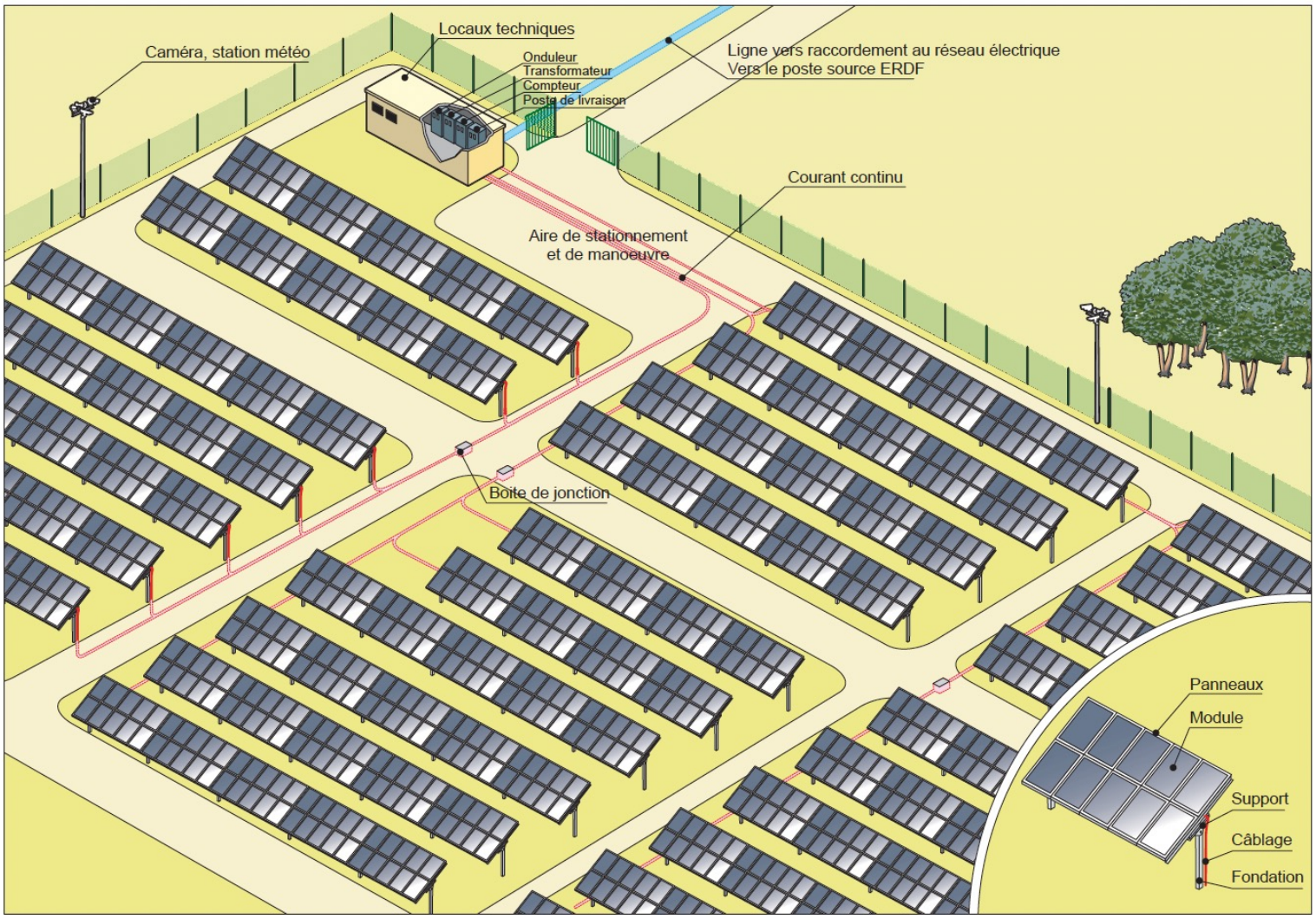
ANNEXE SUPPLEMENTAIRE 1

Principes de fonctionnement
et détails techniques de l'installation

1 Sommaire
2 Caractéristiques du projet
3 Caractéristiques des structures
5 Caractéristiques des modules PV
7 Caractéristiques des clôtures / haies
8 Traitement et recyclage des matériaux
9 Gestion du risque de pollution
10 Gestion des risques de nuisances pour les tiers
11 Gestion du risque de pollution accidentelle en phase de chantier
12 Mise en oeuvre d'un SOGED
13 Etapes de construction du projet

CARACTERISTIQUES DU PROJET

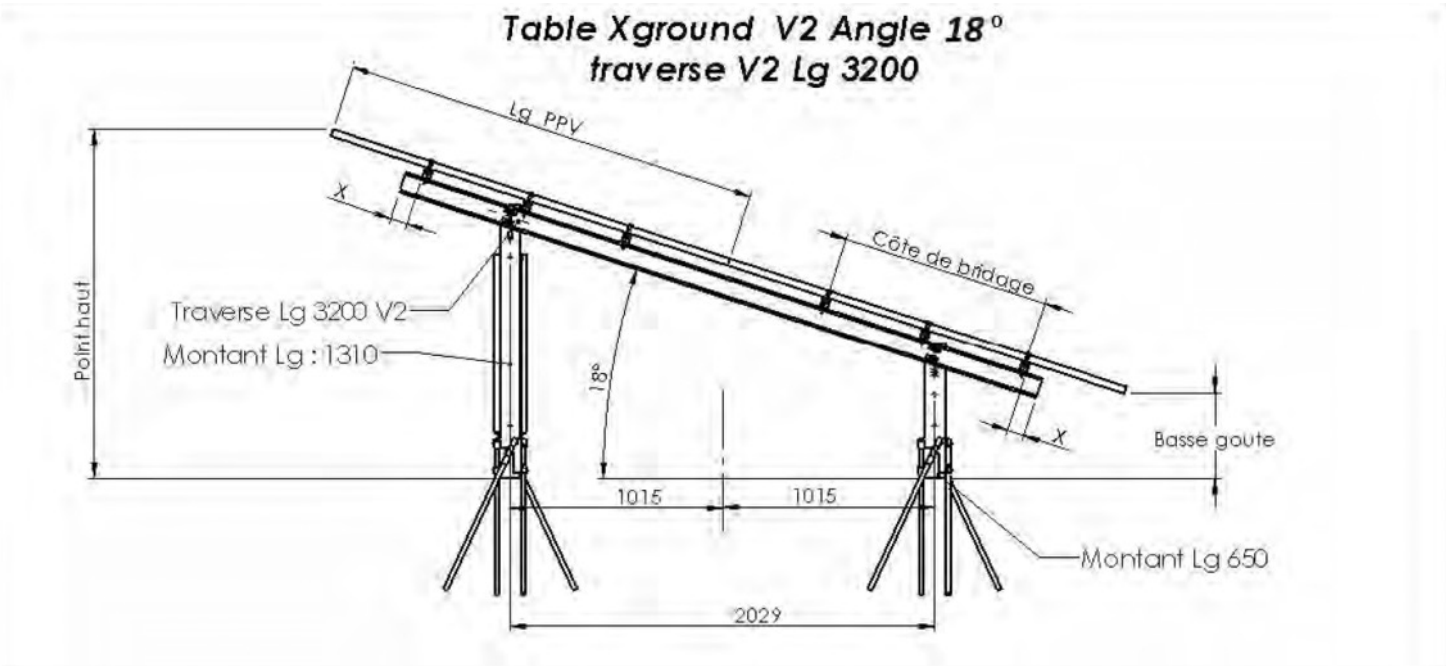


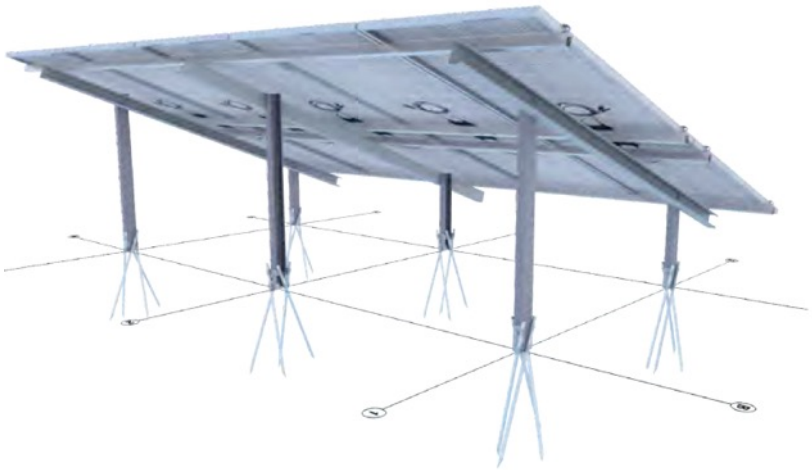
Principes d'installation du projet

Les chiffres du projet

Nombre de tables	416
Nombre de modules	1 664
Surface emprise au sol des modules	4 483 m²
Espacement entre les lignes	3,75 m
Largeur piste interne (autour de la centrale)	3 m, perméable et enherbée
Surface clôturée	12 500 m²
Couleur clôture	Verte
Local technique	20m²
Citerne d'eau SDIS	env. 100m²
Accès au site	Chemin qui sera empierré
Surveillance caméras	Sur option (choix client)

CARACTERISTIQUES DES STRUCTURES

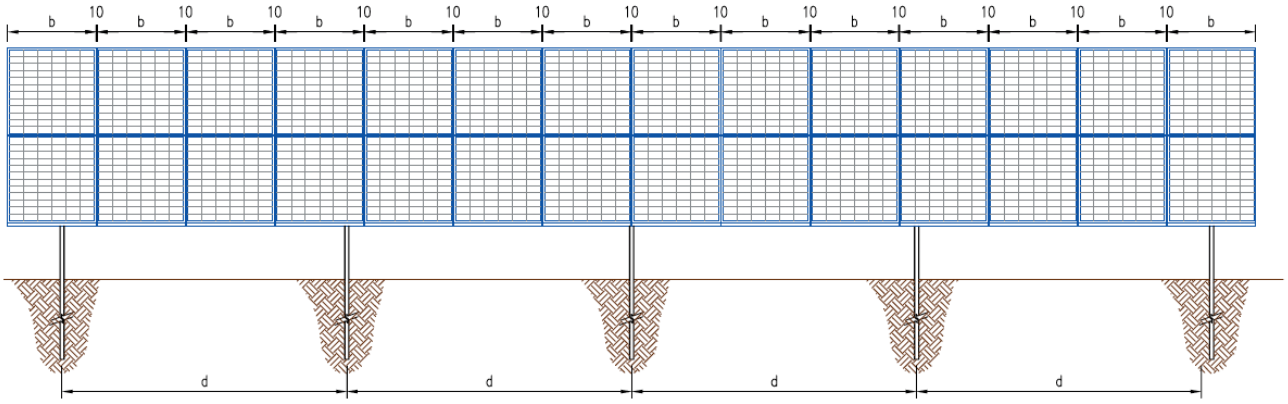




Hauteur maximum : 1,67 m
Orientation : Sud (azimut proche de 0)

Panneaux fixes (pas de motorisation)

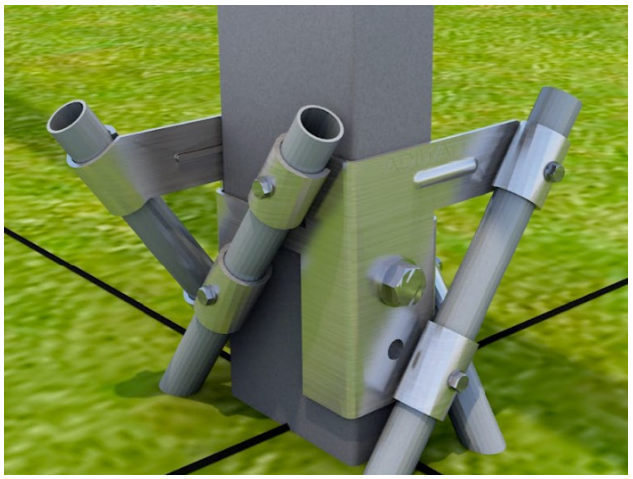
Vue frontale

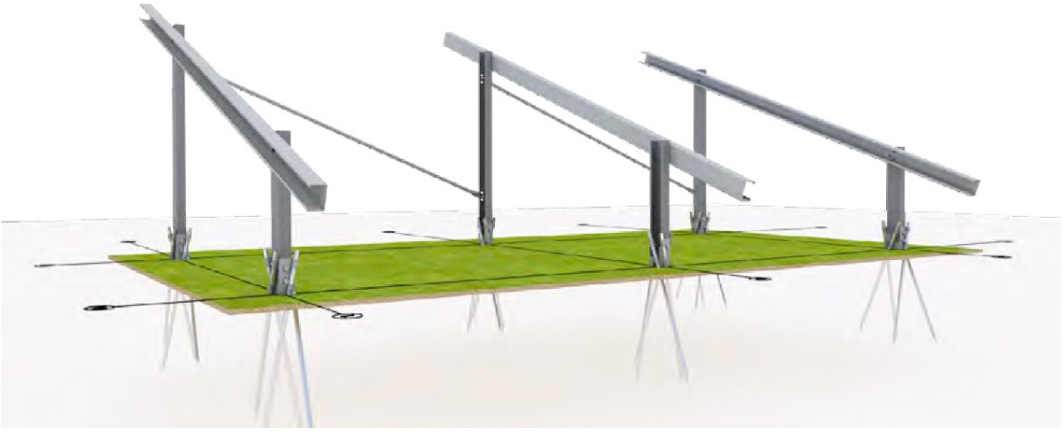


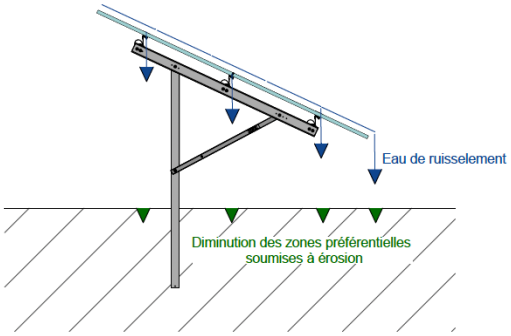
CARACTERISTIQUES DES STRUCTURES

PRINCIPE DE FIXATION AU SOL

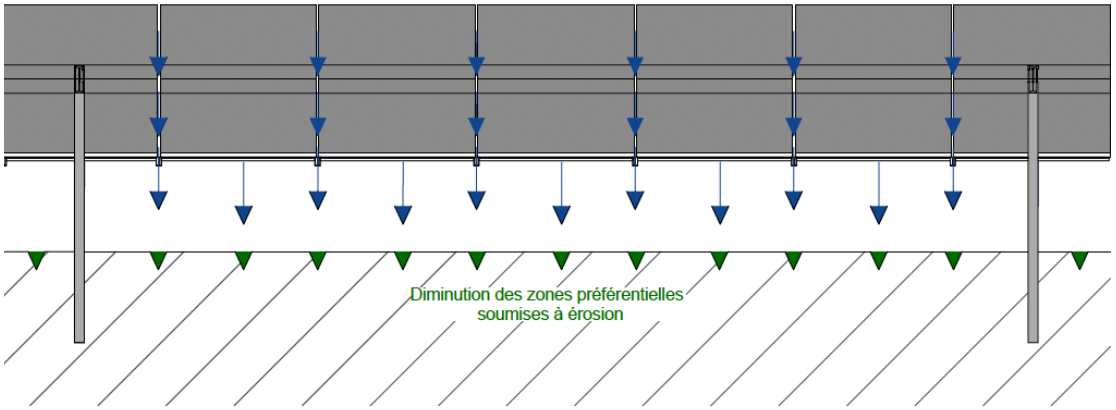
- Fixation des tubes sur les supports fondations sèches.
- Avantages :
  - Impact très faible sur le sol.
  - Il n'est pas nécessaire de réaliser un ilot de fixation en ciment
- Démontage et recyclage facilité en fin de vie de l'installation







ECOULEMENTS DES EAUX PLUVIALES



CARACTERISTIQUES DES MODULES PV

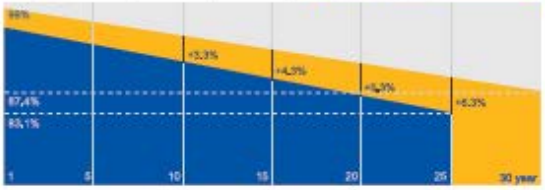
- Higher power generation better LCOE
- n-type with very Lower LID
- Better weak illumination response
- Better Temperature Coefficient

Superior Warranty

- 12-year product warranty
- 30-year linear power output warranty

1% 1st-year Degradation

0.4% Annual Degradation Over 30 years



n-type Bifacial Double Glass Module Linear Performance Warranty

Standard Module Linear Performance Warranty

Comprehensive Certificates

- IEC 61215, IEC 61730
- ISO 9001: 2015 Quality management systems
- ISO 14001: 2015 Environmental management systems
- ISO 45001: 2018 Occupational health and safety management systems
- IEC 62941: 2019 Terrestrial photovoltaic (PV) modules - Quality system for PV module manufacturing

JA SOLAR

www.jasolar.com

Specifications subject to technical changes and tests. JA Solar reserves the right of final interpretation.

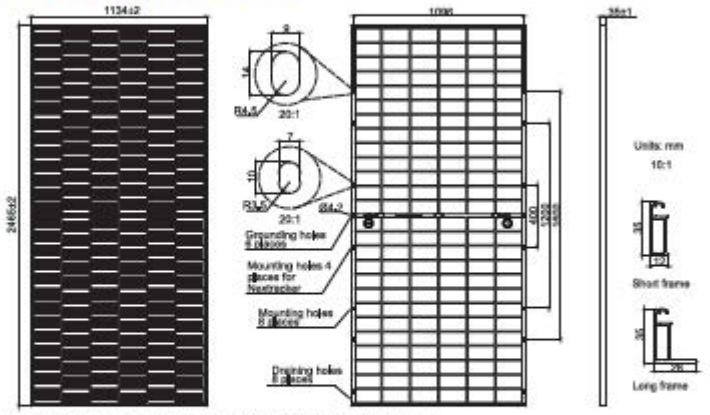
CARACTERISTIQUES DES MODULES PV

MODULES SELECTIONNES POUR LE PROJET : JAM78D40 600/MB

JA SOLAR

JAM78D40 600-625/MB Series

MECHANICAL DIAGRAMS



Remark: customized frame color and cable length available upon request

SPECIFICATIONS

Cell	Mono-156BB
Weight	34.6kg
Dimensions	2465±2mm×1134±2mm×35±1mm
Cable Cross Section Size	4mm² (IEC), 12 AWG(UL)
No. of cells	156(6×26)
Junction Box	IP68, 3 diodes
Connector	QC 4.10-351/ MC4-EVO2A
Cable Length (Including Connector)	Portrait: 200mm(+)/300mm(-); 800mm(+)/800mm(-)(Leapfrog) Landscape: 1500mm(+)/1500mm(-)
Front Glass/Back Glass	2.0mm/2.0mm
Packaging Configuration	31pcs/Pallet, 496pcs/40HQ Container

ELECTRICAL PARAMETERS AT STC

TYPE	JAM78D40 -600/MB	JAM78D40 -605/MB	JAM78D40 -610/MB	JAM78D40 -615/MB	JAM78D40 -620/MB	JAM78D40 -625/MB
Rated Maximum Power(Pmax) [W]	600	605	610	615	620	625
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	54.75	54.90	55.05	55.20	55.34	55.49
Maximum Power Voltage(Vmp) [V]	45.67	45.80	45.94	46.07	46.20	46.37
Short Circuit Current(Isc) [A]	14.02	14.09	14.16	14.23	14.30	14.36
Maximum Power Current(Imp) [A]	13.14	13.21	13.28	13.35	13.42	13.48
Module Efficiency [%]	21.5	21.6	21.8	22.0	22.2	22.4
Power Tolerance	0~+5W					
Temperature Coefficient of Isc(α_Isc)	+0.046%/°C					
Temperature Coefficient of Voc(β_Voc)	-0.260%/°C					
Temperature Coefficient of Pmax(γ_Pmp)	-0.300%/°C					
STC	Irradiance 1000W/m², cell temperature 25°C, AM1.5G					

Remark: Electrical data in this catalog do not refer to a single module and they are not part of the offer.They only serve for comparison among different module types.

ELECTRICAL CHARACTERISTICS WITH 10% SOLAR IRRADIATION RATIO

TYPE	JAM78D40 -600/MB	JAM78D40 -605/MB	JAM78D40 -610/MB	JAM78D40 -615/MB	JAM78D40 -620/MB	JAM78D40 -625/MB
Rated Max Power(Pmax) [W]	648	653	659	664	670	675
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	54.78	54.93	55.08	55.23	55.37	55.51
Max Power Voltage(Vmp) [V]	45.66	45.80	45.93	46.07	46.20	46.36
Short Circuit Current(Isc) [A]	15.14	15.22	15.29	15.37	15.44	15.51
Max Power Current(Imp) [A]	14.19	14.27	14.34	14.42	14.49	14.56
Irradiation Ratio (rear/front)	10%					

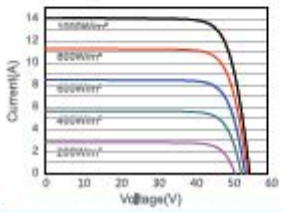
*For Nextracker installations, maximum static load please take compatibility approve letter between JA Solar and Nextracker for reference.
**Bifaciality=Pmax,rear/Rated Pmax,front

OPERATING CONDITIONS

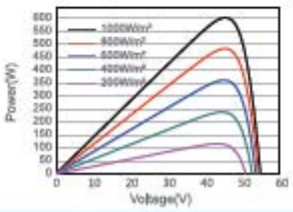
Maximum System Voltage	1500V DC
Operating Temperature	-40°C~+85°C
Maximum Series Fuse Rating	30A
Maximum Static Load,Front* Maximum Static Load,Back*	5400Pa(112 lb/ft²) 2400Pa(50 lb/ft²)
NOCT	45±2°C
Bifaciality**	80%±10%
Fire Performance	UL Type 29

CHARACTERISTICS

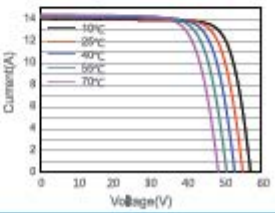
Current-Voltage Curve JAM78D40-610/MB



Power-Voltage Curve JAM78D40-610/MB



Current-Voltage Curve JAM78D40-610/MB



Premium Cells, Premium Modules

Version No. : Global_EN_20221229A

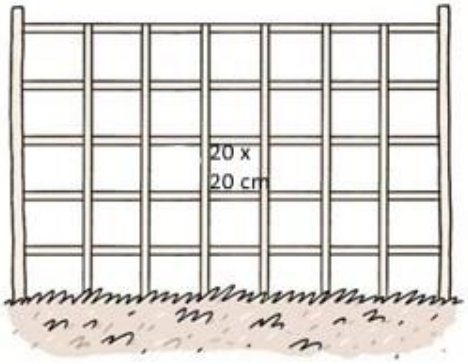
CARACTERISTIQUES DES CLÔTURES / HAIES

PRINCIPE RETENU POUR LES CLÔTURES

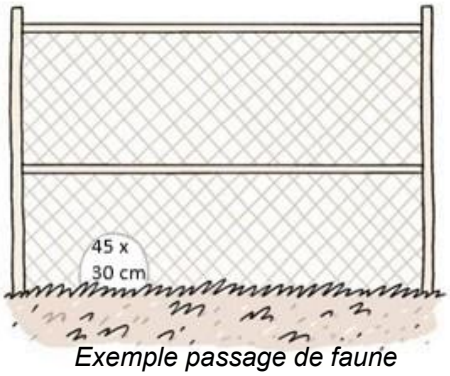
- Maillage minimum en 20cmx20cm pour laisser passer la petite faune
- Passages petite faune tous les 0m (minimum 5x 0cm)
- Matériau / Couleur : Acier / Vert
- auteur grillages et portail : 2m

Pour limiter les risques liés à l'installation électrique, la future centrale sera protégée par une clôture grillagée isolant l'espace du public. Cette clôture sera adaptée à l'environnement et conforme aux éventuelles exigences du document d'urbanisme de la commune. Elle entourera l'ensemble des zones d'implantation de la centrale.

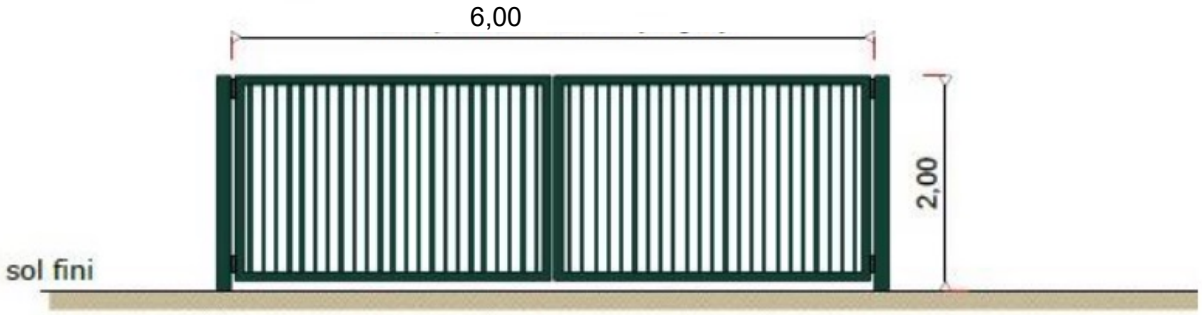
Afin de préserver la biodiversité locale et de permettre la circulation des espèces, des passages de faune seront intégrés. De plus, le grillage sera conçu avec des mailles suffisamment larges pour ne pas entraver les déplacements de la petite faune.



Exemple maillage 20x20



Exemple passage de faune



Exemple portail

PRINCIPE RETENU POUR LES HAIES

L'ensemble des clôtures grillagées seront doublées à l'extérieur par une haie bocagère, soit en densifiant l'existant soit en créant.

TRAITEMENT ET RECYCLAGE DES MATERIAUX

- Un plan de gestion environnemental (PGE) du chantier d'installation sera mis en place pour anticiper les impacts du chantier de d'installation et notamment de contrôler la traçabilité de la destination de l'ensemble des matériaux destinés au recyclage ou à une réutilisation potentielle.

- Le PGE sera accompagné d'un plan de gestion des déchets et recyclage des matériaux.

- Ainsi, les matériaux et déchets (hors modules) seront valorisés dans les filières existantes (réemploi, recyclage, régénération et incinération avec récupération d'énergie, etc.).

- Les onduleurs relèvent de la directive européenne n° 2002/96/CE

portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). Cette directive oblige depuis 2005 les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

- En revanche, la gestion des modules photovoltaïques et de leurs composants en fin de vie sera assurée par SOREN qui assure la récupération et le recyclage des panneaux solaires photovoltaïques

Soren est l'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques usagés en France.

Son expertise en fait un acteur majeur d'une coordination efficace et durable entre toutes les parties prenantes de la filière photovoltaïque en France : détenteurs, metteurs sur le marché, institutionnels, collectivités, acteurs et opérateurs de l'économie circulaire, dans une démarche collective, solidaire et de proximité. Avec une approche globale associant performances techniques, environnementales, économiques et sociales, il oeuvre à la structuration d'une filière photovoltaïque toujours plus circulaire.

FIN DE VIE / DEMONTAGE

Recyclage des modules, des câbles, de la clôture, des structures porteuses de l'installation photovoltaïque au moment de la déconstruction du site.

Le bail emphytéotique dispose d'un article imposant à l'exploitant de la centrale de la démonter et recycler tous les composants en fin de période d'exploitation.

GESTION DU RISQUE DE POLLUTION

Risque de pollution chimique par les composants des cellules photovoltaïques

- Les panneaux solaires sont majoritairement fabriqués à partir de silicium, de verre, de plastique et de connexions en cuivre et en argent, ce qui limite le risque de pollution
- Les cellules photovoltaïques sont à base de silicium (Pas de présence de Cadnium)
- Les modules détériorés ou fendus à la suite d'un impact avec un projectile ou d'une erreur de manipulation sont systématiquement remplacés dans des délais très courts

Risques de pollution en fin de vie de l'installation

- Démontage intégral des composants de l'installation
- Recyclage de la quasi-totalité des composants

Risque de pollution via un incendie

- Ce risque reste limité dans la mesure où l'installation elles-mêmes est isolée des sources d'incendie et que l'entretien de la zone est assuré (zone tampon débroussaillée).

Le nettoyage des panneaux

- Le nettoyage des panneaux sera réalisé avec de l'eau douce
- Aucun adjuvant ne doit d'être ajouté pour le nettoyage des panneaux

GESTION DU RISQUE DE NUISANCES POUR LES TIERS

Nuisances de voisinage

- Effets secondaires du fait de certaines perturbations optiques temporaires (miroitements)
  - Le miroitement est supprimé du fait de la réflexion perpendiculaire aux panneaux
- Émissions acoustiques (transformateur et onduleurs)
  - Choix du site suffisamment éloigné des habitations riveraines au regard du bruit
  - Bruit très faible avec le matériel actuel
- Aucune émission lumineuse sur le site
- Densification ou ajout de haies pour masquer la visibilité aux alentours

Sante

- Champs électriques et magnétiques

Sécurité des personnes

- Installation d'une clôture en périphérie de la centrale

GESTION DU RISQUE DE POLLUTION ACCIDENTELLE EN PHASE CHANTIER

Qualité des eaux superficielles

- Mise en étanchéité provisoire des surfaces dédiées au stockage des engins, des produits polluants et contrôles techniques réguliers des engins de chantier
- Récupération des eaux usées en provenance de la base-vie
- Utilisation encadrée des éventuelles matières dangereuses présentes sur le site

Pollutions accidentelles des eaux superficielles et/ou souterraines

- Équipement du chantier avec des kits anti-pollution (produits absorbants, boudins…)
- Information des services de secours dès l'ouverture du chantier pour une intervention rapide en cas d'incident

Risque d'incendie en cours de chantier

- Coupe préventive des végétaux présents sur la zone

SOGED

Le **SOGED** constitue le document de référence à tous les intervenants sur le projet, traitant spécifiquement de la gestion des déchets.

A travers du **SOGED,** l'intervenant s'expose et s'engage sur :

- Le tri sur le site des différents déchets de chantier et les méthodes qui seront employées pour ne pas mélanger les différents déchets
- Les installations de valorisation, traitement et élimination vers lesquelles seront dirigés les déchets en fonction de leur nature
- L'information, en phase de travaux, du maitre d'ouvrage quant à la nature et à la constitution des déchets et aux conditions de dépôt envisagées sur le chantier
- Les modalités retenues pour assurer le contrôle, le suivi et la traçabilité
- Les moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer ces différents éléments de gestion des déchets

Classification des déchets de chantier :

- Déchets inertes (béton, briques, carrelage, autres matériaux ne se décomposant pas, ne brûlant pas et ne produisant aucune réaction chimique après stockage)
- Déchets d'emballage
- Déchets ménager et assimilés
- Déchets dangereux

Les obligations :

- Respect du tri sur chantier ou en dehors du chantier
- Réduction du bruit après 18h30
- Rangement du site et entretiens des engins de chantiers pour éviter les salissures sur les routes
- Présence obligatoire de kit anti-pollution et de cuve double fond pour le stockage d'huile, de fuel…
- Présence obligatoire d'extincteurs

Les interdictions :

- Brûler des déchets à l'air libre
- Abandonner ou enfouir des déchets dans des zones non contrôlées administrativement
- Mettre en décharge de classe 3 des déchets non inertes
- Laisser les déchets industriels spéciaux ou dangereux sur le chantier ou les mettre dans des bennes inadaptées

ETAPES DE CONSTRUCTION DU PROJET

Clôture du site avec **voirie interne**

Pose des **câbles** dans les **tranchées**

Pose des **pieux**

Pose des **structures**

Installation des **modules** et vérification **alignement**

Mise en place **postes de transformation** et **connexions avec les modules**

Mise en service