

## ANNEXE 3 - Examens au cas par cas – Structures, Fondation et réseaux.

### Prémilhat, Allier (03) ancien remblai autoroutier

Le choix du site de Prémilhat sur l'ancien remblai autoroutier est une opportunité de valoriser une friche inutilisable pour l'agriculture et n'ayant aucune vocation particulière en produisant de l'énergie renouvelable sur des terrains non valorisables. La zone a été remblayée dans le cadre des travaux autoroutiers et fait l'objet d'une activité de formation moto école sur une partie du site. Le reste du site ne permettant pas d'activité agricole un projet de parc photovoltaïque y est envisagé.

Le projet sera implanté sur la parcelle section ZR 189 et 192.

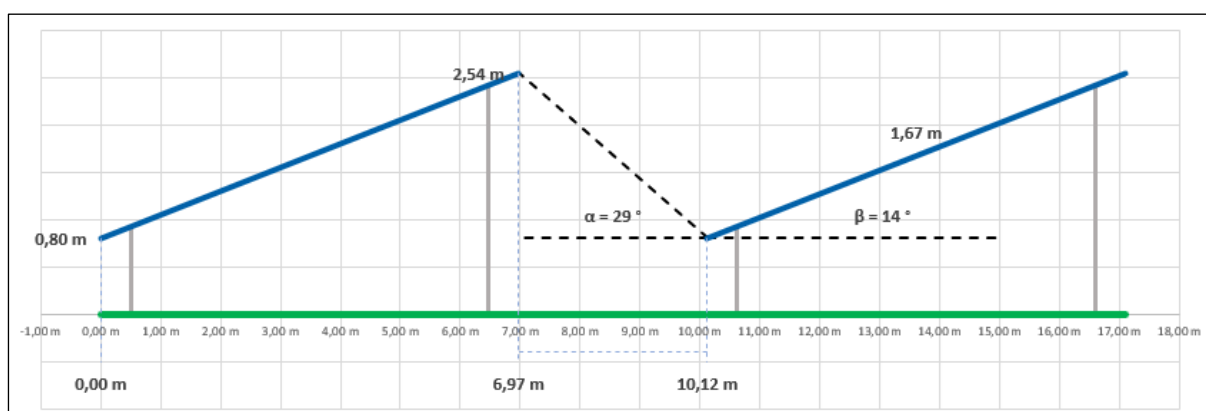
#### Descriptif des structures et du raccordement :

##### Structures porteuses et fondations

Les structures seront orientées vers le sud et inclinées de  $14^\circ$ .

La distance entre l'arrière et l'avant de deux lignes sera d'environ **3,15 m**.

La hauteur maximale du bord supérieur des structures est généralement de **2,54 m**.



Plan Coupe

Le projet de parc photovoltaïque au sol prévoit l'installation de panneaux solaires montés sur des structures fixes en acier galvanisé. Ces structures seront ancrées dans le sol à l'aide de pieux battus ou vissés, en fonction des caractéristiques du terrain.

Le choix définitif du type d'ancrage (pieux battus ou vissés) sera déterminé après des études de sol spécifiques, afin d'assurer la stabilité des structures et de minimiser l'impact environnemental.

#### 1) Pieux battus

Un pieu battu est un pieu en acier enfoncé dans le sol à l'aide d'une machine de battage hydraulique ou mécanique. Ce type de pieu est particulièrement adapté aux terrains cohésifs ou aux sols argileux. Un exemple classique est le **pieu H métallique**.

- **Caractéristiques :**

- Forme : Pieu en forme de "H" ou de section tubulaire.
- Matériau : Acier galvanisé pour résister à la corrosion.
- Longueur : Typiquement 1,5 m à 3 m, selon les études de sol.
- Installation : Enfoncé par vibrations ou par battage mécanique pour garantir une stabilité optimale.
- Avantage : Bonne capacité portante même dans des sols compacts.



Exemple de Pieux battus

## 2) Pieux vissés

Les pieux vissés, également appelés **vis de fondation**, sont des pieux hélicoïdaux qui s'enfoncent dans le sol par rotation, à l'aide d'un équipement spécialisé.

- **Caractéristiques :**

- Forme : Tige métallique avec une ou plusieurs spires hélicoïdales.
- Matériau : Acier galvanisé.
- Longueur : 1 m à 3 m, ajustée en fonction de la portance du sol.
- Installation : Vissés dans le sol à l'aide de machines hydrauliques (comme des foreuses).
- Avantage : Faible impact environnemental et possibilité de démontage.



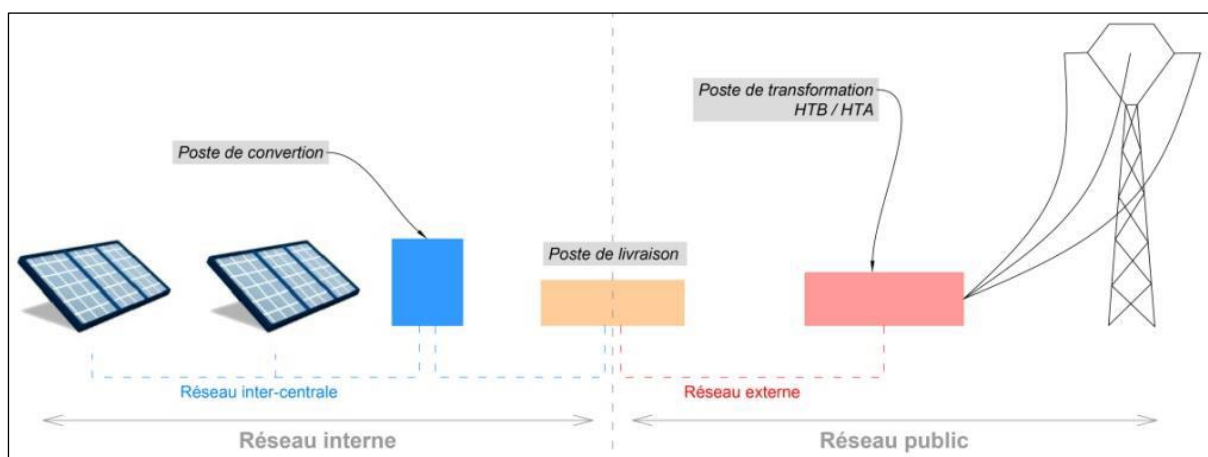
Exemple de Pieux vissés

## Clôture et sécurité du site

Le site est sécurisé par des clôtures et une caméra de surveillance (à l'entrée du site), garantissant la sécurité des personnes, des équipements et la continuité du flux de production électrique.

## Raccordement électrique

La figure suivante explique le principe du raccordement électrique d'une installation photovoltaïque.



Principe de raccordement

## 1ère partie : le réseau interne

Ce réseau interne appartient au site de production et est géré par l'exploitant du site. Il sert à raccorder les modules, et les postes de conversion de l'énergie.

Il existe des réseaux électriques entre les structures et les postes de conversion. Ces réseaux sont constitués de 3 câbles torsadés d'une tension de 20 000 V (ou 33 000 V). Ils sont systématiquement enterrés à 0,80 m de profondeur et 0,60 cm de largeur (selon les normes en vigueur pour les installations de productions (NFC 15-100, NFC 13-100, NFC 13-200, etc.).

Les réseaux internes sont préférentiellement réalisés au droit ou en accotement des chemins d'accès. Afin d'optimiser les travaux, le réseau de fibre optique permettant la supervision et le contrôle de la centrale à distance est inséré dans les tranchées réalisées pour les réseaux électriques internes.

Le réseau interne ne comprend pas de « postes de conversion » dédiés mais uniquement un « Poste de livraison » assurant également la l'élévation de tension à 20 000 V (conversion).

**Le « point de livraison »** (ou poste de livraison) fait lui aussi partie intégrante du réseau intérieur au site. Il sert de frontière avec le réseau de distribution publique (ENEDIS /Entreprise Locale de distribution ELD) ou de transport externe (RTE). Un poste de livraison est composé de 2 ensembles :

- Une partie « électrique de puissance » où l'électricité produite par les panneaux est livrée au réseau public d'électricité avec les qualités attendues (Tension, Fréquence, Harmonique), avec des dispositifs de sécurité du réseau permettant à son gestionnaire (ENEDIS/ELD/RTE) de déconnecter instantanément le parc en cas d'instabilité du réseau ;
- Une partie supervision où l'ensemble des paramètres de contrôle du parc sont collectés dans une base de données, elle-même consultable par l'exploitant du parc.

Le poste sera posé sur une assise stabilisée et aplanie. Un remblai de terre, disposé tout autour du poste, permettra par la suite de rehausser le niveau du sol au niveau du plancher du poste et d'enterrer le vide technique.

Compte tenu de la puissance maximale envisagée sur le parc, 1 poste de livraison sera implanté à l'entrée du site au droit de la route de Quinssaines pour évacuer l'électricité produite. Le poste sera accessible en véhicule pour la maintenance et l'entretien.



Exemple de types de postes électriques

## 2ème partie : le raccordement électrique externe à la centrale photovoltaïque jusqu'au :

- Réseau de distribution publique. Cet ouvrage est intégré à la concession locale de distribution d'électricité gérée par ENEDIS ou une entreprise locale de distribution (ELD) ;
- Réseau de transport d'électricité. Cet ouvrage est intégré au réseau national de transport géré par RTE.

Le réseau électrique externe relie le poste de livraison au réseau public de distribution ou de transport d'électricité. Ce réseau est réalisé par le gestionnaire du réseau de distribution (ENEDIS / ELD ou RTE).

### Evaluation de la solution de raccordement sur le domaine public :


Le gestionnaire de réseau met à disposition une plateforme « Simuler mon raccordement », sur la base de cette simulation, le raccordement envisagé est

**Résultat de la simulation**

Statut :  
**Etude complémentaire**

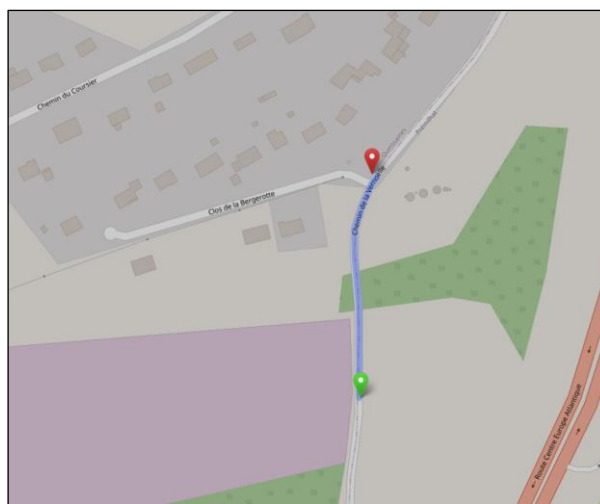
Le raccordement de ce point peut engendrer des travaux sur le réseau. La longueur d'extension de réseau et les travaux à réaliser seront déterminés lors du traitement de la demande de raccordement.

Longueur de raccordement :  
**160 m**



**Informations sur le poste client**

Type d'usage	Coordonnées GPS (Latitude, Longitude)
<b>Production</b>	<b>46.3284 ; 2.534154</b>
Puissance de production	
<b>800 kw</b>	



### **Tracé de la solution de raccordement sur le domaine public**

Les réseaux internes sont préférentiellement réalisés au droit ou en accotement des chemins d'accès. Afin d'optimiser les travaux, le réseau de fibre optique permettant la supervision et le contrôle de la centrale à distance est inséré dans les tranchées réalisées pour les réseaux électriques internes.

Le réseau interne comprend un « poste de livraison » .

### Accès au site

L'accès au site du projet se fait par la **route de Quinssaines** (axe routier reliant Premilhat bourg et la N145). Etant donné l'emplacement du projet, la route communale qui le longe au sud a une circulation faible.

Pistes internes : Une piste périphérique de 3,5 m de large, non imperméabilisée, reliera les entrées de la centrale aux postes de conversion et au poste de livraison, afin d'en permettre l'accès lors des opérations d'exploitations et de maintenance. Cette piste sera composée d'une voirie légère permettant de circuler sur la périphérie du parc.

## *Clôture et portail*

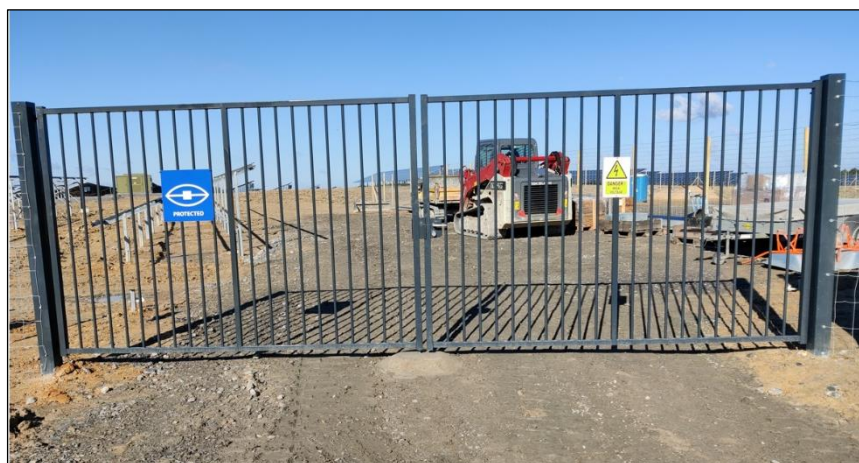
La centrale photovoltaïque au sol sera équipée d'un portail situé au niveau du poste de livraison. Il s'agira de portail pivotant à double vantaux d'une largeur de 6m.

Afin de lutter contre les actes de malveillance, les intrusions et les vols, le site du parc solaire sera entièrement clôturé.

Une clôture rigide d'une hauteur de 1,6 m sera constituée d'un grillage maillé en acier galvanisé et soutenue par des piquets en acier galvanisé espacés de 2,5 mètres les uns des autres. Tous les 50 m au niveau des clôtures seront des encoches de 20 cm x 20 cm pour permettre le passage de la petite faune.



**Exemple de clôture d'une centrale photovoltaïque**



**Exemple d'un portail de la centrale photovoltaïque**



Plan masse du projet de centrale photovoltaïque au sol de Prémilhat ( 03)