

Note descriptive

Centrale photovoltaïque au sol de Poipaille (72)

Sommaire

CONTEXTE DU PROJET ET HISTORIQUE DU SITE.....	2
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET.....	3
GENERALITES	3
ELEMENTS CONSTITUTIFS DE LA CENTRALE SOLAIRE	3
LES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES	3
LES TABLES D'ASSEMBLAGE ET FIXATION AU SOL.....	4
LES LOCAUX TECHNIQUES	5
LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE AU RESEAU PUBLIC.....	5
LA CLOTURE, LA PISTE PERIPHERIQUE, LE PORTAIL ET LA CITERNE	6
ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU TERRAIN	9
MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	11

Contexte du projet et historique du site

Le site de Poipaille est un délaissé autoroutier sur lequel une antenne est installée. Un travail d'analyse d'anciennes photos aériennes permet de constater l'arrivée de l'autoroute toutefois nous ne pouvons donner la date exacte au vu du manque de photographie aérienne précise pendant une longue période.

Les photos aériennes ci-dessous nous permettent d'avoir un aperçu de l'évolution du site.



Photographie aérienne de 1965



Photographie aérienne de 2005



Photographie aérienne de 2010



Photographie aérienne de 2013



Photographie aérienne de 2019

Caractéristiques techniques du projet

Généralités

Les panneaux photovoltaïques ou modules permettent de convertir l'énergie lumineuse en énergie électrique. Lorsque les photons frappent ces cellules, ils transfèrent leur énergie aux électrons du matériau. Ceux-ci se mettent alors en mouvement dans une direction particulière, vers une grille collectrice intégrée, créant ainsi un courant électrique continu dont l'intensité est en fonction de l'ensoleillement. Un module convertit ainsi une partie de l'énergie solaire qu'il reçoit en courant électrique continu à faible tension.

Les modules sont câblés en série les uns avec les autres pour former une chaîne afin d'élever la tension au niveau accepté par l'onduleur. Ces chaînes de panneaux (ou strings) peuvent être connectées en parallèle dans un coffret de raccordement (ou string box). De ce coffret, l'électricité sera acheminée en basse tension (BT) jusqu'aux onduleurs où le courant continu est converti en courant alternatif. Puis les transformateurs élèvent la tension au niveau de tension requis par le réseau électrique public. L'énergie est collectée depuis les transformateurs vers le poste de livraison. Là, l'énergie est comptée puis injectée sur le réseau public de distribution.

Éléments constitutifs de la centrale solaire

Les principaux composants de la centrale solaire seront les suivants :

- Les panneaux photovoltaïques ;
- Les tables d'assemblage supportant les panneaux solaires ;
- Les onduleurs ;
- Les réseaux de câbles ;
- Les pistes d'accès.

Les modules photovoltaïques

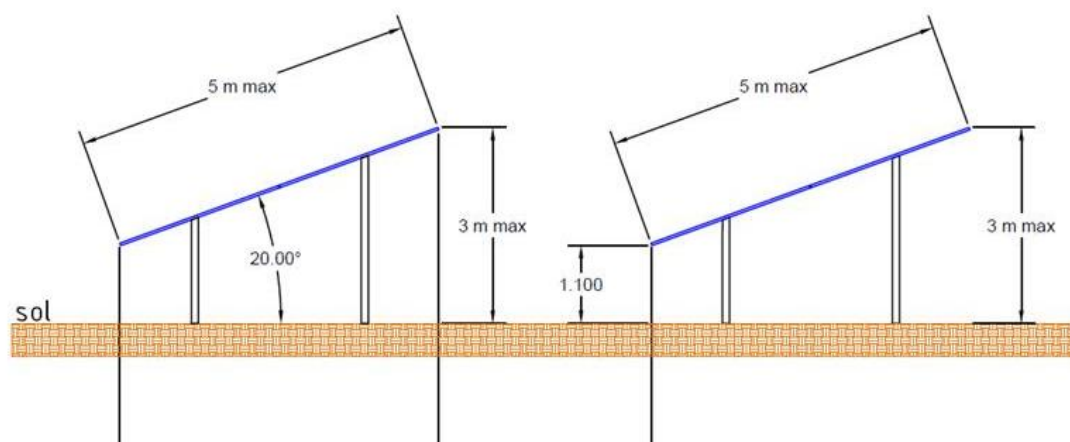
Des modules en silicium monocristallin bifaciaux d'une puissance unitaire d'environ 620 Wc sont à ce jour privilégiés pour ce projet de centrale de production d'énergie solaire.

En effet, ce type de module bénéficiant d'un statut de technologie éprouvée et mature, présente un très bon rendement et un haut niveau de fiabilité.

La puissance définitive du module sera fixée au moment de la construction du parc, en fonction des avancées technologiques réalisées entre la date du dépôt de demande d'autorisation d'urbanisme et la date de construction du projet.

Les tables d'assemblage et fixation au sol

Les panneaux solaires sont posés sur des structures métalliques reposant sur un support ancré au sol. On peut trouver des ancrages fixés dans le sol (pieux) ou simplement posés (plots en béton). Ces structures sont appelées tables d'assemblages et assemblent les modules par rangées.

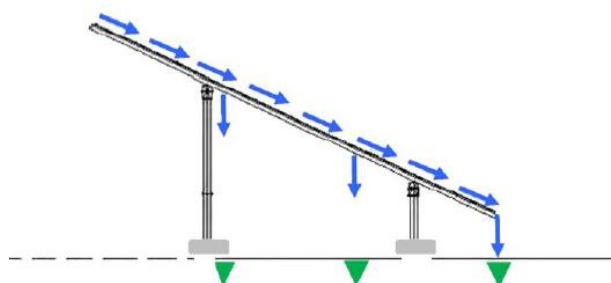


Exemple de coupe technique avec structure d'ancrage en pieux battus – source : Melvan

Le point bas des panneaux photovoltaïques sera à 1,10 mètre.

L'espacement entre deux rangées de panneaux photovoltaïques sera d'au moins 2 mètres. Les deux mètres seront mesurés du bord des panneaux d'une rangée au bord des panneaux de la rangée suivante.

Des interstices entre les panneaux seront prévus pour permettre l'écoulement de l'eau sous les tables.



Diminution du risque de création de zones préférentielles soumises à érosion

Illustration de l'écoulement de l'eau le long des tables

Les locaux techniques

Un poste de livraison/transformation sera installé sur le projet. Il sera doté des dimensions suivantes : 6 m x 2,5 m soit une emprise au sol de 15 m². Il comportera :

- Les transformateurs BT/HTA ainsi que leurs cellules de protection. La fonction des transformateurs est de rehausser la tension issue des onduleurs à 20 000V. Cette opération est indispensable pour que l'électricité produite soit injectée sur le réseau public de distribution.
- L'organe de raccordement au réseau et assure également le suivi de comptage de la production sur le site. Il matérialise l'interface physique et juridique entre le producteur et le gestionnaire de réseau.

Il est positionné dans l'idéal en bordure de voie publique pour être à tout moment accessible par les services du gestionnaire de réseau.



EXEMPLE D'ONDULEURS



Exemple de poste de livraison/transformation

Le raccordement électrique au réseau public

Le raccordement électrique entre la structure de livraison et le réseau public de distribution existant est défini et réalisé par ENEDIS (ou autre gestionnaire du réseau public de distribution) qui en est le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage. En effet, comme décrit par l'article 342-2 du décret n°2015-1823 du 30 Décembre 2015, les ouvrages de raccordement nécessaires à l'évacuation de l'électricité produite constituent une extension du réseau public de distribution.

La distance au raccordement est un critère indispensable à la faisabilité économique d'un projet. Le projet disposant d'une faible puissance, il est prévu à ce jour de raccorder la centrale sur une ligne ou un poste HTA/BT situé à environ 1 000 mètres du site (dans la mesure où les locaux techniques sont placés à l'OUEST du site)..



Tracé prévisionnel de raccordement et poste existant – Source : Elasticmap

Pour rappel, le raccordement électrique entre la structure de livraison et le réseau public de distribution existant est défini et réalisé par ENEDIS (ou autre gestionnaire du réseau public de distribution) qui en est le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage. Ainsi, la solution de raccordement définitive ne sera connue qu'au moment de l'établissement de la convention de raccordement auprès de ENEDIS

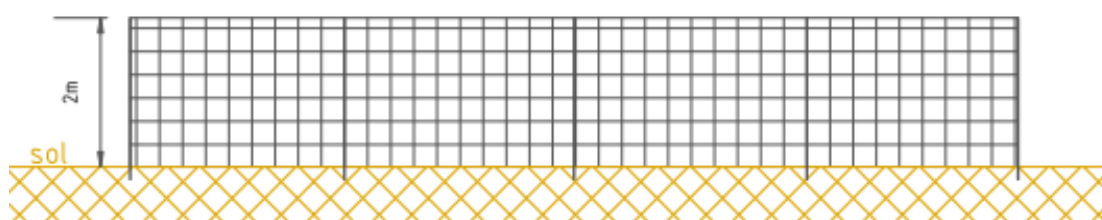
La présence de lignes HTA/BT à proximité permet d'envisager une solution technico-économique satisfaisante, permettant le raccordement du projet. Le tracé de raccordement envisagé sera confirmé par ENEDIS après l'obtention des autorisations administratives.

La clôture, la piste périphérique, le portail et la citerne

La clôture sera installée en périphérie de la zone d'emprise du projet. Elle sera sans base maçonnée linéaire et non occultante. Elle permettra le passage de la petite faune et sa hauteur ne dépassera pas 2 mètres. La profondeur de fixation de la clôture sera inférieure à 1 mètre.



Exemple d'une clôture de parc solaire – Source Melvan



Coupe technique d'une clôture de parc solaire – Source Melvan

Au sein du site d'implantation, la circulation se fera par une **piste périphérique** à créer. Ces pistes serviront d'accès aux équipements en phase exploitation, également en cas d'intervention du Service Département d'Incendie et de Secours Les pistes créées (de type chemin enherbé) auront une largeur conforme aux recommandations du SDIS 62.



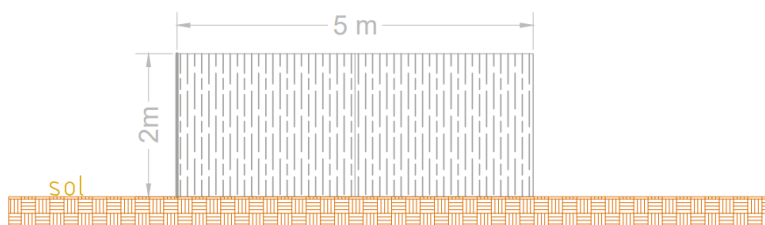
Exemple de pistes périphériques légères – Source : Melvan

L'accès au site d'implantation lors de la phase construction et exploitation se fera par les voies existantes :



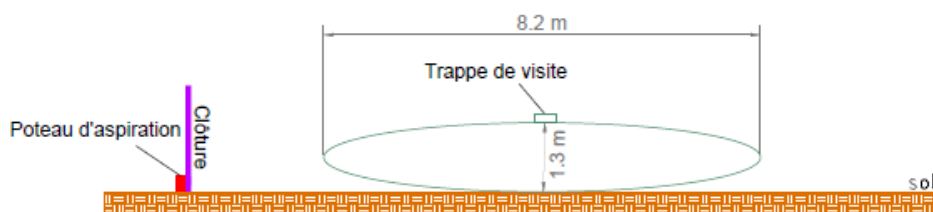
*A gauche : voie qui va vers l'est et qui rejoint Joué-en-Charnie
A droite : voie longeant le site à l'Ouest rejoignant le pont qui traverse la 4 voies*

Le portail d'accès à la centrale sera d'une hauteur de 2 mètres et d'une largeur de 5 mètres.



Coupe technique d'un portail de parc solaire – Source Melvan

L'installation d'une citerne de 30 m³ est prévue à l'entrée du site :



Coupe technique d'une citerne de 30 m³ vue de côté – Source Melvan

Analyse de l'état initial du terrain

Le site du projet est en partie vierge :



Photographies prises à l'ouest du site

L'autre partie du site est légèrement végétalisée :



Ont été observés sur le pourtour du site : de l'ajonc nain, et 5 jeunes arbres.



Mesures d'évitement et de réduction

Mesure d'évitement n°1 :

La coupe des arbres et les travaux lourds ne se dérouleront pas au printemps pour éviter la perturbation des périodes de reproduction et de nidification de la faune. La phase chantier se déroulera exclusivement en journée, aucun travail nocturne n'est prévu.

Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
		Période à éviter									

Exemple de calendrier de chantier

Mesure d'évitement n°2 :

Un balisage de la zone de chantier sera réalisé avant le début des travaux afin d'éviter les risques de dégradations des habitats hors emprises.

Mesure de réduction n°1 :

Le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets.

Sur site, ces derniers seront collectés, stockés provisoirement, dans un emplacement approprié, et dans les conditions de sécurité liées à leur nature et à leur encombrement.

Ils seront ensuite évacués selon leur caractéristiques et leur degré de dangerosité.

Leur tri et traitement seront confiés à une entreprise agréée pour ces activités, en veillant à ce qu'ils soient recyclés et/ou éliminés selon la filière requise en fonction de leur nature.

Une traçabilité sera assurée au travers de la production de Bordereaux de Suivi des Déchets (BSD).

Afin d'éviter les risques de pollution, plusieurs mesures seront mises en place :

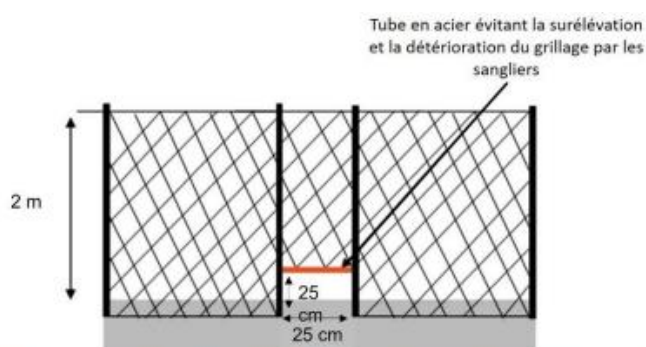
- Afin d'éviter le rejet accidentel de polluants dans les nappes et les cours d'eau, un entretien mécanique et hydraulique régulier des engins sera réalisé pour prévenir le risque de fuites
- Programmer le rinçage des bétonnières dans un espace adapté
- Mettre à disposition des kits anti-pollution
- Etablir un plan de gestion des déchets de chantier
- Limiter la vitesse de circulation

Mesure de réduction n°2 :

Aucun éclairage permanent de la centrale ne sera mis en place la nuit. Cette mesure permet d'éviter toute pollution lumineuse et protège les animaux d'un effet d'attraction par source lumineuse. Cette mesure sera mise en place durant la phase chantier et exploitation.

Mesure de réduction n°3 :

Les clôtures qui entourent le site ont tendance à provoquer un isolement des biotopes en limitant les possibilités de déplacement de la petite faune (effet barrière). Pour entraver le moins possible les déplacements de la petite faune terrestre, le grillage de la clôture présentera des mailles ou des passages permettant de faciliter le passage de la petite faune sur le site.



Exemple d'ouverture de grillage (modifié d'après le schéma de Vellot et al., 2020)

Mesure de réduction n°4 :

Mise en place de fauches tardives lors de la phase exploitation de la centrale photovoltaïque. L'entretien se fera de façon mécanique, tous produits phytosanitaires seront proscrits. Il se fera à vitesse réduite afin de permettre à la faune de quitter le site.

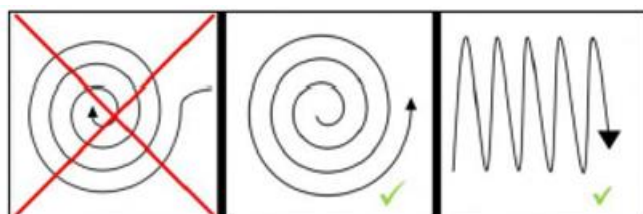


Schéma de débroussaillage/fauche : parcours évitant de piéger la faune (Vellot et al., 2020)