

Annexe 8 – Notice descriptive du projet

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Commune de Marcilly-le-Châtel



apexenergies

Avant-propos

Conformément à l'article R. 122-2 du code de l'environnement, les installations photovoltaïques au sol sont soumises de manière systématique à une étude d'impact dès lors que leur puissance est supérieure ou égale à 1 MWc. Les installations photovoltaïques au sol dont la puissance est inférieure à 1 MWc sont soumises à un examen au cas par cas.

Au vu de ses caractéristiques, le projet de création d'une centrale au sol de production d'électricité d'origine photovoltaïque à Marcilly-le-Châtel (42) est soumis à l'examen au cas par cas. Le présent dossier, la notice descriptive du projet, apporte des éléments complémentaires à l'Autorité Environnementale pour prendre sa décision.

SOMMAIRE

FIGURES

1.	ETAT INITIAL DU SITE ET DE SES ABORDS.....	1
1.1.	Localisation du projet.....	1
1.2.	Historique du site.....	2
1.3.	Patrimoine et paysage.....	2
1.4.	Milieu naturel	3
2.	COMPOSANTES D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL	4
2.1.	Les modules et structures	4
2.2.	Le raccordement	4
2.3.	L'accès au site	5
2.4.	La clôture et surveillance	5
2.5.	Moyen de lutte contre l'incendie	6
2.6.	Plan de masse de la centrale photovoltaïque au sol	7
3.	ETAPES OPERATIONNELLES DU PROJET	8
3.1.	Chantier.....	8
3.1.1.	Préparation du chantier.....	8
3.1.2.	Ancrage et montage des structures.....	8
3.1.3.	Raccordement de la centrale	8
3.2.	Exploitation	8
3.3.	Démantèlement	8
4.	LES MESURES ERC ET LES MODALITES DE SUIVI DES MESURES PROPOSEES	10
4.1.	Mesures d'évitement	10
4.2.	Mesures de réduction	10
4.3.	Mesures d'accompagnement.....	11

FIGURE 4 : LOCALISATION DU PROJET	1
FIGURE 5 : PHOTOS PRISES EN 2024 SUR LE SITE	2
FIGURE 6 : ZONAGES PAYSAGERS	3
FIGURE 7 : PHOTO DE L'ENTREE ET DES HAIES PAYSAGERES EXISTANTES EN PERIPHERIE DU SITE	3
FIGURE 8 : ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX.....	3
FIGURE 9 : COMPOSANTS D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL.....	4
FIGURE 10 - EXEMPLE D'ONDULEUR	4
FIGURE 11. PLAN DE COUPE DU POSTE DE LIVRAISON	5
FIGURE 12 : PHOTO D'UNE CLOTURE.....	6
FIGURE 13 : PHOTO D'UN PORTAIL.....	6
FIGURE 14 : PHOTO D'UNE BACHE INCENDIE.....	6
FIGURE 15 : IMPLANTATION DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE.....	7

TABLEAUX

TABLEAU 1 : PARCELLES DU PROJET	1
---------------------------------------	---

1. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SES ABORDS

1.1. LOCALISATION DU PROJET

Le projet de centrale photovoltaïque au sol se situe sur la commune de Marcilly-le-Châtel dans le département de la Loire (42), en région Auvergne-Rhône-Alpes.

Le site du projet se positionne plus précisément à proximité de la D8, au lieu-dit LE CHAMP D'EPINES.

Les parcelles interceptées par le projet sont les suivantes :

Tableau 1 : Parcelles du projet

Section	Numéro	Lieu-dit	Surface
B	1070	CORBES	5 540 m²
B	1209	LE CHAMP D'EPINES	1 914 m²
B	1225	LE CHAMP D'EPINES	4 023 m²
		TOTAL	11 477 m²



1.2. HISTORIQUE DU SITE

Le site visant à accueillir le projet de centrale photovoltaïque au sol a été exploité entre 1974 et 1983 pour l'extraction de gravière, sablière et d'argile. L'exploitation de la carrière a pris fin en 1983 et le site n'a pas été remis en état agricole ou forestier. Depuis le site est resté fermé au public avec l'installation d'un grillage avec fil de fer barbelé tout autour du site.



Le site est également classé BASIAS au titre de son ancienne exploitation industrielle (RHA4205140).



Figure 2 : Photos prises en 2024 sur le site

1.3. PATRIMOINE ET PAYSAGE

Il n'y a pas de site classé ou inscrit ou de monument historique dans un rayon de 500 mètres autour du site et le terrain n'est concerné par aucun SPR (site patrimonial remarquable).

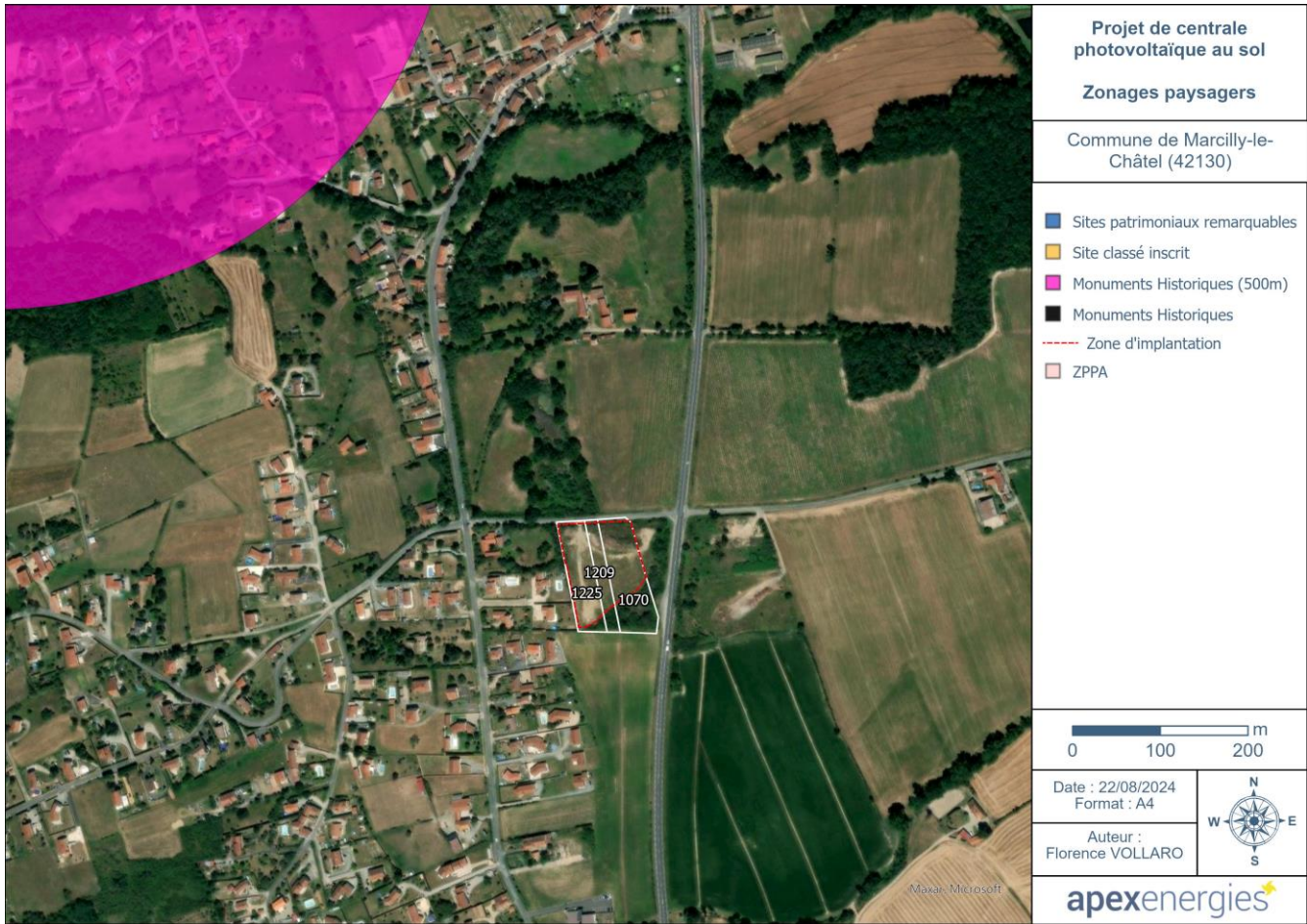


Figure 3 : Zonages paysagers

La zone d'implantation est entourée de haies et de boisements qui limite les visibilitées proches et lointaines.



Figure 4 : Photo de l'entrée et des haies paysagères existantes en périphérie du site

1.4. MILIEU NATUREL

D'après notre analyse, il apparaît que le terrain envisagé pour le projet n'est inclus dans aucun périmètre de protection d'un milieu naturel, en dehors de la ZNIEFF II « Plaine du Forez » qui concerne une grande partie de la Loire. Le projet intercepte moins de 0,001 % de la superficie totale de la ZNIEFF.

Le premier site Natura 2000 situé à proximité du site du projet est le « Lignon,Vizezy, Anzon et leurs affluents » de la directive habitat. Ce site est séparé du projet par plusieurs routes et ne présente aucune interaction avec le site du projet.

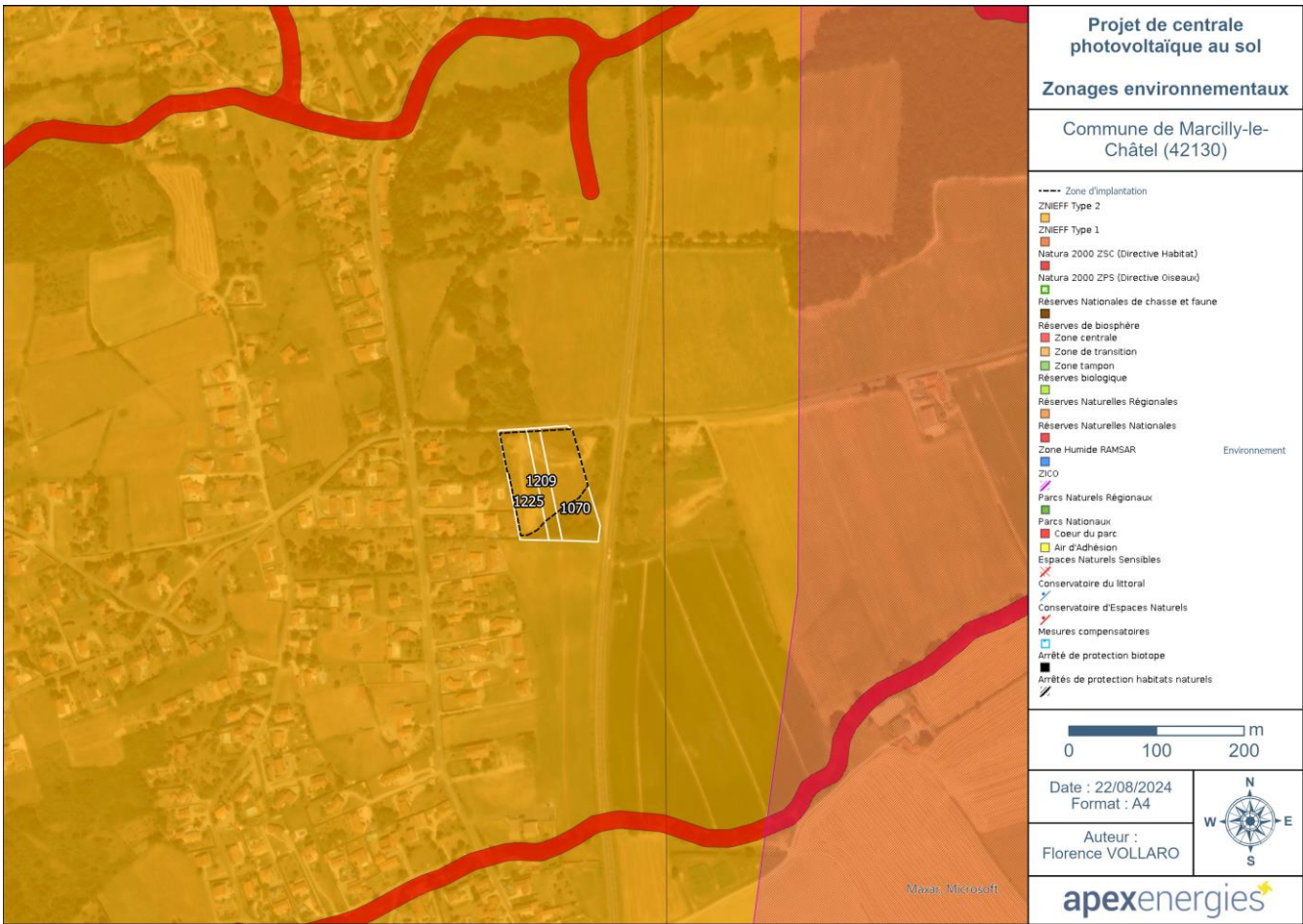


Figure 5 : Zonages environnementaux

2. COMPOSANTES D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

Une centrale photovoltaïque au sol est composée de plusieurs éléments techniques : les modules photovoltaïques, les structures des supports des modules, un poste de livraison, les câbles de raccordement, une clôture et le chemin d'exploitation.

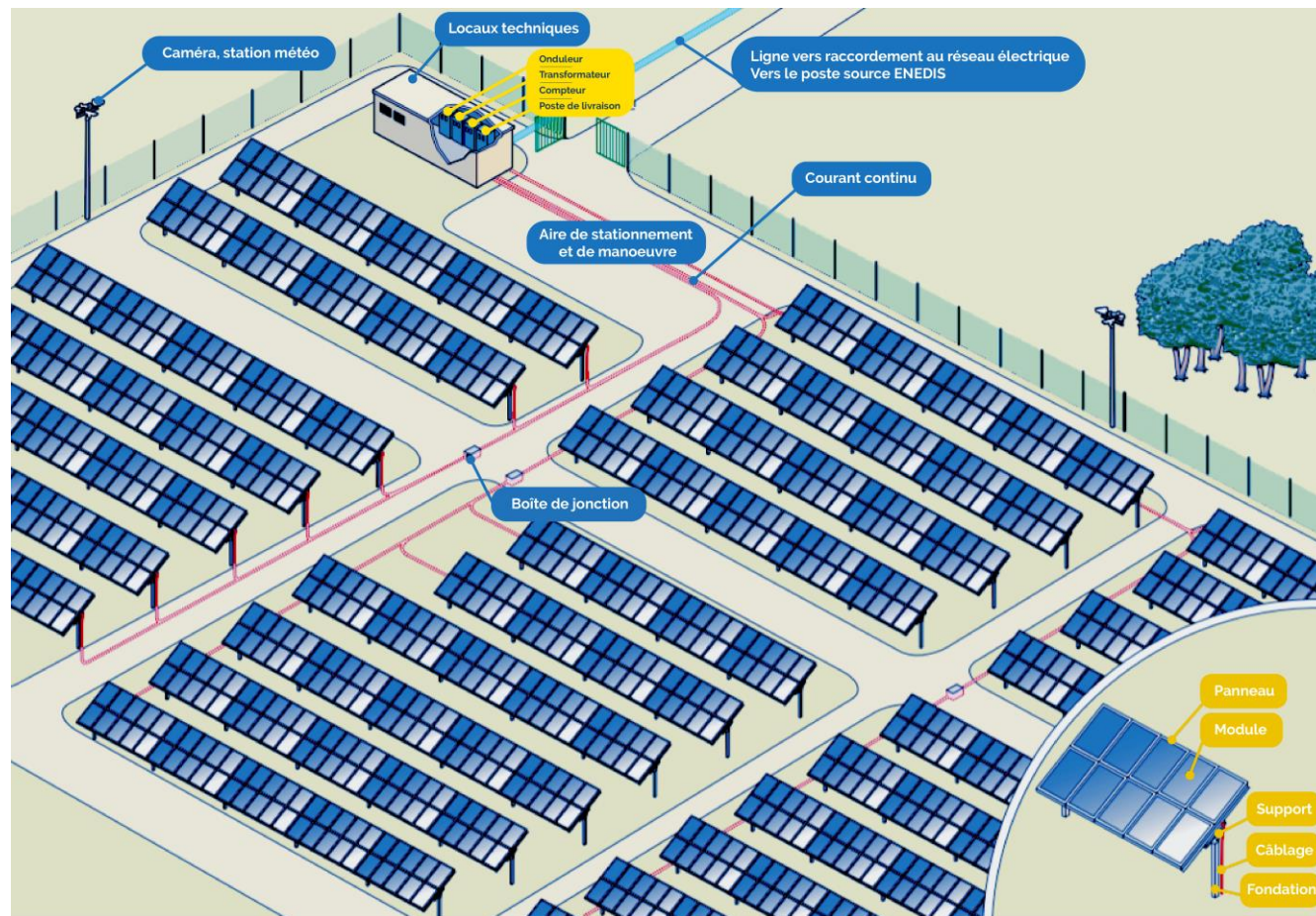


Figure 6 : Composants d'une centrale photovoltaïque au sol

Source : Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol, MEDDTL 2011

2.1. LES MODULES ET STRUCTURES

Les modules photovoltaïques seront installés sur des structures fixes, en acier galvanisé, orientées à 0° et inclinées à 20°. Les supports auront une hauteur maximale de 1,10 m et minimale de 2,8 m.

La technique d'ancrage des structures sera choisie selon la typologie du site et le support sélectionné à la suite de l'étude géotechnique, les pieux battus seront privilégiés.

La distance entre les rangées sera au minimum de 2 m. Le champ des panneaux d'une puissance inférieure à 1 MWc occupera environ 3 800 m².

2.2. LE RACCORDEMENT

Une centrale photovoltaïque au sol est composée d'un réseau électrique interne qui permet d'assurer le fonctionnement du parc. Ce réseau est composé de plusieurs équipements techniques :

- Des **onduleurs** qui ont pour rôle de transformer le courant continu produit par les modules photovoltaïques en courant alternatif. Les onduleurs seront disposés régulièrement le long des structures support.



Figure 7 - Exemple d'onduleur

- D'un **point de livraison** recevant les installations d'ENEDIS permettant la distribution du courant électrique produit vers le réseau public.

Sous réserve de la validation d'ENEDIS, compte tenu de la puissance de la centrale, inférieure à 1 MWc, des postes de livraison basse tension seront installés en bordure du site.

Les postes de livraison seront installés de façon à rester accessible depuis le domaine public, par ENEDIS. La figure ci-dessous illustre la typologie de postes de livraison qui seront installés :

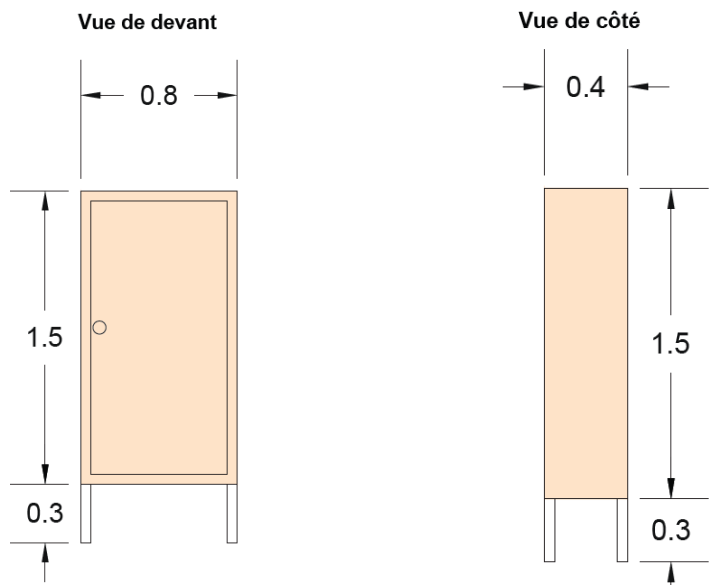


Figure 8. Plan de coupe du poste de livraison

Toutes les installations électriques internes, ainsi que les postes de livraison en interface avec ENEDIS, seront conformes aux normes nationales (NF/UTE) et aux normes européennes (CEI) en vigueur, tout en respectant les spécifications précises d'ENEDIS. Cette approche technique garantit que notre projet sera exécuté avec les plus hauts standards de qualité et de sécurité.

Le raccordement final au réseau est sous la responsabilité d'ENEDIS. Ce raccordement fera l'objet d'une demande d'autorisation conformément à la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie.

Les conditions de raccordement électriques du secteur sont favorables à l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol inférieure à 1MWc. Le poste source sur la commune de MONTVERDUN possède une capacité suffisante pour accueillir le projet (Caparéseau). De plus, une ligne HTA (reliée au poste source de MONTVERDUN) d'une capacité disponible de 2 MW est situé à environ 120 m du site (Cartographie des capacités du réseau de distribution d'Enedis). Les travaux concernant le raccordement seront donc minimes.



Figure 9. Hypothèse de raccordement à proximité du site - Enedis - Cartographie des capacités du réseau de distribution

2.3. L'ACCES AU SITE

L'accès au site est prévu depuis la rue du champ d'épines avec un portail d'entrée en acier équipé d'une serrure haute résistance.

Selon les préconisations du SDIS, une piste perméable avec une aire de retournement sera aménagée sur environ 600 m². Cette piste aura une largeur de 5 m, avec 1 m laissé de part et d'autre.

2.4. LA CLOTURE ET SURVEILLANCE

Afin d'éviter le risque d'intrusion et sécuriser le site, le parc sera doté d'une clôture périphérique.

Une clôture classique à maille carrée de couleur verte d'une hauteur de 2m sera installée tout autour de la centrale. La surface clôturée de la centrale sera 8 215 m². Une largeur de maille sera choisie pour permettre le passage de la petite faune à travers la clôture afin de faciliter leur circulation, tout en garantissant la sécurité du site.



Figure 10 : Photo d'une clôture



Figure 11 : Photo d'un portail

De manière à réduire la perception du parc, toutes les haies et boisements périphérique seront maintenus, en complément une haie paysagère sera installée sur 73 m de linéaire.

Un système de contrôle à distance permettra d'apprécier la qualité du rendement et les possibles dysfonctionnement du système. Selon l'emplacement du site, celui-ci pourra faire l'objet d'une télésurveillance 24h/24 et d'un contrôle par un système anti-intrusion.

2.5. MOYEN DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Une citerne de 60 m³ de lutte contre l'incendie sera installée à l'entrée du projet. Elle sera accessible aux services de défense incendie.



Figure 12 : Photo d'une bâche incendie

2.6. PLAN DE MASSE DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

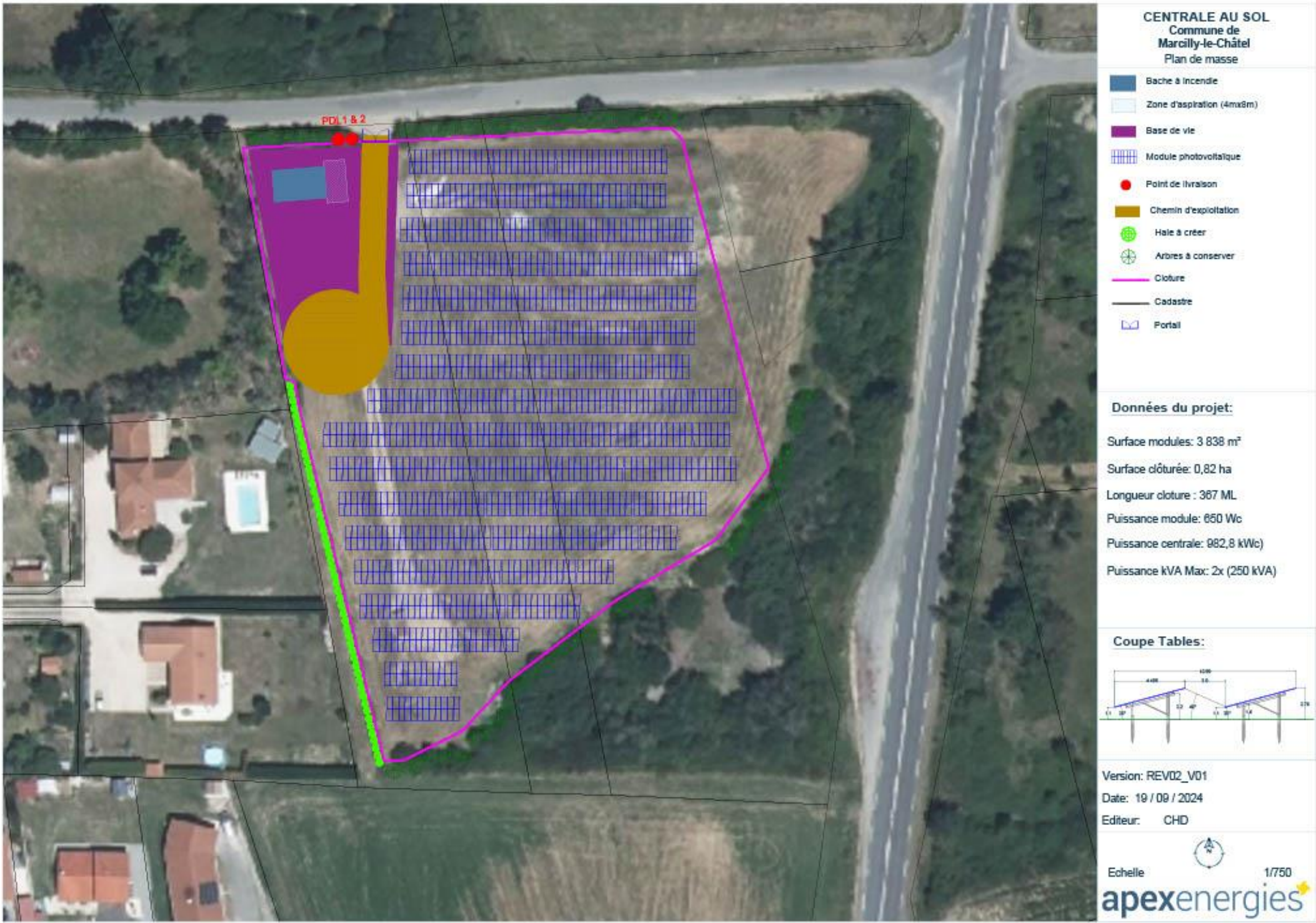


Figure 13 : Implantation de la centrale photovoltaïque

3. ETAPES OPERATIONNELLES DU PROJET

3.1. CHANTIER

L'emprise du chantier sera limitée au périmètre clôturé du projet. Cette emprise comprend les plateformes de stockage du matériel et l'entreposage des conteneurs.

Le chantier s'étendra sur 3 mois et sera divisé selon les étapes suivantes :

- Préparation du chantier ;
- Aménagement du réseau électrique interne ;
- Ancrage et montage des structures ;
- Installation des locaux techniques ;
- Raccordement au réseau et essais de la centrale.

Etant signataire des chartes « Chantier Conforme » et « Bonnes pratiques pour la réservation de la biodiversité », Apex Energies s'engage à mener ces chantiers de manière à limiter les incidences sur l'environnement. Une attention particulière sera portée à la gestion de déchets, au respect des mesures environnementales et à la sensibilisation des entreprises.

3.1.1. PREPARATION DU CHANTIER

La préparation du chantier comprend l'aménagement de la base de vie, de la voie d'accès et de la pose de la clôture.

La base de vie de 900 m² servira de base administrative et techniques, ainsi que de zone de stockage. Elle se compose des éléments suivants :

- Une salle de réunion ;
- Un bureau ou des vestiaires ;
- Un bloc sanitaire ;
- Des conteneurs pour le matériel et l'outillage ;
- Une zone de stationnement pour les véhicules et les engins de chantier ;
- Des bennes pour effectuer le tri sélectif des différentes catégories de déchets produits.

3.1.2. ANCRAGE ET MONTAGE DES STRUCTURES

La technique d'ancrage des pieux sera choisie selon la typologie du site et le support sélectionné à la suite de l'étude géotechnique. Les structures de support des modules sont préfabriquées et seront assemblées sur le site, puis les modules seront fixés sur les structures selon le système préconisé par le fournisseur.

3.1.3. RACCORDEMENT DE LA CENTRALE

Des tranchées seront aménagées pour l'enfouissement des câbles et raccorder les onduleurs aux postes de livraison.

Le raccordement au réseau public s'effectuera en parallèle des travaux et sera réalisé par le gestionnaire du réseau publique de distribution, ENEDIS.

Après le montage et le raccordement au réseau électrique, une série de tests sera fait pour valider le bon fonctionnement des équipements.

3.2. EXPLOITATION

Une centrale photovoltaïque ne nécessite pas beaucoup de maintenance, les temps d'entretien seront limités et adaptés selon les besoins. L'entretien de la végétation sera fait manuellement, sans utilisation de produits phytosanitaires. Un débroussaillage mécanique sera fait pour la végétation sous les panneaux et les haies conformément aux préconisations du SDIS. Les principales missions de maintenances sont : le nettoyage des panneaux, le remplacement d'éléments défectueux, la vérification du fonctionnement des éléments électriques.

Apex Energies supervise l'ensemble de ces sites grâce au logiciel de télésurveillance ENERGYSOFT qui aide à la maintenance et au suivi de la production électrique. Lors d'un dysfonctionnement sur une installation, une alarme informe automatiquement l'exploitant.

Ce logiciel, utilisé par de nombreux exploitants de parcs solaires (supervision de près de 1 GWc d'installations photovoltaïques en France), est développé par la filiale S4E du Groupe Apex Energies.

Le logiciel permet un suivi précis de la performance des centrales, la génération de rapport périodiques automatiques ou semi-automatiques, et intègre une gestion de maintenance destinée au suivi des interventions préventives et curatives.

Une visite annuelle de maintenance préventive est aussi prévue.

3.3. DEMANTELEMENT

Les modules photovoltaïques qui composent une centrale ont une durée de vie estimée d'au moins 30 ans. Pendant toute la durée de l'exploitation, le niveau de production des panneaux est au moins égal à 80% de son niveau initial.

A l'issue de la durée de vie du parc solaire, deux solutions sont étudiées :

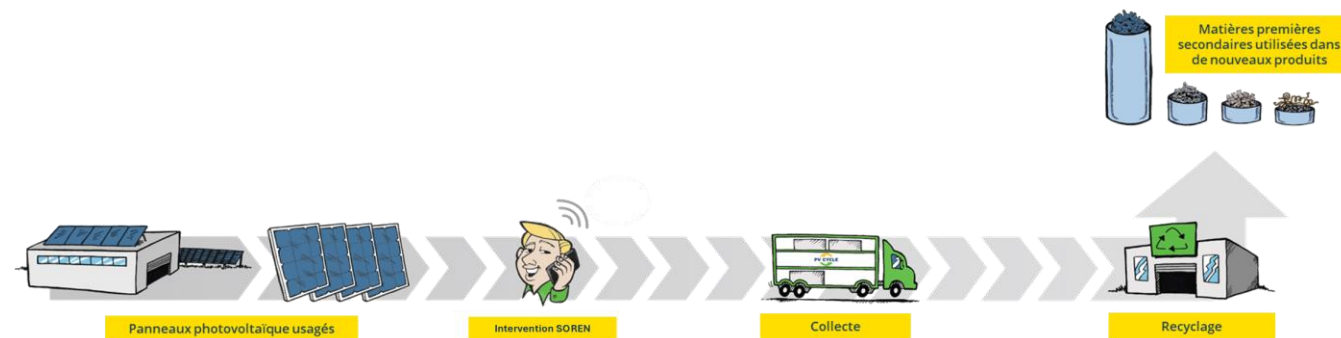
- Le maintien de l'exploitation avec le remplacement progressif des modules par des modèles plus performants.
- Le démantèlement de la centrale par l'exploitant et à ses frais.

Dans le cadre du démantèlement, le site est remis en état et les modules photovoltaïques sont recyclés. Le démantèlement aura la même durée que le chantier.

Toutes les installations seront retirées et transportées jusqu'à leur usine de recyclage respectives. Les étapes du démantèlement sont les suivantes :

- Retrait du point de livraison qui sera déconnecté des câbles, puis transporté hors site pour le traitement et le recyclage.
- Déconnection et enlèvement des câbles et des gaines, puis évacuation vers le centre de traitement et de recyclage.
- Démontage des modules et des structures métalliques. Les modules seront évacués par camions et recyclés selon une procédure spécifique (recyclage du silicium, du verre, des conducteurs et des autres composants électriques). Les métaux des structures seront acheminés vers les centres de traitement et de revalorisation.

L'association européenne SOREN enlève gratuitement les modules sur site pour les envoyer vers la filière de recyclage. Le taux de recyclage d'un panneau en silicium est de 95 % en moyenne.



4. LES MESURES ERC ET LES MODALITES DE SUIVI DES MESURES PROPOSEES

Mesure d'évitement : modifie le projet afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet engendrerait.

Mesure de réduction : vise à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation.

Mesure de compensation : apporte une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pas pu être évités ou suffisamment réduits. Elle est mise en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elle doit permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux.

Mesure d'accompagnement : peut être définie pour améliorer l'effcience ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures compensatoires.

4.1. MESURES D'ÉVITEMENT

ME 01 : ÉVITEMENT DES BOISEMENTS ET HAIES	
Objectif à atteindre	Evitement des boisements et haies
Localisation	Tout le site
Acteurs	Apex Energies, coordinateur environnemental
Modalités de mise en œuvre	Lors de la conception du projet, il a été choisi de conserver les boisements et haies qui sont en périphérie du site.
Planning	Mise en défens avant le démarrage des travaux par le coordinateur environnement
Suivis de la mesure	Suivi en phase travaux

4.2. MESURES DE REDUCTION

MR 01 : PLANNING DE CHANTIER ADAPTÉ	
Objectif à atteindre	Adaptation des travaux pour les périodes sensibles pour la faune
Localisation	Tout le site
Acteurs	Apex Energies, coordinateur environnemental
Modalités de mise en œuvre	La période de moindre sensibilité écologique démarre à partir du mois de septembre. Une attention particulière sera privilégiée afin d'assurer une continuité dans la mise en œuvre des travaux avec un début de la phase chantier entre septembre et octobre.
Planning	Phase travaux
Suivis de la mesure	Coordination de l'écologue et des entreprises travaux pour le respect du calendrier écologique

MR 02 : INSTALLATION D'UNE CLOTURE PERMÉABLE A LA PETITE FAUNE	
Objectif à atteindre	Maintenir la continuité écologique au sein du parc photovoltaïque
Localisation	Tout le périmètre du projet
Acteurs	Entreprise et coordinateur environnemental
Modalités de mise en œuvre	Afin d'assurer les déplacements éventuels de certaines espèces animales à travers le parc, notamment les mammifères, les mailles de la clôture seront adaptées. La clôture sera composée de mailles de minimum 10 cm x 10 cm afin de laisser passer la petite faune.
Planning	Phase travaux
Suivis de la mesure	En phase conception pour le choix de la fourniture et ensuite en phase chantier

MR 03 - MISE EN PLACE D'UNE HAIE	
Objectif à atteindre	Améliorer l'intégration de la centrale dans son environnement paysager
Localisation	Périphérie sud-ouest de la centrale
Acteurs	Coordinateur environnement et entreprise travaux
Modalités de mise en œuvre	Plantation d'une haie sur 73 m de long, en privilégiant des essences du label végétal local, adaptées aux conditions climatiques de la région Auvergne-Rhône-Alpes.
Planning	A partir de fin octobre jusqu'à début février Eviter les périodes de gel
Suivis de la mesure	Cette mesure sera suivie par un coordinateur environnement environnement/écologue en charge du suivi de chantier

MR 04 – INSTALLATION DE PIERRIERS	
Objectif à atteindre	Création de pierriers
Localisation	Dans l'enceinte de la centrale
Acteurs	Coordinateur environnement et entreprise travaux
Modalités de mise en œuvre	Il s'agit de créer des abris favorables à l'herpétofaune (zone de repos, de ponte...) composés principalement de pierres et de bois. Ils seront disposés le long des lisières de boisements/haies. Les emplacements les plus prometteurs sont les endroits ensoleillés ou mi-ombragés, protégés du vent.
Planning	Ces gîtes seront créés pendant les travaux
Suivis de la mesure	Cette mesure sera suivie par un coordinateur environnement environnement/écologue en charge du suivi de chantier

4.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

MA 01 : COORDINATEUR ENVIRONNEMENT	
Objectif à atteindre	Suivi et coordination des mesures environnement en phase préparatoire, en phase travaux et pour l'exploitation
Localisation	Tout le site
Acteurs	Apex Energies, bureau d'étude ou indépendant
Modalités de mise en œuvre	<u>Phase préliminaire</u> <ul style="list-style-type: none">• Sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques. Cette sensibilisation se fera dans le cadre d'accueil général des entreprises• Localisation des zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser• Elaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité• Analyse des plans fournis par les entreprises (zones de stockage, voies d'accès) en fonction des contraintes écologiques et participation à la validation des plans

	<u>Phase chantier</u> <ul style="list-style-type: none">En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consultations d'entreprises
Planning	Dès la phase de consultation des entreprises et jusqu'à la fin des travaux
Suivis de la mesure	Compte rendu