



L'ÉNERGIE CITOYENNE ET SOLIDAIRE
HERRITARREN ENERGIA

Compléments au DDEP

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE SUR LE SITE DE ZALUAGA
A SAINT-PEE-SUR-NIVELLE (64)



I-ENER

LUTXIBORDA

64 220 SAINT-JEAN-LE-VIEUX

TEL : 06 45 75 54 52

COURRIEL : INFO@I-ENER.EUS

Table des matières

1	RAPPEL DU PROJET	3
2	DESCRIPTION DU SITE AVANT-PROJET	6
2.1.	Composition avant-projet de l'ancien CET	6
2.2.	Fonctionnement avant-projet de l'ancien CET	8
3	DESCRIPTION DU SITE APRES-PROJET	10
3.1.	Composition après-projet de l'ancien CET	10
3.2.	Fonctionnement après-projet de l'ancien CET	16
4	CONCLUSION	17

1 Rappel du projet

I-ENER souhaite mettre en place une centrale solaire au sol sur l'ancien centre d'enfouissement technique de Zaluaga, dans la commune de Saint-Pée-sur-Nivelle.

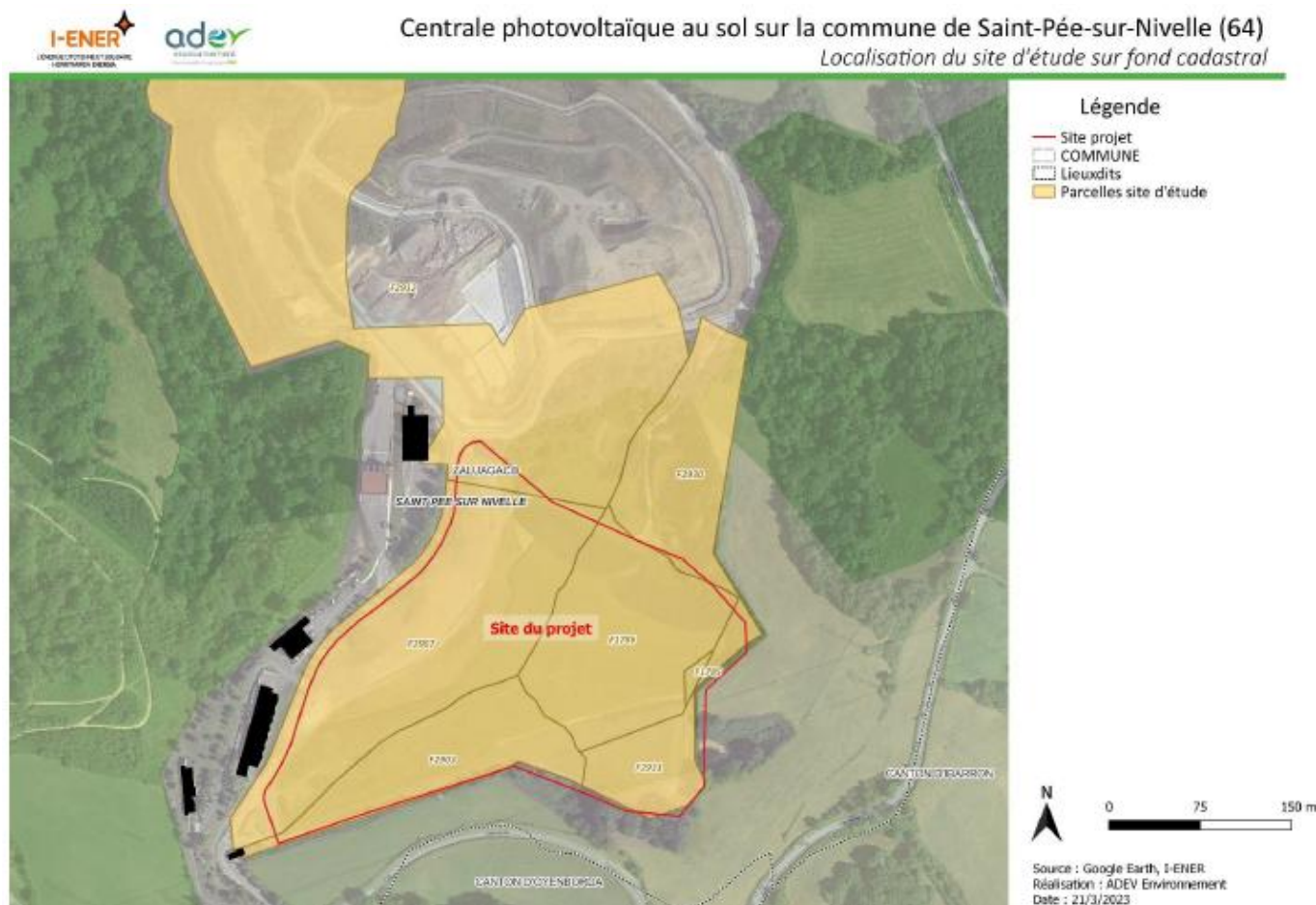


Figure 1 : Localisation du site projet

Le site du projet se trouve dans les Pyrénées Atlantiques (64) sur la commune de Saint-Pée-sur-Nivelle. Les parcelles du projet concernent un site de 28 ha nommé « site de Zaluaga », dédié au traitement de déchets ménagers composé de plusieurs entités :

- Un quai de transfert ouvert en 2019 dédié au regroupement des déchets ménagers (ordures ménagères, collecte sélective) afin d'organiser leur évacuation et leur valorisation vers le pôle Canopia de Bayonne et ainsi de détourner l'enfouissement des ordures ménagères brutes. Sa capacité est de 17 000 t/an d'ordures ménagères résiduelles et de 450 t/an de cartons et recyclables ;
- Une installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND) en cours d'exploitation sous le nom de Zaluaga Bi, ouvert depuis 2005. Sa capacité est de 50 000 t/an. Cette installation permet le stockage des déchets ultimes, c'est-à-dire les refus de tri de l'unité de valorisation organique de Canopia, les encombrants non dangereux et non valorisables de déchèteries et les déchets non dangereux et non valorisables des professionnels locaux ;
- Un ancien centre d'enfouissement technique (CET), nommé Zaluaga 1, exploité entre 1982 et 2004 et qui a permis l'enfouissement de 650 000 tonnes de déchets ménagers. Ce site est désormais en suivi long terme trentenaire.

Environ 6,38 ha de cet ancien CET de 8 ha (Zaluaga 1) seront exploités dans le cadre du projet. Seul l'ancien CET est mentionné dans ce document étant donné que le projet de centrale photovoltaïque n'apportera aucune modification sur la composition et le fonctionnement des autres entités du site.



Figure 2 : Organisation générale du site de Zaluaga - source : IGN, photo aérienne 2021

2 Description du site avant-projet

2.1. Composition avant-projet de l'ancien CET

Les opérations de réaménagement final du CET de Zaluaga 1 ont été mises en œuvre en 2005.

L'arrêté préfectoral relatif au réaménagement du site (AP n°01/IC/85 du 28/12/2001) demandait que soit respecté le réaménagement suivant :

- 1 couche de forme ;
- 1 couche semi-perméable en matériaux argileux remaniés et compactés sur 1 m minimum ;
- 1 couche de matériaux drainants ;
- 1 couche de terre végétale de 0.3 m minimum.

L'exploitant a proposé de renforcer ce réaménagement, et les propositions faites ont été validées par les services de l'Etat (courrier de la DRIRE en date du 05/1/2004). Le réaménagement effectué a permis de mieux sécuriser le CET en limitant les risques d'érosion.

Les aménagements faits sont expliqués ci-après.

Aménagement des talus :

Le réaménagement des talus est composé, du haut vers le bas, de :

- Une nappe verte et une géogrille verte traitée anti-UV et servant de support à la végétation,
- Une géomembrane PEHD 1.5 mm afin de protéger les talus de l'érosion,
- Un géotextile anti-poinçonnement permettant de protéger la membrane,
- Un remblai en matériaux semi-perméables.

A noter qu'une partie des talus n'a pas été végétalisée : la couverture étanche (géomembrane PEHD 1,5 mm) est apparente sur les talus ouest.

Les géocomposites ont été ancrés en tête et lestés en pied de talus par des fossés comblés de cailloux. L'ensemble des soudures ont fait l'objet d'un contrôle qualité.

La végétalisation des talus a été composée de plantes grimpantes adaptées au milieu telles que la clématite, le lierre, le chèvrefeuille...

Aménagement du dôme :

La couverture est constituée, du haut vers le bas, par :

- 0.3 m de matériaux naturels schisteux amendés de compost (mélange proche de la terre végétale) ;
- 0.5 m de matériaux naturels schisteux non traités, dont 0.2 destinés au drainage des eaux de pluie ;
- 1 géosynthétique bentonitique de perméabilité 10-8 m/s permettant une parfaite évacuation des eaux pluviales lors des événements de fortes précipitations, et une infiltration limitée des eaux de pluie en période normale ;
- 0.7 m de couche de forme en matériaux schisteux ;
- 0.3 m de couche de reprofilage sur déchets.

L'ensemble de la couverture du dôme est végétalisée.

Interfaces dôme / talus

Afin d'assurer la continuité de l'étanchéité entre le dôme et les talus, ainsi que le bon écoulement des eaux de ruissellement, le géosynthétique bentonitique du dôme et la géomembrane des talus ont été tuilés sur 0.5 m en périphérie du dôme. Cet aménagement a été facilité grâce à la réalisation d'un débord intérieur de 5 m de géomembrane au-delà du fossé de crête de talus. Le talus nord-ouest ayant été réalisé l'année précédente, le système de recouvrement a été adapté dans ce secteur car le débord de géomembrane n'existait pas ici : dans ce cas, le géosynthétique bentonitique a été rabattu au-dessus de la géomembrane dans le fossé de crête, et lesté par des cailloux.

Piste d'accès

Une piste centrale d'accès au dôme a été réalisée en matériaux naturels de carrière compactés. Elle permet de garantir l'accès au dôme et au réseau biogaz. Des passages busés ont été disposés en largeur afin de boucler le réseau de collecte du biogaz et de permettre la réalisation éventuelle de réseaux futurs.

2.2. Fonctionnement avant-projet de l'ancien CET

Réseau de biogaz

Le biogaz issu du massif de déchet est collecté à l'aide de 45 puits verticaux raccordés à un réseau alimentant les installations de valorisation énergétique communes au site de ZALUAGA. Au Nord-Ouest du CET 1, la zone S2 de ZALUAGA BI accueille le traitement et la valorisation du biogaz extrait des casiers de stockage de déchets. Le fonctionnement de cette unité de valorisation énergétique (UVE) est régi par l'arrêté du 25 février 2014.

Lors des travaux de 2019, les deux puits (1 puits de biogaz et 1 puits mixte) recouverts par les remblais du stock C ont été réhaussés. Le reste du réseau de collecte est inchangé.

Gestion des eaux pluviales

Les eaux pluviales (ruissellement sur le dôme) s'écoulent au sein de la couche de drainage du réaménagement jusque dans les fossés périphériques en crête de talus et remblayés de cailloux. Des descentes d'eau membranées relient ces fossés de crêtes aux fossés de pied de talus qui sont eux-mêmes étanchés par des membranes et remblayés de cailloux. Ils permettent d'acheminer les eaux pluviales vers les bassins tampons situés au nord du CET, à partir desquels les eaux sont rejetées au milieu naturel dans le cours d'eau. Ces eaux sont traitées complètement indépendamment de celles de l'ISDND situé au nord du CET.

Lors des travaux en 2019, l'ensemble du réseau des eaux de ruissellement interne du CET 1 a été revu pour capter les eaux ruisselant sur le massif réaménagé dans la nouvelle configuration du site, pour les événements de fréquence décennale.

L'ensemble des rejets sont réalisés vers le bassin versant de l'Uhabia.

Suivi du site

L'arrêté préfectoral n°6330/13/49 du 9 octobre 2013 décrit les modalités de suivi post-exploitation trentenaire du site de Zaluaga 1.

Le Suivi Long Terme du CET Zaluaga 1 a été réalisé par la société SUEZ RV, dernier exploitant. Depuis le 1er janvier 2019, c'est le Syndicat Mixte Bil Ta Garbi qui en assure le S.L.T.

Tableau 1 : Suivi post-exploitation du CET Zaluaga 1

Objet du suivi	Fréquence et paramètres
Article 5 : Entretien du site	Visites régulières (fossés, couverture, clôture, écran végétal, puits de mesures, état du réaménagement, débroussaillage des abords)
Article 6.4 : Qualité des lixiviats et des effluents traités	Par un laboratoire agréé : <u>Analyses trimestrielles des lixiviats</u> pour les paramètres suivants : pH, conductivité, MES, DCO, COT, DBO5, azote global, phosphore total <u>Analyses annuelles des lixiviats</u> pour les paramètres suivants : phénols, métaux lourds (Al, As, Cd, Cr, Cr6+, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Sn, Pb, Zi), hydrocarbures totaux, AOX, fluor et composés, cyanures libres, PCB <u>Analyses à chaque campagne de traitement selon une périodicité mensuelle pour les effluents traités</u> pour l'ensemble des paramètres mentionnés ci-dessus
Article 6.6 : Eaux de ruissellement	<u>Dispositif de contrôle en continu ou avant rejet</u> en sortie de bassin de rétention étanche du pH, de la conductivité et du potentiel d'oxydo-réduction <u>Analyses annuelles</u> par un laboratoire agréé sur les paramètres désignés à l'article 6.3 (cf. paramètres cités pour l'article 6.4).
Article 7 : Eaux souterraines	Sur chacun des 3 puits du réseau de surveillance : <u>Analyses semestrielles</u> : pH, conductivité, potentiel redox, DCO, DBO5, MES, azote kjeldalh <u>Analyses annuelles</u> : métaux lourds totaux, hydrocarbures totaux, PCB, ammonium, chlorures, nitrates, nitrites, sulfates, cyanures, sels dissous (Ca, Mn, K et Na)
Article 8 : Biogaz	<u>Analyses semestrielles de la composition du biogaz capté</u> (CH4, CO2, O2, H2S, H2, H2O)

Article 9 : Tassement	<u>Contrôle annuel</u> des tassements éventuels
Article 10 : Rapport annuel	<u>Annuellement</u> , résultats des contrôles imposés aux articles 5 à 9

3 Description du site après-projet

3.1. Composition après-projet de l'ancien CET

Aménagement des talus :

Le projet n'apportera pas de modifications sur l'aménagement des talus.

Aménagement du dôme :

Le projet n'apportera pas de modifications sur l'aménagement du dôme.

L'ensemble de la couverture du dôme restera végétalisée. Les structures photovoltaïques seront positionnées au droit du dôme, sans terrassement préalable, comme décrit dans la suite de ce chapitre.

Interfaces dôme / talus

Le projet n'apportera pas de modifications sur l'interface dôme/talus.

Piste d'accès

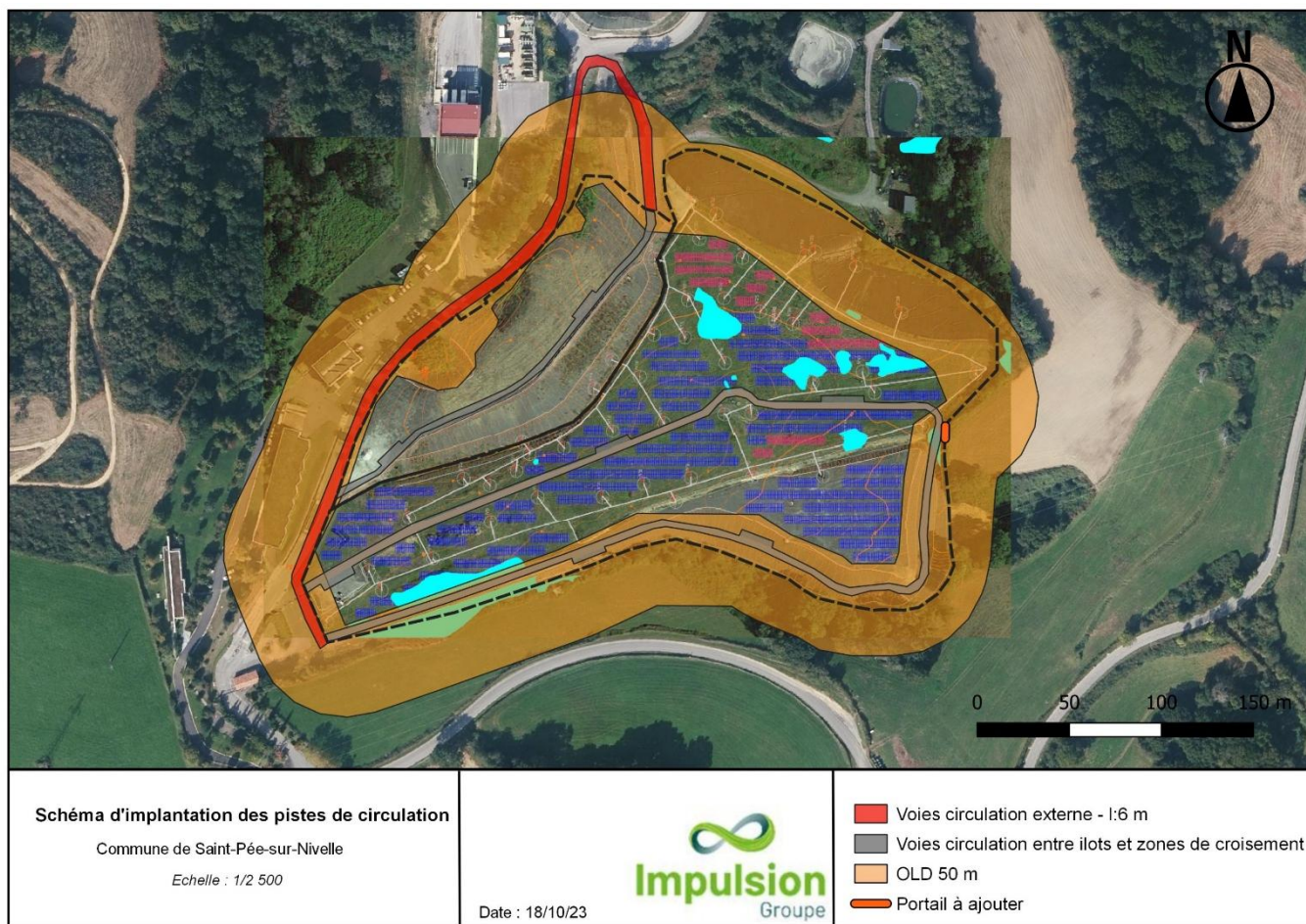


Figure 3 : Pistes prévues pour la circulation du SDIS

Des pistes et aires de retournement seront prévues pour la circulation du SDIS. Ces pistes ne feront pas l'objet de terrassement et la végétation actuelle sera conservée au droit de ces zones de circulation.

Eléments ajoutés dans le cadre du projet photovoltaïque

Un parc photovoltaïque est classiquement composé :

- Des voies d'accès,
- Des aires d'évolution des engins de montage et de maintenance,
- Des modules photovoltaïques
- Des tables (structure en aluminium et acier galvanisé)
- D'un réseau d'évacuation de l'électricité,
- D'un poste de livraison (local technique).

D'une manière générale, en suivant le circuit électrique depuis les différentes zones d'implantation des modules, on trouve les composants et fonctions suivantes :

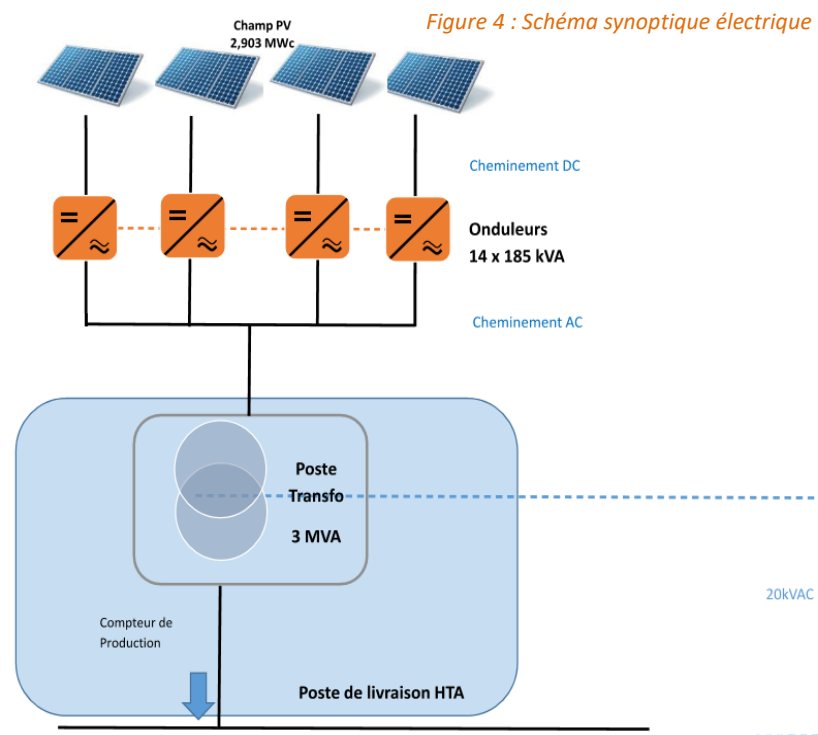
- Les **modules photovoltaïques** qui transforment la lumière solaire en courant continu,
- Les protections contre les surtensions et les surintensités (à positionner et dimensionner selon projet),
- Les **boîtes de jonction** qui regroupent les modules en série et/ou parallèle pour obtenir les tensions nécessaires aux onduleurs (éventuellement),
- Les **onduleurs**, composants essentiels qui transforment le courant continu en courant alternatif, identique à celui du réseau, et synchronisé avec ce dernier,
- Les **sécurités de découplage**, réglementaires, qui doivent isoler les onduleurs du réseau dès la moindre anomalie (dérive en tension ou fréquence).

Ces sécurités sont incluses dans les onduleurs en basse tension ou dans le poste de livraison en haute tension,

- Le **DEIE** (Dispositif d'Echange d'Informations d'Exploitation), qui sert d'interface entre le producteur et le gestionnaire chargé de l'exploitation du réseau. Cet équipement permet à l'exploitant du réseau de gérer les puissances maximales (actives et réactives) susceptible d'être injectée sur le réseau par le producteur.
- Les **compteurs**, que l'on peut trouver à deux niveaux :
 - Général, dans le poste de livraison. Ce compteur sera relevé par le gestionnaire du réseau,
 - Individuel, après chaque onduleur ou groupe d'onduleurs. Il permet une surveillance de la production, du bon fonctionnement de chaque appareil (par comparaison) et peut être relié à un panneau d'affichage public.

Dans le cas d'un raccordement en haute tension, il faut ajouter :

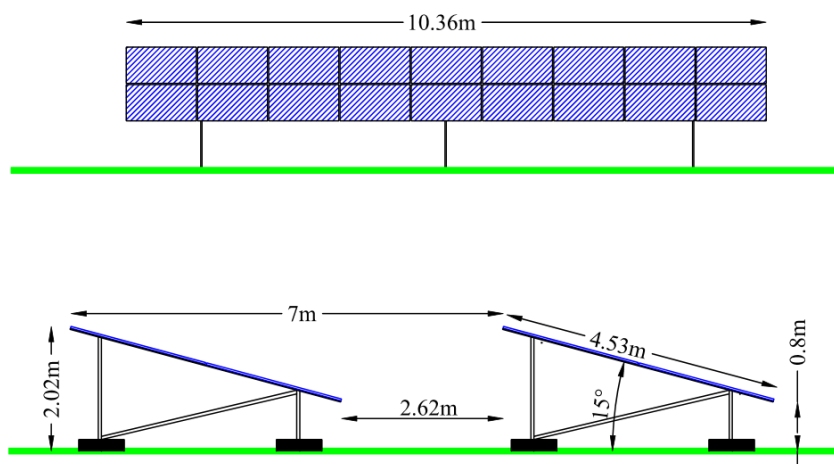
- **Un transformateur élévateur**, qui transforme le courant alternatif BT (basse tension) en courant alternatif 20 000V HTA (haute tension) afin de pouvoir l'injecter sur le réseau HTA (obligatoire à partir de 250kVA) ou ensuite sur le réseau HTB.
- **Un poste de livraison**, qui contient les organes de sécurité et de découplage et le comptage.



La centrale photovoltaïque concerne une surface totale clôturée de 6,38 ha pour une puissance totale de de 2,75 MW. Elle produirait environ 2,517 GWh par an.

Structures

Le projet prévoit l'installation de structures porteuses de panneaux photovoltaïques sous forme de « tables inclinées ». Les rangées sont alignées d'Est en Ouest de manière à ce que les panneaux soient face au sud et profitent d'une exposition au soleil maximale. **Les panneaux sont orientés à 15°.**



Les structures sont des travées fixes constituées de support-rails métalliques robustes et résistants dans le temps aux variations des conditions climatiques (norme NV 65 ou Eurocodes). Il s'agira d'installer un système « hybride » de longrines béton ou de gabions sur les dômes d'enfouissement afin de garantir l'intégrité de la membrane d'étanchéité sous-jacente en lien avec la présence du casier de déchets ménagers.

Figure 5 : Vue de face et coupes des structures 2V9 inclinées à 15°

Circulation

Conception

Les espaces inter-rangées (de pieu à pieu) seront de 2,62 m. Cela permettra également de faciliter l'accès aux engins d'exploitation du parc et aux engins de secours (sol compacté et végétalisé).

Chaque rangée aura une hauteur de 2,02 m au maximum. Cette hauteur permet notamment de :

- Ne pas donner un impact visuel trop important au parc photovoltaïque ;
- Faciliter l'entretien et la maintenance des installations ;
- Limiter la descente de charge sur les fondations qui sont ainsi plus petites.

La hauteur des tables en partie basse sera de 0,7 m ce qui facilite la gestion du couvert herbacé (voir schéma ci-dessous) et permet la circulation de la petite faune sous les modules

Un seul poste sera implanté sur site, mutualisant la transformation BT/HTA et le point de livraison.

Les liaisons électriques ne seront pas enfouies afin de ne pas risquer d'endommager l'étanchéité des dômes d'enfouissement. Tout le câblage sera donc aérien.

Circulation

Les pistes internes et périphériques existantes permettront la desserte du poste de livraison.

Les pistes légères de circulation et l'espacement de 2,3 m entre les tables permettront l'accès à la centrale en phase de chantier et d'exploitation, mais également pour les véhicules des services d'intervention et de secours.



3.2. Fonctionnement après-projet de l'ancien CET

Réseau de biogaz

Le réseau en place ne sera pas modifié dans le cadre du projet.

Gestion des eaux pluviales

La gestion des eaux pluviales ne sera pas modifiée dans le cadre du projet.

Suivi du site

Le suivi ne sera pas modifié dans le cadre du projet.

Maintenance du parc photovoltaïque

Un générateur photovoltaïque entraîne généralement de faibles frais de maintenance. Toutefois, afin de produire le maximum d'énergie, les modules doivent être opérationnels à 100%. Pour cela, une maintenance préventive sera mise en place par l'exploitant.

La centrale sera équipée d'un dispositif permanent de vidéosurveillance et d'un système de télégestion de l'installation. Ce système permet d'être averti en cas de défaillance et de réagir rapidement pour des opérations de maintenance corrective.

Les principales activités pendant la phase d'exploitation seront notamment :

- L'analyse des données enregistrées par la centrale d'acquisition (énergie solaire incidente, température des modules, énergie produite, énergie injectée dans le réseau, ...) ;
- Le contrôle visuel des modules et des structures, la détection éventuelle d'objets masquant les cellules (cartons, plastiques) ;
- La vérification de l'état des câbles et des connecteurs ;
- La vérification de l'état des boîtes de connexion ;
- La vérification de la tenue de la structure et des modules ;
- Les tests électriques des branches ;
- La vérification des onduleurs, éventuellement, thermographie infrarouge des armoires de protection ;
- La vérification des cellules et des connexions électriques ;
- La vérification des protections électriques, des protections anti-foudre, de la continuité des masses et des liaisons à terre.

4 Conclusion

Le projet de parc photovoltaïque sur le site de Zaluaga consistera à ajouter au site existant les éléments nécessaires à la production d'énergie photovoltaïque. Aucune modification de la composition du dôme végétalisé n'est prévue. La végétation sera entretenue de la même façon qu'actuellement.

Concernant le fonctionnement du site, en phase d'exploitation, le projet induira des modifications mineures :

- Potentiellement la circulation sur le site liées à des exercices d'interventions pompiers ou à des interventions pompiers ;
- Circulation liée maintenance du site.