

EPV 34 : Principes d'aménagement et de raccordement de la centrale

Caractéristiques techniques de la centrale :

La centrale photovoltaïque au sol sera composée de tables photovoltaïques positionnées sur des supports fixes maintenus au sol par des pieux battus. Les études préalables de dimensionnement, ont permis de dimensionner la centrale de la manière suivante :

- ✓ La centrale comprendra 4 tables 2V13 (2 modules de haut et 13 de long) comprenant 26 modules chacune, elle comprendra également 30 tables 2 V26 comprenant 52 modules chacune. Chaque table ou structure sera constituée de modules photovoltaïques de 1,13 m x 2,33 m orientés au format portrait. La surface totale des capteurs sera de 0,397 HA pour une surface projetée au sol d'environ 0,35 ha ;
- ✓ Les panneaux seront orientés vers le sud avec une inclinaison de 20°, et seront situés à 80 cm du sol en partie basse et à 2,47 m en partie haute. Un total de 1 664 modules de 595 Wc chacun est prévu.
- ✓ Les structures porteuses seront fixées au sol par des systèmes de pieux battus et le système de câblage sera enterré via des tranchées à 50 cm de profondeur maximum et d'environ 30 cm de large.
- ✓ Les équipements techniques seront regroupés dans 1 seul local de transformation et de livraison, d'une dimension de 15,510 m² de surface au sol et d'une hauteur de 1,680 m, sera implanté au sud-ouest de l'emprise de la centrale.
- ✓ La puissance installée de la centrale sera d'environ 990 kWc (595 * 1 664) pour une production annuelle d'énergie estimée à environ 1 208 MWh/ an.

La production électrique annuelle de la centrale photovoltaïque sera l'équivalent de la consommation électrique moyenne annuelle d'environ 450 foyers pour un ratio de 2 500 kWh/ foyer/an (source : ADEME, toutes consommations d'électricité hors chauffage et eau chaude sanitaire).

La voie d'accès à la centrale photovoltaïque se fera au sud-ouest du site depuis la RD 213. Une seconde entrée sera créée depuis le bout du chemin dédié à la centrale comme montré sur le plan d'implantation. Afin de permettre la circulation des engins de lutte contre l'incendie, un chemin périphérique d'une largeur de 5 m sera créé en périphérie du site, il devra permettre une portance de 90 KN par essieu, il sera constitué sur la base d'un géotextile perméable et de graviers. Ce cheminement sera maintenu en revêtement perméable afin de faciliter l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle. Une clôture séparative de 2 m sera positionnée sur toute la périphérie de la parcelle. Cette clôture sera en acier en de couleur verte afin de s'intégrer de manière optimale dans le paysage.

Choix de la technologie :

Les modules choisis pour le projet photovoltaïque de Villaines-La-Juhel utiliseront la technologie du silicium monocristallin.

Les modules et les structures :

Les modules auront une surface unitaire de 2,646 m². Les tables de panneaux seront fixées sur des pieux battus. La hauteur maximale au-dessus du niveau du sol sera

d'environ 2,47 m et la hauteur minimale de 80 cm. Les structures ou « tables » seront orientées vers le sud avec une inclinaison de 20°.

Chaque table 2V13 et 2V26 (ou structure) sera composée respectivement de 26 modules et de 52 modules pour un total de 30 structures 2V26 et 4 structures 2V13. Les panneaux seront espacés entre eux par des interstices de 2 cm et les structures seront espacées entre-elles par des interstices d'environ 30 cm, ce qui permettra, entre-autre, de faciliter l'écoulement des eaux pluviales entre les structures. Les rangées de panneaux seront séparées d'une distance de 3,5 m afin de permettre les opérations de maintenance et d'entretien des modules photovoltaïques.

Ce principe d'implantation permet d'impacter le moins possible l'écoulement des eaux météoriques.

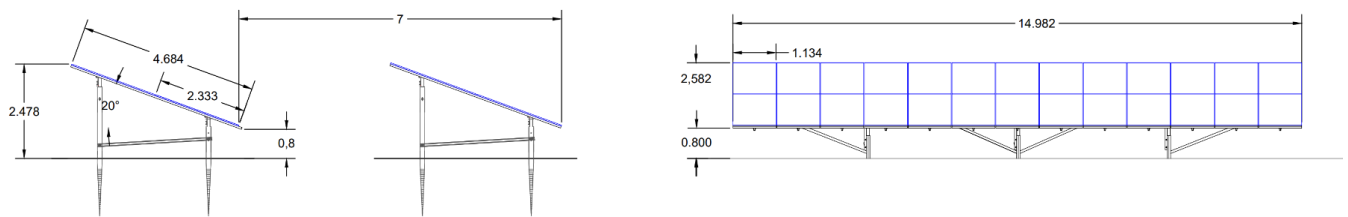


Figure 1 : coupe de principe d'une table 2V13

Une mission de conception (G2), conforme à la norme NF Pg4-500, devra être menée pour conforter l'avis formulé dans l'étude G1. Cette étude consistera à mettre en place des sondages complémentaires et à dimensionner de manière plus détaillée la structure des panneaux et leur solution d'ancrage. A l'issue de cette analyse, le nombre de pieux et leur positionnement seront définis avec exactitude.

Les structures porteuses seront maintenues au sol par des pieux battus. Chaque structure 2V13 présentera 3 pieux pour une emprise au sol d'environ 10cm² par pieux pour un total de 1,2 m²

Chaque structure 2V26 présentera 6 pieux pour une emprise au sol d'environ 10 cm² par pieux pour un total de 18 m².

L'emprise totale au sol des pieux sera de moins de 20 m² pour le projet.

Locaux techniques :

Le local de transformation et de livraison d'une dimension de 15,510 m² de surface au sol et d'une hauteur de 1,680 m, sera implanté au nord-ouest de l'emprise de la centrale.



Figure 2 : exemple de PDL/PTR

Aménagements connexes et voie de circulation :

Une clôture grillagée d'une hauteur de 2 m sera mise en place sur la périphérie du site pour séparer la centrale photovoltaïque des parcelles attenantes. Celle-ci permettra d'éviter toute intrusion dans l'enceinte, notamment pour des raisons de sécurité et de prévention des vols et des détériorations. Un système de vidéosurveillance sera également installé. L'accès aux installations électriques sera limité aux personnes habilitées. L'accès principal sera situé au sud-ouest, par la D213, et sera aménagé d'un portail d'entrée de 5 m de large. Un second portail sera positionné au nord-ouest au fond du chemin d'accès dédié depuis la D213.

Des pistes d'une largeur de 5 m seront créées sur le pourtour du site pour assurer l'accès et les opérations de maintenance sur les panneaux photovoltaïques, et pour permettre la circulation des engins de lutte contre l'incendie.



Figure 4 : exemple de clôture mise en place



Figure 3 : exemple de portail d'accès

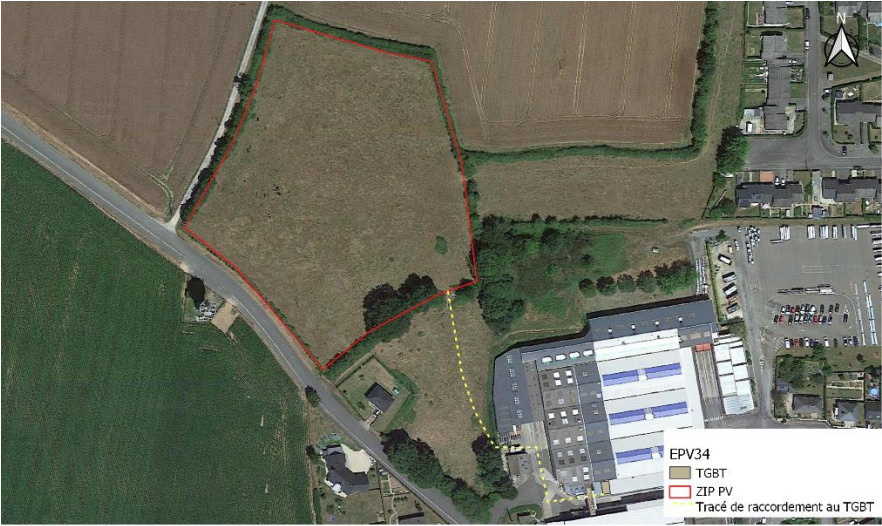
Les modalités de raccordement :

La centrale photovoltaïque sera raccordée au réseau public de distribution selon une solution et un tracé définis par le gestionnaire de réseau Enedis. Le raccordement au réseau électrique public se fera en souterrain au plus proche du réseau HTA, par le gestionnaire de réseau. La solution actuellement retenue par le porteur de projet est la suivante :



✓ Raccordement au réseau HTA souterrain existant (trait jaune ci-dessus): Pose de 40 mètres de 3x95mm². Aluminium entre l'emplacement provisoire du PDL et le réseau souterrain existant le plus proche.

Le raccordement du projet vers le TGBT de l'usine TRYBA-MAYENNE se fera via la réalisation d'une tranchée d'environ 180 m à 50cm de profondeur maximum et 30 cm de large en passant sur la parcelle au sud (maîtrise foncière acquise) comme le montre la carte suivante.



EPV34
Villaines-La-Juhel

Raccordement au TGBT de l'usine.

Date de réalisation : 31/01/2024
Echelle : 1/ 5 000
Auteur : Thomas BRUNET-MANQUAT
EPSG:2154