

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

COMMUNE DE NIVOLAS-VERMELLE (38300)



Demande d'examen au cas par cas

AF4_Note technique

Table des matières

I. Description générale et chiffres clés	3
II. Description détaillée des éléments du projet	4
2.1. Modules	4
2.2. Structures	4
2.3. Onduleurs	6
2.4. Postes électriques	6
2.5. Clôtures et portails	7
2.6. Sécurité incendie et surveillance	9
2.7. Câblages et tranchées	9
2.8. Raccordement au réseau électrique	9
Annexe A _ Fiche technique d'un module	11
Annexe B - Fiche technique d'un onduleur	13
Annexe C - Fiche technique d'un local technique	15

Table des illustrations

Figure 1 : Plan d'un module photovoltaïque	4
Figure 2 : dimension des structures en largeur	5
Figure 3 : dimension des structures en hauteur	6
Figure 4 : représentation du local technique	7
Figure 5 : photo de l'entrée actuelle du site	8
Figure 6 : Plan des clôtures du projet	8

I. Description générale et chiffres clés

Le projet consiste en la construction d'une centrale photovoltaïque au sol de 1409 kWc sur la commune de Nivolas-Vermelle (38300), sur la parcelle cadastrée B62, pour une emprise d'environ 1,4 hectare.

Les principales caractéristiques du projet sont détaillées dans le tableau ci-après.

Modules PV	
Nombre de modules PV	1917
Modèle de module	DAS-DH132NC-735 (DAS SOLAR)
Puissance des panneaux	735 Wc
Surface de la parcelle	1,43 ha
Surface clôturée	13871 m ²
Surface de module PV	5955 m ²
Inter-tables	3 m
Inter-pieux	6,15 m
Hauteur min des modules	1,1 m
Hauteur max des modules	3 m
Taux de couverture du terrain (surface projetée sur surface d'implantation des moules)	41,6 %
Onduleurs	
Nombre d'onduleurs	4
Modèle d'onduleurs	SUN2000-330KTL-H1 (Huawei Technologies)
Puissance totale des onduleurs	1200 kWac
Postes électriques	
Nombre de poste de transformation	1
Surface du poste de transformation	18m ²
Nombre de poste de livraison	1
Surface du poste de livraison	18m ²
Accès et clôture	
Linéaire de clôtures existantes	0 m (juste une barrière de 3m)
Linéaire de clôtures à créer	590 m
Aménagements Annexes	
Citerne incendie	60m ³
Vidéo-surveillance	Hikvision DS-2DE7A432IW-AEB(T5)

II. Description détaillée des éléments du projet

2.1. Modules

Les modules photovoltaïques génèrent un courant continu lorsque leur partie active est exposée à la lumière. Ils seront de type couche mince de silicium amorphe ou constitués de cellules de silicium (monocristallin).

Le parc comptera 1917 modules bifaciaux DAS-DH132NC-735. La puissance unitaire d'un module est de 735 Wc.

Les dimensions d'un module sont 2384 x 1303 x 33 (L x l x h en mm).

La fiche technique d'un module est annexée à ce document.

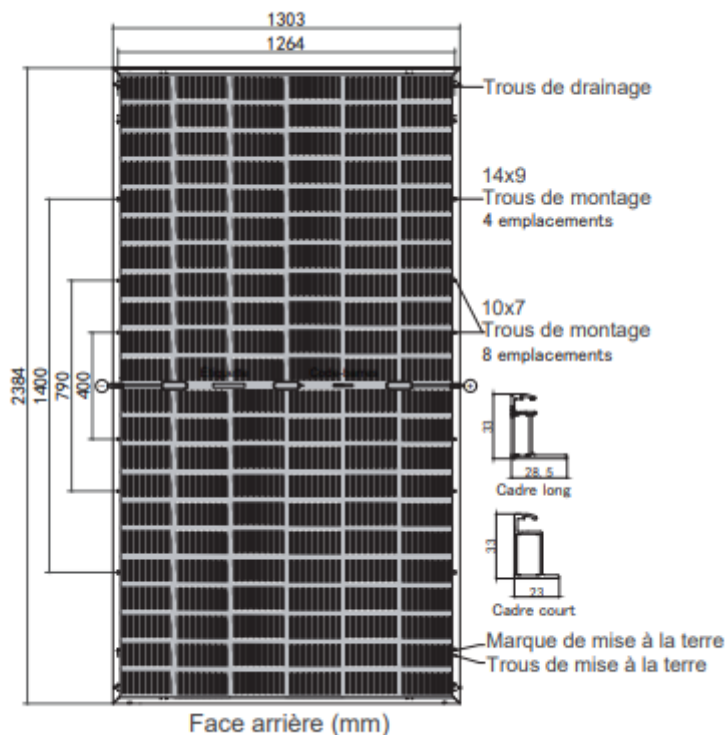


Figure 1 : Plan d'un module photovoltaïque

2.2. Structures

Les structures forment un support métallique en acier galvanisé, composées de pieux battus dans le sol. L'ensemble « module + support » est appelé « table ».

Les tables sont composées de trois modules photovoltaïques en portrait inclinés à 15° .

La hauteur de chaque table sera de 3 m au maximum. La hauteur du bord inférieur de la table avec le sol sera d'environ 1,1 m pour faciliter l'entretien de la végétation du site.

Cette garde au sol laissera passer la lumière du soleil sous les modules favorisant le développement de la végétation sous les tables. La hauteur de table, relativement modeste, permettra à la centrale de s'insérer naturellement dans le paysage tout en limitant l'artificialisation des sols puisque le choix de les positionner à 1,1m minimum permet une cohérence avec la loi ZAN (Zéro Artificialisation Nette).

Les tables seront ancrées via des pieux métalliques battus dans le sol profilés en acier galvanisé de longueur approximative de 1,5m à 2m.

Le dimensionnement des pieux se fait sur la base des études de sol et des descentes de charges des structures qui prennent en compte les poids des composants et les efforts liés au vent et à la neige. L'ensemble des dimensionnements est vérifié par le géotechnicien et le bureau de contrôle spécialisé.

Des solutions palliatives avec préforage-bétonnage pourront être envisagées en cas d'essai sur pieux d'ouvrages non concluant ou de refus au battage.

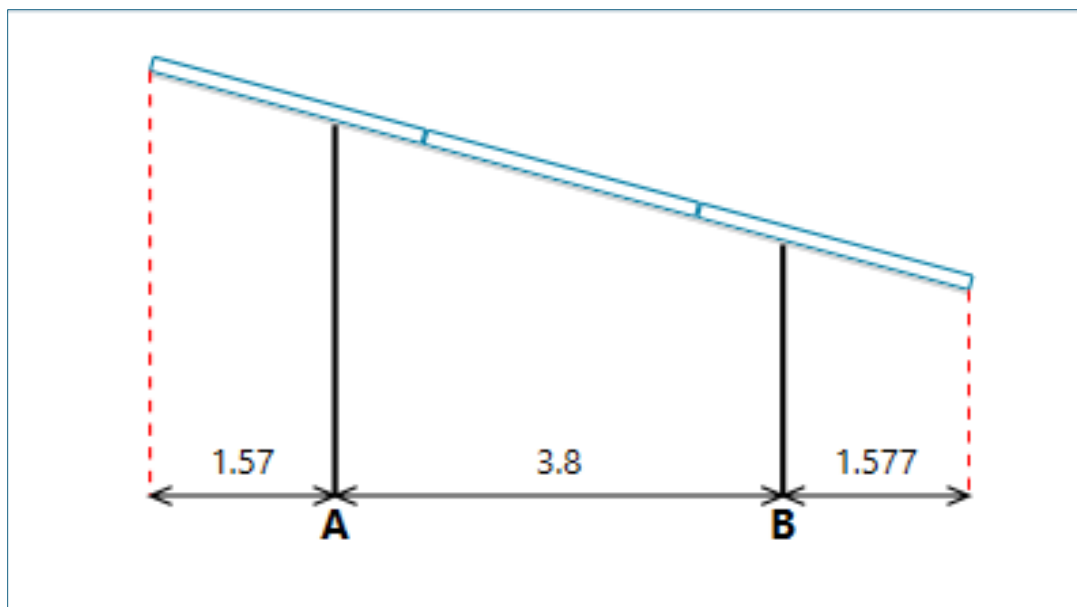


Figure 2 : dimension des structures en largeur

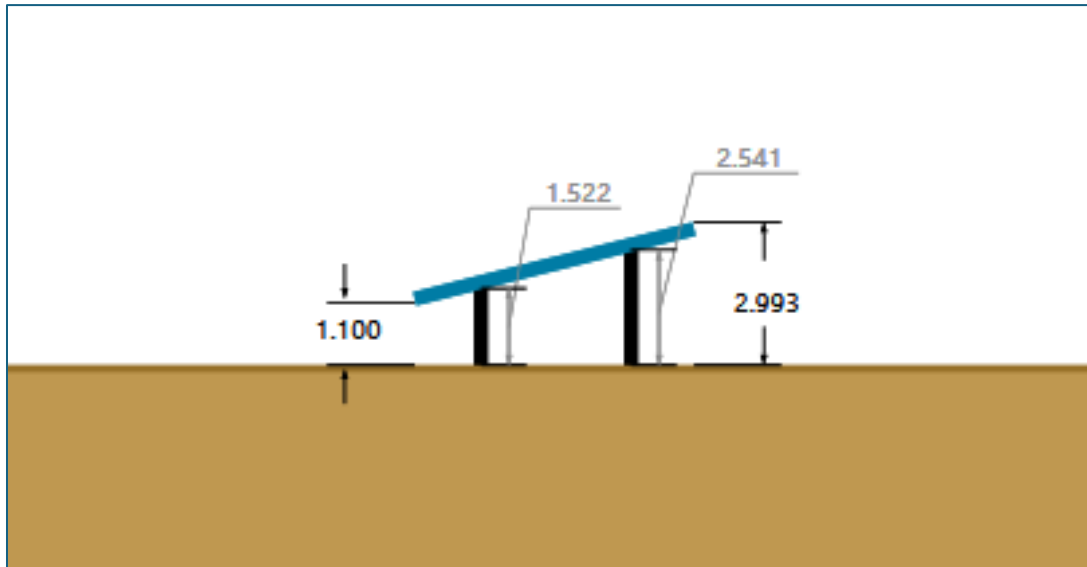


Figure 3 : dimension des structures en hauteur

2.3. Onduleurs

Les onduleurs sont les éléments permettant de transformer le courant continu (DC) produit par les modules en courant alternatif (AC) à une fréquence de 50Hz. Les modules seront connectés en série et en parallèle et regroupés dans les boîtiers de connexion fixés à l'arrière des tables porteuses des modules à partir desquelles l'électricité reçue continuera son chemin vers les onduleurs centraux situés dans le poste de transformation.

La fiche technique d'un onduleur est annexée au document.

2.4. Postes électriques

Un local préfabriqué en béton en entrée du site abritera les appareils techniques nécessaires au fonctionnement de la centrale. Ils seront conformes à la réglementation NF C13-200 et C13-100.

Les dimensions du poste seront 7 x 2,5 x 3 (L x l x h en mètres). Il sera posé sur une plateforme (en matériau perméable naturel de type GNT Grave Non Traitée), avec une partie enterrée d'environ 80 cm dans l'épaisseur de la plateforme. Ceci évitera également toute infiltration d'eau dans le fond du poste.

Le poste de livraison constitue l'interface entre le réseau public de distribution et le réseau interne de la centrale solaire. Il abrite notamment les moyens de protections (disjoncteurs), de comptage de l'énergie, de supervision et de contrôle de la centrale solaire.

Le poste de transformation sera intégré dans le même bâtiment que le poste de livraison et permet d'élever la tension de sortie des onduleurs au niveau de la tension du réseau au point de raccordement.

La fiche technique du poste électrique est annexée au document.

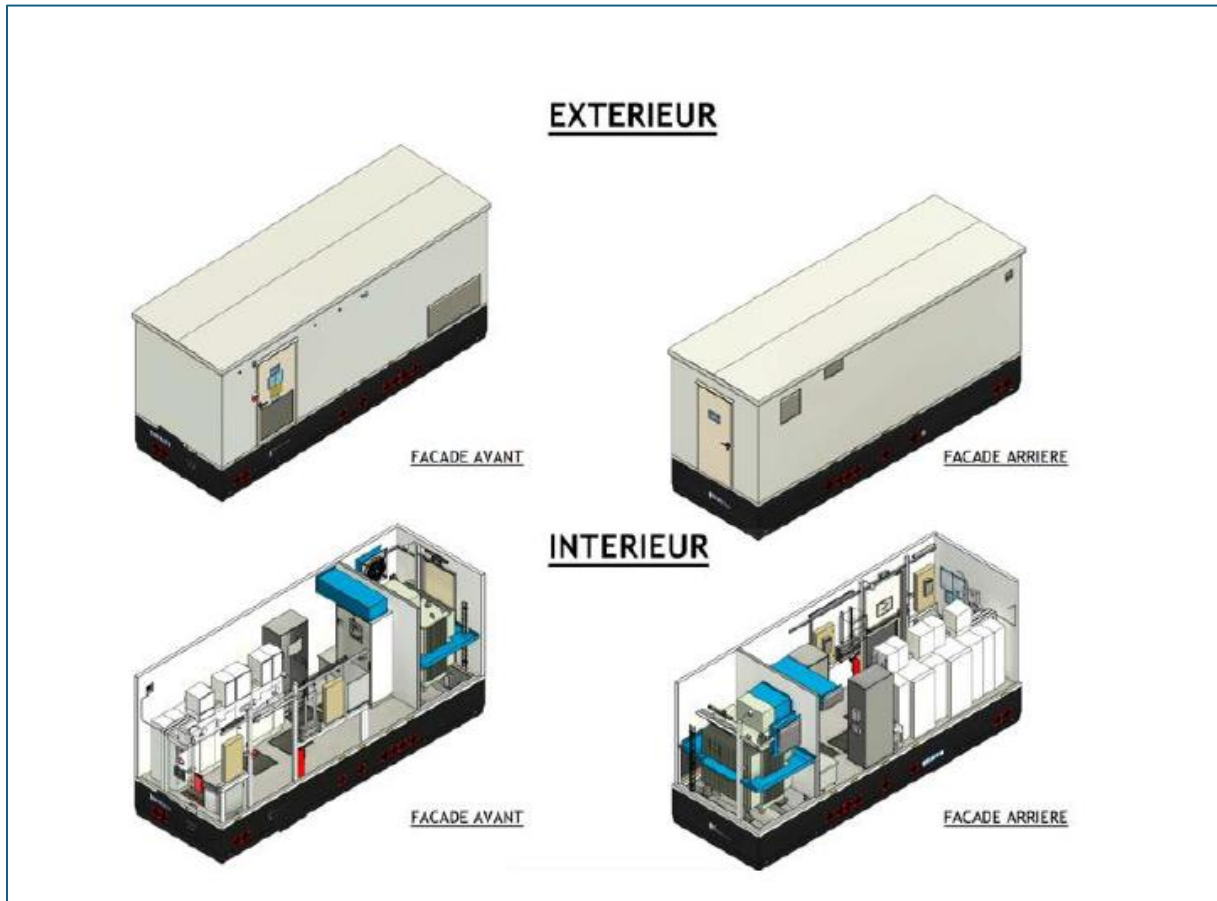


Figure 4 : représentation du local technique

2.5. Clôtures et portails

L'accès au site se fera via la rue du lac, au niveau de la barrière existante. Celle-ci sera remplacé par un portail verrouillé avec un dispositif d'ouverture conforme aux prescriptions du SDIS.



Figure 5 : photo de l'entrée actuelle du site

Pour des raisons de sécurité, le projet sera entouré d'une clôture grillagée (à maille soudée) de 2 mètres de hauteur, établie en circonférence des zones d'implantation de la centrale. La clôture aura une teinte grise ou verte. Les poteaux seront scellés dans du béton.



Figure 6 : Plan des clôtures du projet. Les lignes oranges représentent les 590 mètres linéaires de clôture à créer et la ligne jaune représente le portail.



2.6. Sécurité incendie et surveillance

Le projet dispose d'une citerne souple, facilement accessible par les moyens de secours. Elle sera posée sur une assise stabilisée et aplanie. La citerne a été choisie avec la validation du SDIS 38, et contiendra 60m³ d'eau. La piste dédiée et l'aire de retournement ont été placées conformément aux préconisations du SDIS 38 (mail du 26/05/2026) :

- La réserve incendie doit se trouver à l'accès des secours ;
- Le stationnement du véhicule en aspiration sur cette réserve ne doit pas empiéter sur la voie de circulation ;
- Aucun point de l'installation ne doit se trouver à plus de 400 m d'un PEI. Les distances sont mesurées selon les axes des circulations praticables pour la mise en œuvre des matériels de lutte contre l'incendie (largeur minimum de 1,80 mètre).

Un système de vidéosurveillance sera mis en place pour des raisons de sécurité, de prévention des risques et de protection.

La technologie choisie (Hikvision DS-2DE7A432IW-AEB(T5) - Caméra dôme PTZ IP 4 MP) est adaptée à la surveillance des centrales photovoltaïques grâce à son zoom optique, sa portée infrarouge de 200 m et sa capacité à couvrir de très grandes surfaces avec une rotation à 360°, permettant de surveiller efficacement les clôtures, postes de transformation et rangées de panneaux.

Les fonctions d'analyse intelligente avec distinction humains/véhicules, l'auto-tracking et les alertes lumineuses et sonores permettent de détecter rapidement les intrusions tout en limitant les fausses alarmes, ce qui est pertinent pour ce site qui est relativement isolé et peu fréquenté.

2.7. Câblages et tranchées

Les raccordements entre les onduleurs et les postes de transformation contenant les transformateurs seront réalisés par des câbles enterrés en tranchées, avec une couverture d'environ 80 cm.

2.8. Raccordement au réseau électrique

Le raccordement de la centrale photovoltaïque se fera sur la boucle de distribution publique, en coupure d'artère en ouvrant la boucle ou en antenne depuis un poste HTA de distribution existant, ou encore directement depuis un poteau sur le site.

Selon une première simulation réalisée auprès d'Enedis, le projet s'inscrit dans la capacité d'accueil encore disponible du poste source JALLIEU (5 MW restants sans travaux).

Une PRAC est en cours de réalisation afin d'obtenir les modalités du raccordement par le gestionnaire de réseau ENEDIS.



Annexe A _ Fiche technique d'un module

DASOLAR

N Type

DAON™ 5.0

Bifacial Double Glass Module
DAS-DH132NC

725W~745W



Key Features



High Efficiency

Leading module efficiency in industry, up to 24.0%



Excellent Appearance and Performance

Bifacial solar cell, symmetrical design, low risk of micro-crack



High Reliability

Passed 3*IEC standard test, 15 years materials warranty, 30 years power warranty



Excellent Rear Side Power Generation

Bifaciality is up to 80%, up to 30% more energy yield than conventional modules



Better low irradiance performance

Higher power output even under low irradiance environments like on cloudy or foggy days



Extensive Application Scenes

More extensive application scenes, such as BIPV, snow field, vertical installation, high humidity, strong wind and desert region

Maximum Power Output

745W

Maximum Module Efficiency

24.0%

Power Output Tolerance

0~+5W

Product and Quality Certifications

IEC 61215, IEC 61730

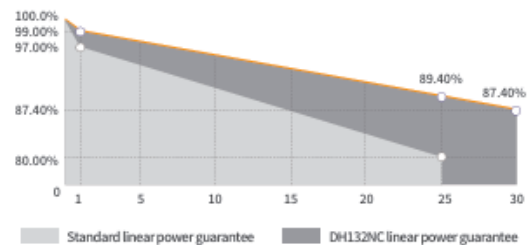
ISO 9001: Quality Management System

ISO 14001: Environment Management System

ISO 45001: Occupational Health and Safety Management System

IEC 62716, IEC 61701: Ammonia, Salt mist corrosion test

IEC TS 62804-1, IEC 60068-2-68: PID test, Dust and Sand test



Leading product and power warranty

-1.00% 1st-year Degradation **-0.40%** Annual Degradation **15** Materials and workmanship warranty **30** Linear power warranty

Annexe B – Fiche technique d'un onduleur

► SUN2000-330KTL-H1 Onduleur



Efficacité
max.
≥ 99,0 %



Détection
au niveau du
connecteur
(SCLD)



Ventilateur
autonettoyant
(SSCF)



Protection IP66



Prise en charge
MBUS



Déconnexion
au niveau
de la chaîne
(SSLD)



Diagnostic
de la courbe IV
pris en charge



Parafoudres
DC & AC

Courbe d'efficacité

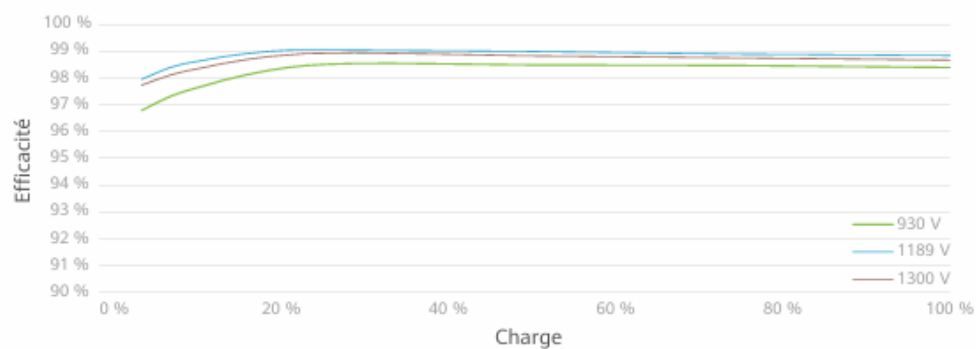
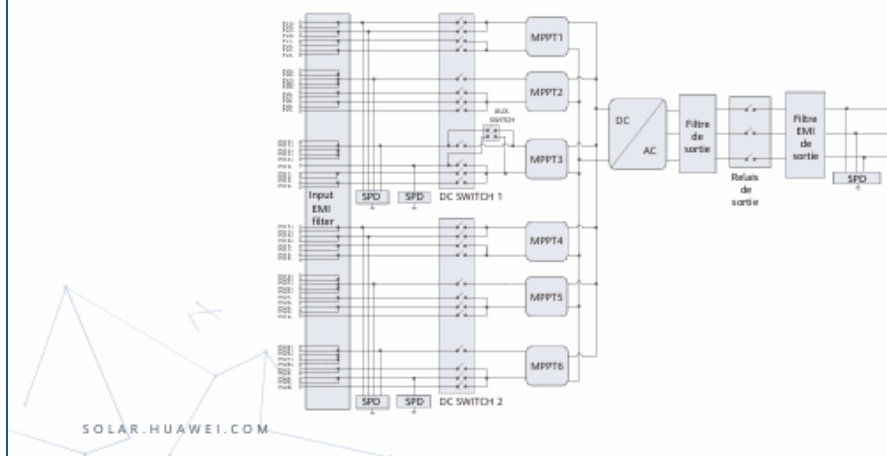


Schéma de circuit



Spécifications techniques

Efficacité	
Efficacité max.	99,03 %
Efficacité européenne	98,8 %
Entrée	
Tension d'entrée max.	1 500 V
Nombre de MPPT	6
Courant max par MPPT	65 A
Courant de court-circuit max. par MPPT	115 A
Entrées PV max. par MPPT	4/5/5/4/5/5
Tension de démarrage	550 V
Plage de tension de fonctionnement MPPT	500 V ~ 1,500 V
Tension d'entrée nominale	1 080 V
Sortie	
Puissance AC active nominale	300 000 W
Puissance AC apparente max.	330 000 VA
Puissance active AC max. (cosφ=1)	330 000 W
Tension de sortie nominale	800 V, 3W + PE
Fréquence nominale du réseau AC	50 Hz / 60 Hz
Courant nominal de sortie	216,6 A
Courant max. de sortie	238,2 A
Plage de facteur de puissance réglable	0,8 LG ... 0,8 LD
Distorsion harmonique totale	THD _i < 1 % (Noté)
Protection	
Déconnexion au niveau des chaînes (SSLD)	Oui
Détection au niveau du connecteur (SCLD)	Oui
Protection contre les surintensités AC	Oui
Protection contre l'inversion de polarité DC	Oui
Détection des défauts dans les chaînes PV	Oui
Parafoudre DC	Type II
Parafoudre AC	Type II
Détection de la résistance d'isolement DC	Oui
Détection de courant résiduel	Oui
Communication	
Écran	Indicateurs LED, USB + APP
USB	Oui
MBUS	Oui
RS485	Oui
Général	
Dimensions (L x H x P)	1 048 x 753 x 395 mm
Poids (avec plaque de montage)	≤ 112 kg
Plage de température de fonctionnement	-30 °C ~ 60 °C
Méthode de refroidissement	Refroidissement à air
Altitude max. sans déclassement	4 000 m
Humidité relative	0 ~ 100 % (Sans condensation)
Connecteur DC	HH4SFD4TMS / HH4SMD4TMS
Connecteur AC	Support OT / DT Terminal (Max. 400 mm²)
Indice de protection	IP 66
Protection anti-corrosion	C5-Medium
Topologie	Sans transformateur
Conformité aux normes	
IEC 62109-1/-2, IEC 62920, IEC 60947-2, EN 50549-2, IEC 61683, etc.	

Annexe C – Fiche technique d'un local technique

