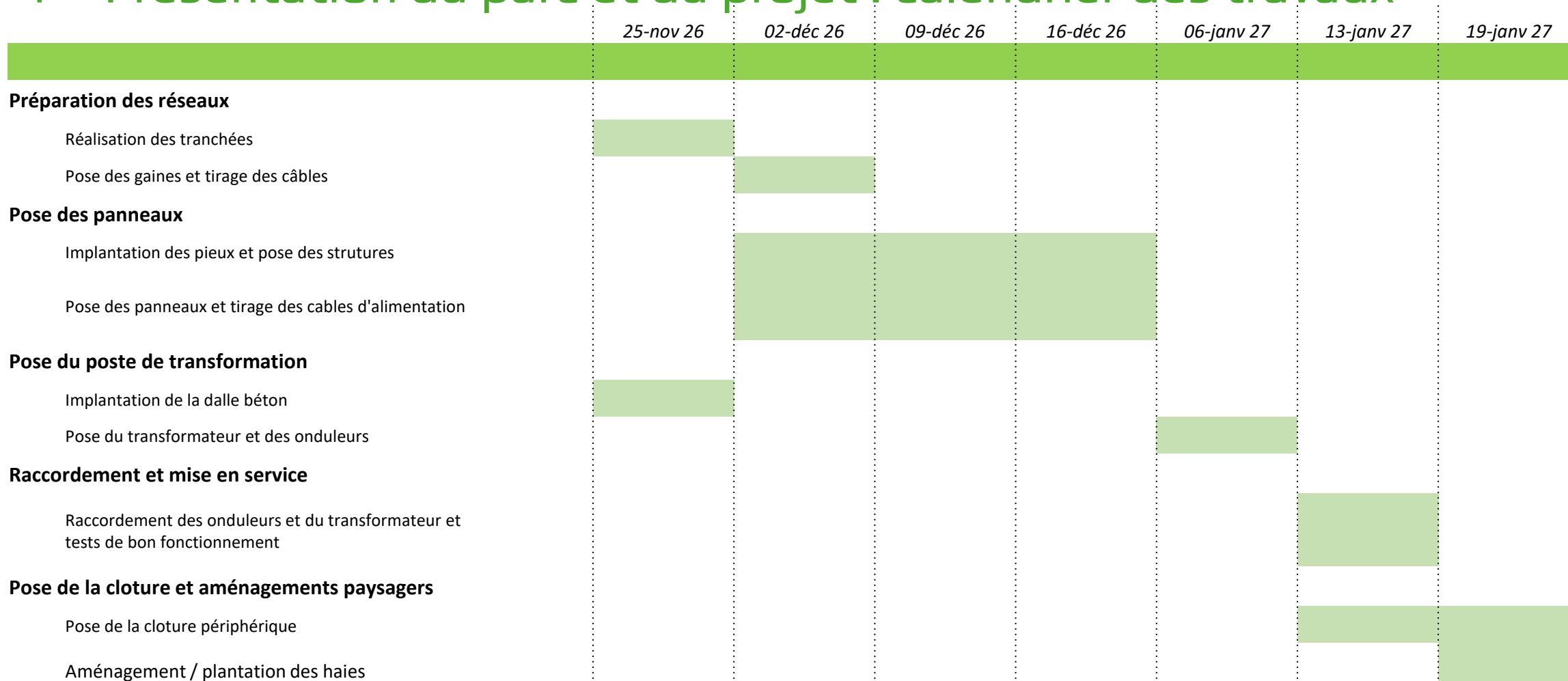
CO : collision / EM : empêchement / EL : électrocution

- On retiendra une clôture à grillage rigide ayant les spécifications suivantes :
- Poteaux de section fermés ET obturés (pour éviter le piégeage accidentel d'animaux à l'intérieur du corps de poteau)
- Hauteur hors sol de 1m80
- Garde au sol de 20cm afin de remédier aux impacts identifiés sur les colonnes 'petite faune terrestre' du tableau ci-contre (circulation des hérissons, ...)



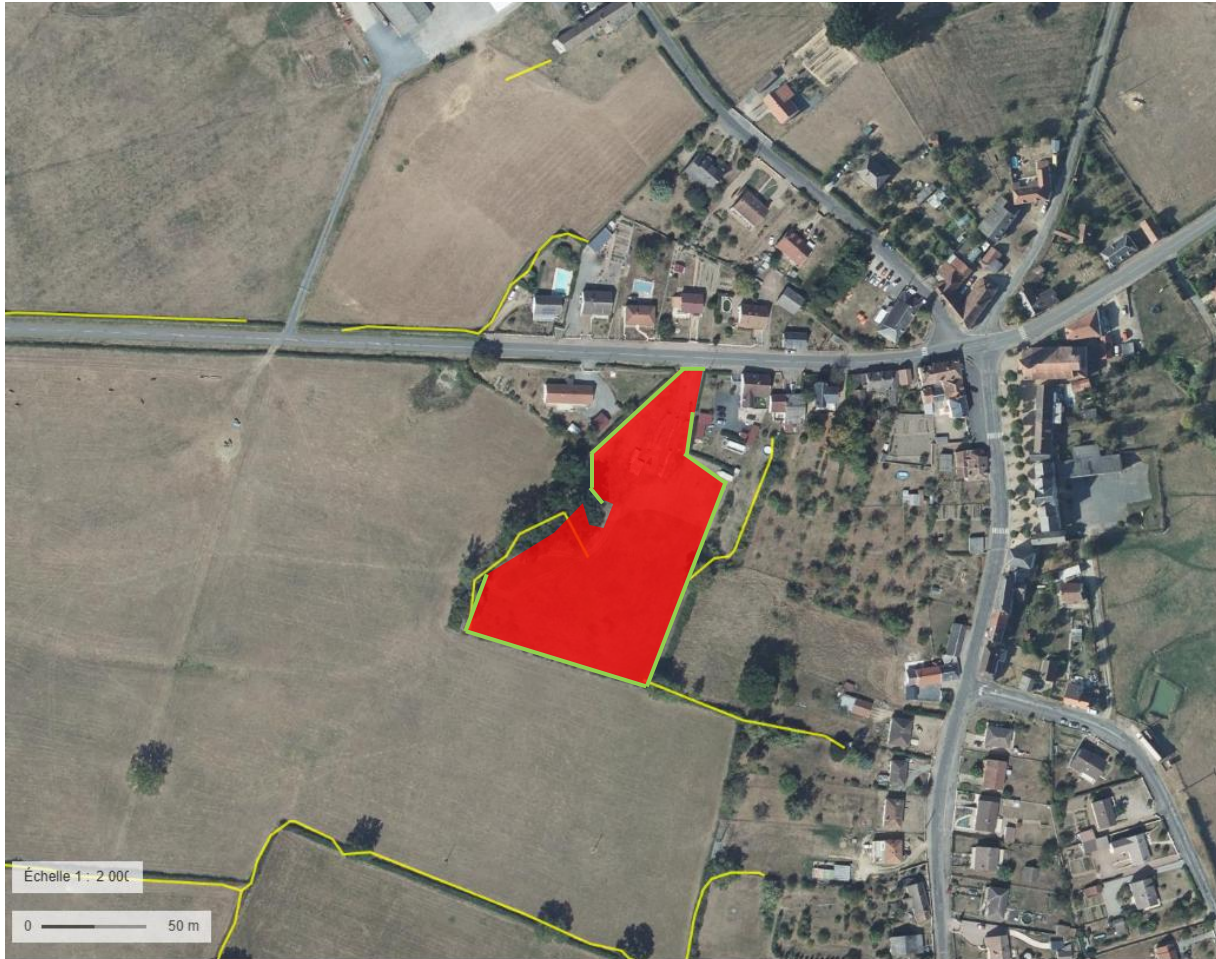
Illustration de clôture rigide

1 – Présentation du parc et du projet : calendrier des travaux



- Une mise en œuvre rapide, étalée sur 7 semaines
- L'intervention est prévue en hiver, ce qui minimise la perturbation de l'éco système

2 - Intégration paysagère : Topologie de la parcelle



Périmètre de la parcelle



Haies existantes (arbres ou haie vive)



Haie arborée à créer ou renforcer

Présentation de la topologie de la parcelle

Altitude : La parcelle située en moyenne à 215m d'altitude présente un dénivelé de 3m orientée Ouest-Est et un dénivelé de 2m orienté Nord-Sud. Le terrain encadré par des haies de 2m de haut sera suffisant pour assurer le masquage.

- Bordure Nord: Une haie sera créée à côté du portail afin d'assurer le masquage complet.
- Bordure Ouest et Est : Les haies existantes seront renforcées. Sur la bordure Est la haie existante sera prolongée par une nouvelle haie.
- Bordure Sud : Une haie sera créée afin d'assurer le masquage complet.



L'implantation de haies nouvelles en renfort et complément des haies existantes assurera le masquage nécessaire vis-à-vis des points de vue à enjeux

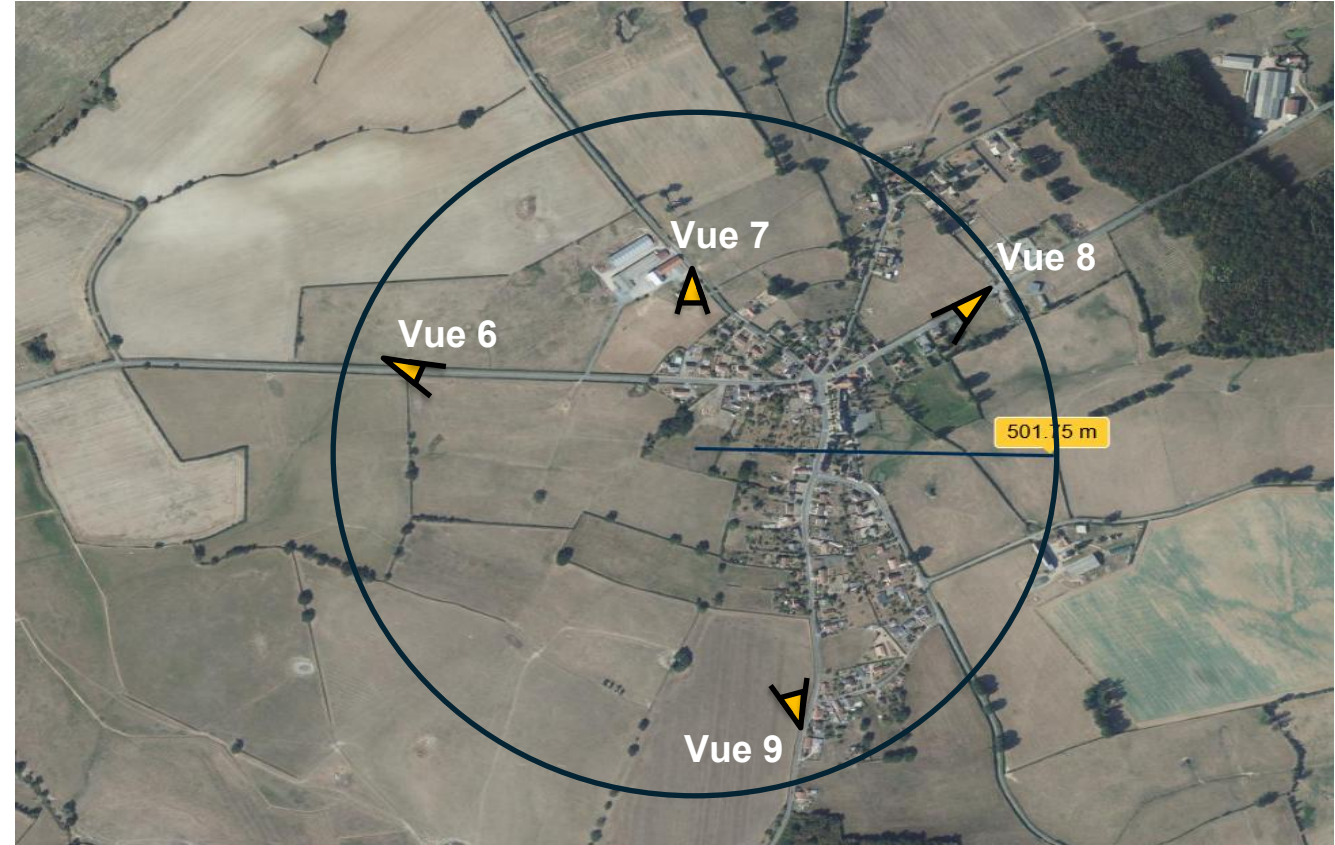
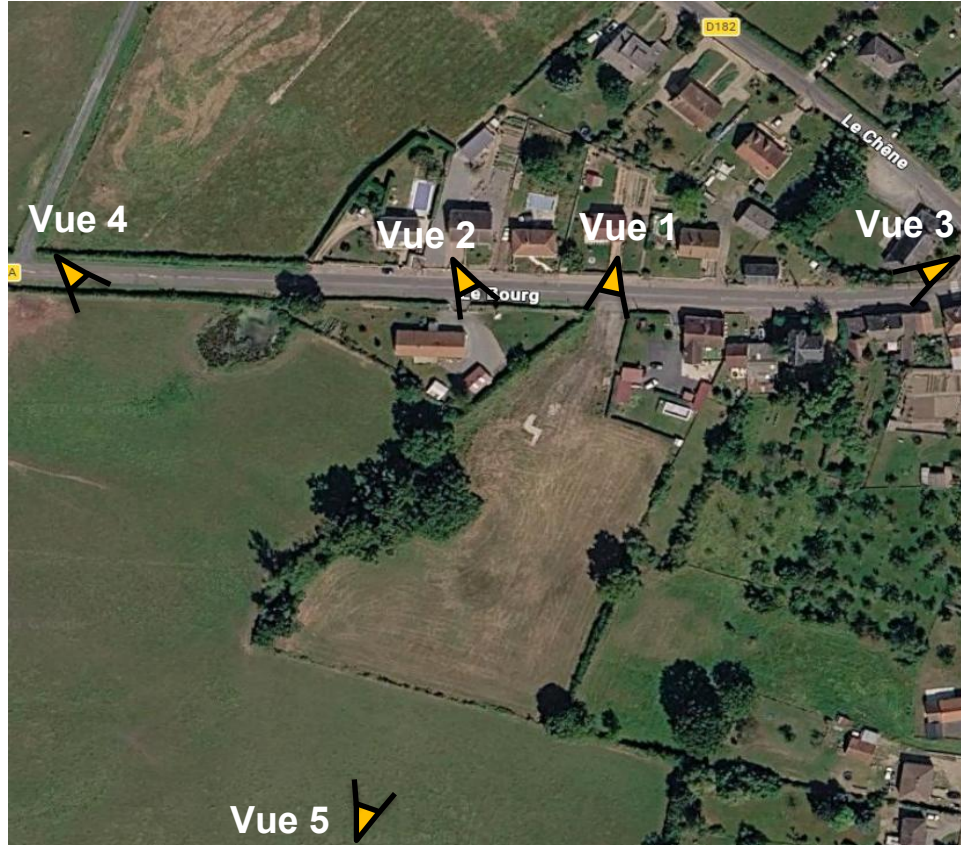
2- Intégration paysagère : identification des points de vue à enjeux

- Périmètre d'étude de 500m autour de la parcelle
 - Pour l'étude des points de vue à enjeux, on retient un périmètre de 500m autour de la parcelle du projet
 - Au-delà de 500m de distance, la taille de la parcelle apparaît petite à l'œil nu, et le rendu visuel est de même nature que celui d'une toiture couverte en panneaux photovoltaïques.
- Altitude
 - Le territoire est relativement vallonné et les parcelles sont généralement de petites tailles et bordées de haies vives intégrant souvent des arbres. Ce profil a par nature tendance à réduire les impacts visuels.
 - Le gradient d'altitude de la zone autour de la parcelle est globalement orienté Nord et Sud (le plus haut) – Ouest-Est(le plus bas).

L'analyse des points de vue à enjeux tiendra compte du rayon de 500m, des masquages offerts par les haies existantes et des différences d'altitudes possibles



2- Intégration paysagère : identification des points de vue à enjeux



Le terrain dispose déjà de haies à l'Ouest et à l'Est. Ces haies existantes seront renforcées par de nouvelles haies afin d'assurer un masquage total. Une haie vive sera également plantée au Nord et au Sud afin d'assurer un masquage complet tout autour du terrain.

Toutes les vues présentées ont été prises à hauteur d'homme.

2 - Intégration paysagère : vue 1 depuis la route Le Bourg côté Nord de la parcelle et orientée vers le Sud

Vue actuelle (juillet 2026)



Photomontage après mesures d'intégration



- L'ajout d'une haie créée assurera un masquage complet (cf photomontage vue de droite qui représente la haie à créer à côté du portail)
- L'essence des haies sera la « Laurier palme » (*Prunus laurocerasus*) qui est adaptée à la région, rustique et qui pousse rapidement



Zone d'implantation des modules

2 - Intégration paysagère : vue 2 depuis la route Le Bourg côté Nord-Ouest de la parcelle et orientée vers le Sud-Est

Vue actuelle (juillet 2026)



- Le masquage complet est déjà assuré par les haies et les bâtiments existants. Toutefois, la haie existante au Nord-Ouest sera probablement renforcée



Zone d'implantation des modules

2 - Intégration paysagère : vue 3 depuis la route Le Bourg côté Nord-Est de la parcelle et orientée vers le Sud-Ouest

Vue actuelle (juillet 2026)



- Le masquage complet est assuré par les maisons. La haie existante côté Est de la parcelle sera tout de même renforcée afin d'assurer le masquage total.



Zone d'implantation des modules

2 - Intégration paysagère : vue 4 depuis la route Le Bourg côté Nord-Ouest de la parcelle et orientée vers le Sud-Est

Vue actuelle (juillet 2026)



- Le renforcement de la haie existante assurera un masquage complet. La haie vive ainsi que les arbres existants permettent de dissimuler naturellement le parc photovoltaïque.



Zone d'implantation des modules

2 - Intégration paysagère : vue 5 depuis le champ au Sud de la parcelle

Vue actuelle (juillet 2026)



Photomontage après mesures d'intégration



- La création d'une haie au Sud de la parcelle assurera le masqua complet du projet.

 Zone d'implantation des modules

2 - Intégration paysagère : vue 6 depuis la route Le Bourg côté Ouest de la parcelle et orientée vers l'Est

Vue actuelle (juillet 2026)



- La zone d'implantation est située à ~370m et se situe derrière les arbres et haies existantes qui assureront un masquage.



Zone d'implantation des modules

2 - Intégration paysagère : vue 7 depuis la route Le Chêne au Nord de la parcelle orientée vers le Sud

Vue actuelle (juillet 2026)



- La zone d'implantation est située à ~160m et se situe derrière les barrières naturelles et constructions existantes. Les haies créées ou renforcées au Nord de la parcelle assureront le masquage complet du projet.



Zone d'implantation des modules

2 - Intégration paysagère : vue 8 depuis la route Le Bourg au Nord-Est de la parcelle et orientée vers le Sud-Ouest

Vue actuelle (juillet 2026)



- La zone d'implantation est située à ~430m et se situe derrière les barrières naturelles et construction existantes
Les haies créées ou renforcées à l'Est de la parcelle assureront le masquage complet du projet.



Zone d'implantation des modules

2 - Intégration paysagère : vue 9 depuis la route Le Longriot au Sud de la parcelle et orientée vers le Nord

Vue actuelle (juillet 2026)



- La zone d'implantation est située à ~450m et se trouve masquée par les barrières naturelles. La haie créée au Sud de la parcelle assurera le masquage complet du projet.



Zone d'implantation des modules

3 – Pré-inventaire écologique : objectifs et approche

Objectifs

- Analyser les impacts éventuels en matière de biodiversité lors des phases de construction et d'exploitation
- Sélectionner les mesures d'Evitement-Réduction-Compensation adaptées

Approche

- Recenser les espèces de faunes et flores ainsi que les éventuels habitats sensibles associés présents sur le périmètre du projet, afin d'identifier les espèces protégées au niveau national ou local, et d'évaluer les éventuels impacts du projet
- Recenser les corridors de biodiversité identifiés sur le périmètre du projet et évaluer les éventuels impacts du projet
- Mener une revue des mesures de réduction d'impact pertinentes pour le projet

3 – Pré-inventaire écologique : sources

- Atlas de Bio diversité Bourgogne Franche Comté : <https://www.sigogne.org/syntheses/#60879>
- Atlas de la biodiversité communale de Saint-Germain-Chassenay, le site partage les observations de faune sauvage recueillies par la SHNA-OFAB et ses partenaires en Bourgogne dans le cadre de l'Observatoire de la faune de Bourgogne.
 - <https://neomys-atlas.shna-ofab.fr/commune/58241>
- Guide de l'étude d'impact des installation photovoltaïques au sol, *Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement 2011*
- Cartographie IGN

3 – Pré-inventaire écologique : caractéristiques de la parcelle

Topographie

La commune de Saint-Germain-Chassenay présente un relief légèrement vallonné de basse altitude ($\approx$ 200-250m) avec des petites collines et plateaux aux alentours.

Climat

- La parcelle, située sur la commune de Saint-Germain-Chassenay (Nièvre), bénéficie d'un climat océanique altéré, typique de la Nièvre, proche du Massif Central : hivers froids, étés avec un air sec et un bon ensoleillement.
- Sur la période 1991-2020, la température moyenne annuelle est d'environ 11,9 °C (mesuré sur la commune d'Yzeure, à 23 kilomètres) et le cumul moyen des précipitations est de 795,7 mm par an.

Géologie

La parcelle «est principalement constituée de marnes tendres vertes ou verdâtres à beige blanchâtre à l'affleurement, vertes, grises, brunes ou beiges, parfois panachées d'ocre en sondages avec de rares passées noires. » (étude des sols réalisée par Geostudy en janvier 2024)

Hydrologie

Il n'y a pas de présence notable d'eau dans les sols de la parcelle dans les couches supérieures. Il est néanmoins possible qu'il existe des circulations d'eau superficielles plus en profondeur (2 à 4 m). (étude des sols réalisée par Geostudy en janvier 2024)

3 – Pré-inventaire écologique : mesures proposées pour limiter l'impact de l'installation

Respect des sols

L'utilisation de bacs lestés posés directement en surface exclut tout ancrage intrusif (sans forage, terrassement, ni fondations béton). Cette méthode évite le compactage profond et préserve la structure physique et biologique du sol. L'absence d'artificialisation garantit une réversibilité totale et immédiate du site lors du démantèlement. En outre, l'emprise réelle au sol des bacs est de 690m² soit environ 7% de la surface du terrain.

Préservation des couloirs écologiques

Maintien de corridors de circulation pour la faune suffisamment large, assurant la continuité des zones d'habitat naturel.

Conception écologique des structures

Les tables de panneaux photovoltaïques sont conçues pour apporter des bénéfices climatiques aux sols, à la flore et à la petite faune, notamment par la création de zones d'ombrage favorisant la biodiversité locale.

3 – Pré-inventaire écologique

Vue d'ensemble des espèces faune et flore concernées

- Analyse basée sur les données issues de Sigogne bénéficiant d'une habilitation régionale par le Système d'Information sur l'Inventaire du Patrimoine Naturel (SINP).
- Les espèces les plus fréquemment observées correspondent à une faune et une flore commune des milieux ouverts et anthropisés.
- L'installation du parc photovoltaïque n'entraînera pas de modification notable des habitats associés à ces espèces.

3– Pré-inventaire écologique : analyse d'impact sur les angiospermes

Impact spécifique à une petite centrale photovoltaïque

Perturbation topographique du sol

- Compactage profond des sols totalement évité grâce à la dépose de structures lestées en surface, éliminant tout recours à des engins de battage mécanique lourds pour les fondations.

Modification des conditions micro climatiques

- Les panneaux créent un ombrage qui peut éventuellement ralentir ou limiter le développement des plantes. En revanche cet ombrage assure aussi une fonction protection en cas de gel ou de sécheresse
- L'hydrologie est peu impactée (les panneaux restituent l'eau de pluie au terrain sans perturbation significative)

Gestion et pollution du sol

- La garde au sol préservée sous les panneaux permet le développement naturel de la flore locale.



Impact limité

3 – Pré-inventaire écologique : analyse d'impact sur les insectes

Impact spécifique à une petite centrale photovoltaïque

Perturbation de l'habitat

- L'aménagement préserve 93 % du terrain à son état naturel. Les 7 % d'emprise des bacs lestés n'altèrent pas les fonctionnalités de l'habitat, permettant la continuité des activités de quête alimentaire et de refuge.

Modification des conditions micro-climatiques

- Les panneaux créent un ombrage qui peut également modifier température et humidité sous les panneaux tout en assurance aussi une protection en cas de gel ou de sécheresse
- L'hydrologie est peu impactée (les panneaux restituent l'eau de pluie au terrain sans perturbation significative)

Impacts nocturnes

- Aucune pollution lumineuse

Gestion et pollution du sol

- Bien que la garde au sol minimale en point bas des modules soit de 12 cm, l'espacement entre les lignes de bacs lestés permet à la flore locale de se développer de manière totalement naturelle sur la grande majorité du site.



Impact limité

3 – Pré-inventaire écologique : analyse d'impact sur les oiseaux

Impact spécifique à une petite centrale photovoltaïque

Perte ou fragmentation de l'habitat

- L'infrastructure s'avère propice à la nidification de la petite faune (micromammifères, insectes). Les espaces abrités sous les bacs offrent une protection contre la chaleur, le vent et les précipitations.

Impact sur la chaîne alimentaire

- Les oiseaux de petite et moyenne taille pourront toujours chercher graines et insectes au sol sans perturbation majeure. La faible hauteur des structures et l'accessibilité permanente des espaces sous panneaux garantissent un accès physique et visuel au sol sans perturbation majeure.
- Cf points suivants concernant la perturbation de la flore et de la faune insecte et aussi les opportunités de favoriser la biodiversité

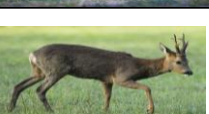
Risque de collision et confusion

- Le principal risque associé aux panneaux solaire est une confusion avec un plan d'eau. Ce phénomène a pu exister sur des installations anciennes. Les panneaux actuels offrent un rendu mat sans reflets qui élimine ce risque. Par ailleurs la parcelle se trouve loin de points d'eau et hors du champ des espèces concernées.



Impact du projet limité

3 – Pré-inventaire écologique : liste des 10 espèces les plus observées à l'échelle de la commune

	Nom français	Nom scientifique	Nombre d'observation	Présence possible sur la parcelle	Analyse d'impact du projet
	Fouine	<i>Martes foina</i>	9	Probable (chasse et transit)	La superficie d'emprise au sol de ~4200m2 est négligeable par rapport à son territoire de plusieurs km2. Les espaces abrités sous les panneaux offrent des zones de gîte et ne gênent pas sa recherche de nourriture (rongeurs, baies).
	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	8	Probable (alimentation et nidification)	Impact neutre à positif. L'ombrage et l'humidité maintenus sous les panneaux favoriseront la prolifération des vers et insectes. À terme, la haie périphérique offrira des sites optimaux pour l'hibernation.
	Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	8	Peu probable (transit si point d'eau à proximité)	Impact nul. Espèce semi-aquatique liée aux zones humides. La parcelle ne constitue pas son habitat principal. Le projet n'altère pas ses déplacements s'il est de passage.
	Chat forestier	<i>Felis silvestris</i>	7	Probable (chasse)	Impact faible. Les structures ne bloquent pas ses déplacements.
	Ecrevisse américaine	<i>Faxonius limosus</i>	6	Peu probable (fossé aquatique)	Impact nul. C'est une espèce aquatique, le projet n'aura donc aucun impact sur son cycle de vie.
	Martre des pins	<i>Martes martes</i>	5	Probable (transit et chasse)	Impact faible. Contrairement à la fouine, elle préfère les milieux forestiers. Le projet ne fragmente pas son habitat et l'espace sous les panneaux reste exploitable pour ses déplacements.
	Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	4	Probable (chasse et passage)	Impact faible. Grand voyageur, l'installation ne fragmente pas son territoire..
	Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	4	Probable (transit et gagnage)	Impact modéré. La clôture supprime l'accès au site pour ce grand mammifère. Néanmoins, la haie périphérique (en lisière externe) compensera cette perte en créant une zone de gagnage et un couvert de substitution attractif.
	Campagnol roussâtre	<i>Clethrionomys glareolus</i>	4	Probable (habitat, alimentation)	Impact faible à positif. Espèce plutôt forestière ou de lisière. La création de la future haie pourra lui servir d'habitat et le dessous des panneaux lui servira de zone de refuge idéale contre les rapaces..
	Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>	4	Probable (habitat, alimentation)	Impact positif. Les inter-rangs et l'espace libre sous les bacs maintiennent son habitat tout en lui offrant une protection contre la prédation aérienne.

3 – Pré-inventaire écologique : recensement des zones à impact environnemental identifiées aux abords du projet



- Implantation du projet
- ZNIEFF de type II
- Réseau hydrographique

- L'implantation du projet ne recouvre pas les zones de corridor, de réservoirs, de zones protégées ou humides identifiés.

3 – Pré-inventaire écologique : synthèse des impacts et mesures

- L'architecture des bacs lestés permet au sol sous les panneaux de rester accessible et ouvert, outre les couloirs de passage ouverts offerts par l'espace entre les tables. Cette conception, préserve un environnement compatible avec la végétation typique du terrain, les insectes, oiseaux et la petite faune
- Aucune zone à enjeux environnemental particulier (ZNIEFF, parc naturel, etc..) n'empiète sur le projet.
(source : Géoportail)

3 – Gestion des risques incendie et impact sur l'eau

Incendie

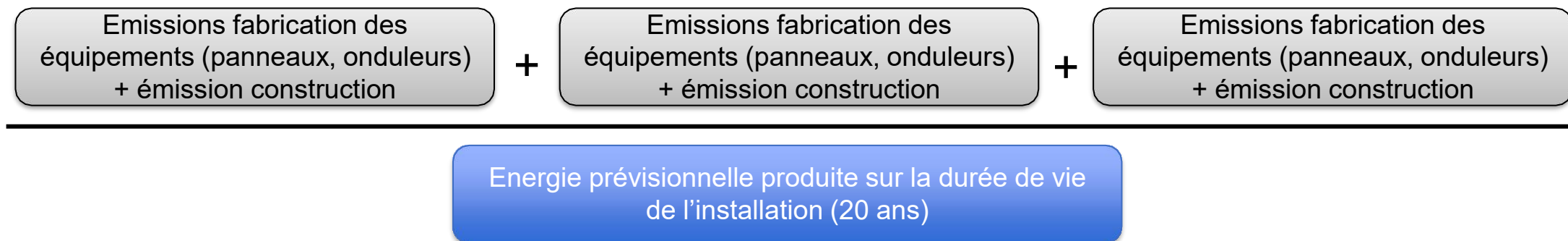
- Les prescriptions du SDIS 58 spécifiques aux projets photovoltaïques seront respectées.
- Un accès périphérique est prévu sur l'ensemble du périmètre de l'installation.
- Les équipements techniques respectent les normes en vigueur et feront l'objet de contrôles adaptés.

Impact sur l'eau

- Le projet ne présente pas d'impact significatif sur l'eau en phases de construction, d'exploitation et de démantèlement.
- L'écoulement des eaux pluviales n'est pas modifié.
- Aucun impact sur les nappes phréatiques, les captages ou la perméabilité des sols n'est attendu.

4 – Bilan émission CO2 équivalent

- Un des objectifs de la politique publique en faveur du développement photovoltaïque est de réduire les émissions de gaz à effet de serre. La contribution à cet objectif se mesure par la différence d'émissions issues de la production d'énergie électrique du projet et les émissions moyennes du parc français existant qui auraient été émises pour la même quantité d'énergie produite
- La mesure du bilan CO2eq par kWh s'effectue de la manière suivante :



- Bilan quantifié du projet, basé sur les facteurs d'émission publiés par ADEME Base Carbone et par Certisolis (référence méthodologique retenue par la DGEC / CRE pour les bilans GES des appels d'offres publics)
 - Total des émissions sur les 3 phases : 253 t CO2eq
 - Productible : 11 000 MWh (sur 20 ans)
 - Emissions par kWh pour le projet : 23g CO2eq / kWh. L'installation de photovoltaïque participe à remplacer la production d'électricité par des ressources fossiles dont l'émission moyenne est : ~518 gCO2eq/ kWh (3% de gaz naturel, 0,3% de fioul, 0,1% de charbon) (D'après le bilan de 2025 réalisé par RTE)

Emissions évitées : 5 445 t CO2eq

4 – Démantèlement

- La durée de vie de l'installation est atteinte au bout de 25 ans lorsque le rendement des panneaux s'établit à environ 75% de leur rendement nominal.
A ce stade 3 options sont possibles : (i) laisser la centrale en fonctionnement en bénéficiant toujours de ~750 kWc de puissance, (ii) la rénover en remplaçant les panneaux par de nouveaux panneaux de technologie plus avancée ou (iii) la démanteler.
- Dans les cas (ii) et (iii), les panneaux bénéficient d'une filière de recyclage qui permet aujourd'hui de valoriser 94% de leurs composants et probablement près de 100% d'ici 25 ans.
- Le financement du démantèlement et du recyclage de l'installation se structure de la manière suivante :
 - A la construction du projet, une contribution est versée à la caisse de la filière DEEE chargée de financer la filière de recyclage. Le montant, déterminé par l'organisme DEEE, couvre l'ensemble des coûts de recyclage et valorisation des panneaux et des onduleurs
 - Tout au long du projet, une provision de 5 000 euros est réservée par le porteur de projet afin de financer la main d'œuvre nécessaire au terme de l'exploitation à la dépose des panneaux, onduleurs et des structures porteuses et leur acheminement vers leurs filières de recyclage / valorisation respectives