

Sommaire

- 1-étude
- 2- devis signé
- 3- DP
- 4- noté de calcul Esdec
- 5- calcul des courant
- 6-schéma de cablage modules
- 7- calcul des chutes de tension
- 8- schéma électrique
- 9- attestation consuel
- 10- demande de raccordement Enedis
- 11->17 fiche technique de tous les composants (PV, optimiseurs, onduleur, parafoudre DC/AC, sectionneur DC, câbles)
- 18->21 manuel utilisation onduleur, compteur de puissance, FusionSolar, routeur M'Sun

1-Etude de rentabilité



SOLAR
ENERGY
Rhône-Alpes

Rapport d'étude et de rentabilité Projet

Denis MARCON

SOLAR Energy vous remercie pour votre demande d'étude et nous avons le plaisir de vous détailler le rapport ci-joint:

- Récapitulatif des données client qui font l'objet de cette étude
- Etude d'ensoleillement et d'ombrages du projet
- Etude du taux d'autoconsommation en fonction de l'installation électrique du client
- Option(s) d'installation(s)
 - Simulation de performance du système photovoltaïque (PVGIS-5 European commission)
 - Représentation graphique des différentes propositions de puissance de production vs consommation client
- Présentation de la production énergétique en Kwh
- Présentation de la production énergétique en Euros
- Liste du matériel valorisé
- Devis des différentes options
- Rentabilités des différentes options
- Pour les curieux, mieux comprendre les solutions photovoltaïques
- CGV



SOLAR
ENERGY
Rhône-Alpes

Données client

Données client

Nom, Prénom:	Denis MARCON		
Adresse Client:	564 rue de pré-Margot 38370 Saint-Clair-du-Rhône		
Téléphone:	06 50 22 96 59		
Fournisseur d'énergie actuelle:	EDF		
Consommation d'énergie annuelle:	7501	KW/h	
Tarif kWh actuel:	HC	0,18156 €/kw/h	
	HP	0,2448 €/kw/h	
Tarif Abonnement		28,704 €/mois	

Relevés chez le client

angle d'inclinaison toiture:	14-16 degrés		
orientation toiture:	sud azimuth 180° toiture 1 est et ouest azimuth 90° et 270° toiture 2 sud azimuth 185° toiture 3		
dimensions toiture:	voir relevés SolarEdge		
Liste des appareils electriques :	cumulus électrique seche serviette electrique SDB		
Talon de consommation nuit :	relevés 18h40	relevés 06h45	conso nuit
HP	24434	24437	3
HC	10279	10282	3

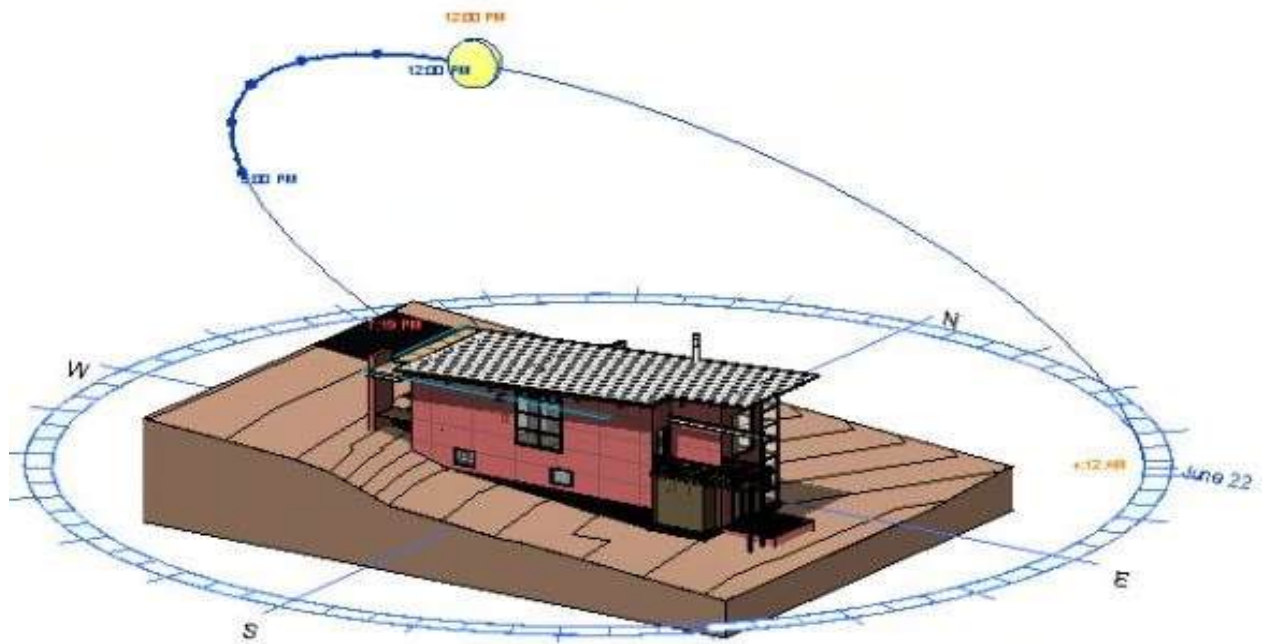
relevés de consommation mensuelle EDF reporté dans les graphiques de simulation de performance



SOLAR
ENERGY
Rhône-Alpes

Chapitre 1

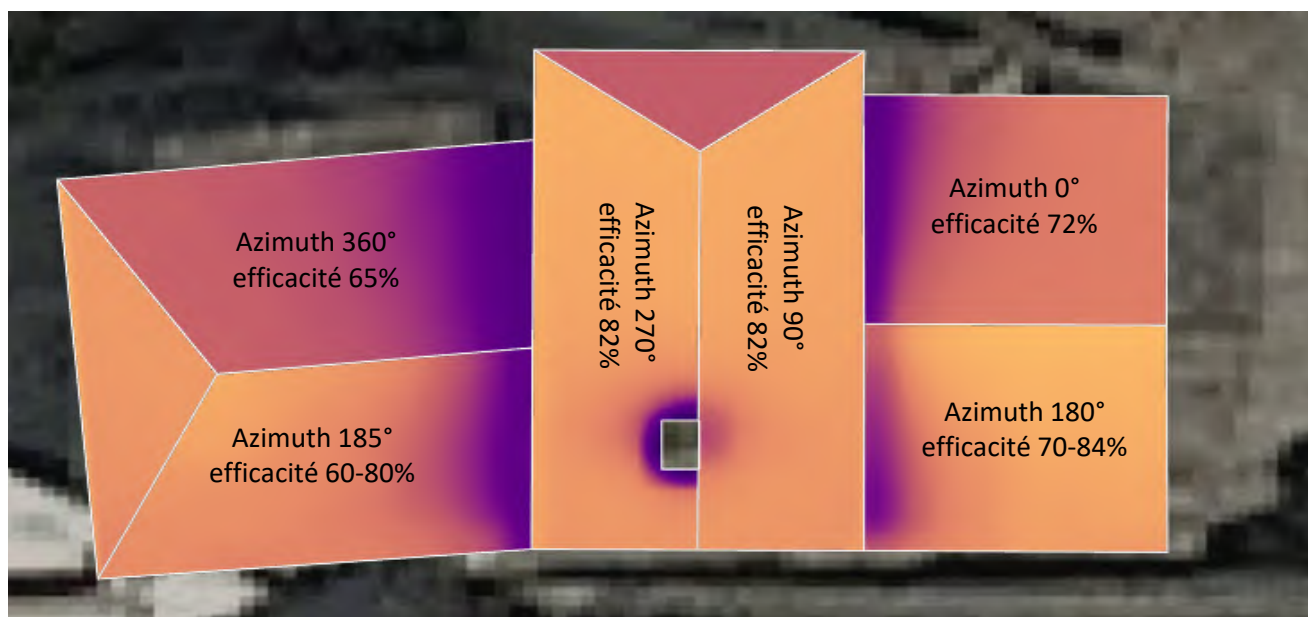
Etude ensoleillement et ombrages





SOLAR
ENERGY
Rhône-Alpes

Etude d'efficacité énergétique



Un azimuth à 180° représente une orientation plein sud

4 pans de toiture sont à privilégier pour les études, il s'agit des 2 pans orientés sud et des pans de toiture au milieu, orientés est et ouest.

Les pans de toiture orientés sud présentent normalement un rendement de 95-100% mais dans ce cas, les performances sont abaissées entre 16 et 20% en raison de la colline et de la maison voisine située au sud.

De plus, des ombrages assez importants existent aux abords des toitures sud. Il est conseillé de prévoir un décalage des panneaux afin d'améliorer leurs rendements.

Enfin, en raison des ombrages existants, Solar Energy conseille d'effectuer une installation en micro-onduleurs qui évitera d'avoir un rendement global à la baisse du à l'ombrage qu'il pourrait y avoir en fonction de l'azimuth variable au cours d'une journée d'ensoleillement.



SOLAR
ENERGY
Rhône-Alpes

Chapitre 2

Etude taux d'autoconsommation

Au vu des appareils électriques listés par le client, le taux d'autoconsommation est estimé à 50%.

Recommandation:

SOLAR Energy recommande d'équiper la maison avec un routeur solaire qui pourra permettre d'augmenter le taux d'autoconsommation à 70%. C'est ce taux qui sera retenue pour les simulations de rendement.

Avec cette option, la production électrique qui ne sera pas consommée sera orientée vers la résistance du cumulus électrique plutôt que d'être renvoyée vers EDF.

Le tarif de revente du surplus étant à 0,10cts€ par rapport à l'achat d'électricité à 0,22cts€ représente donc une option incontournable.

La demande d'étude sur le sèche serviette a été prise en compte, cependant, la production photovoltaïque étant en dessous de la consommation en hiver, la mise en place d'un routeur vers le sèche serviette ne sera pas rentable.

En revanche, il est possible d'effectuer des économies sur le sèche serviette et mettant en place une domotique pour lancer le chauffage en allumant la lumière et en l'éteignant via une minuterie à régler aux choix du client. Ceci permettra d'éviter son allumage constant.



SOLAR
ENERGY
Rhône-Alpes

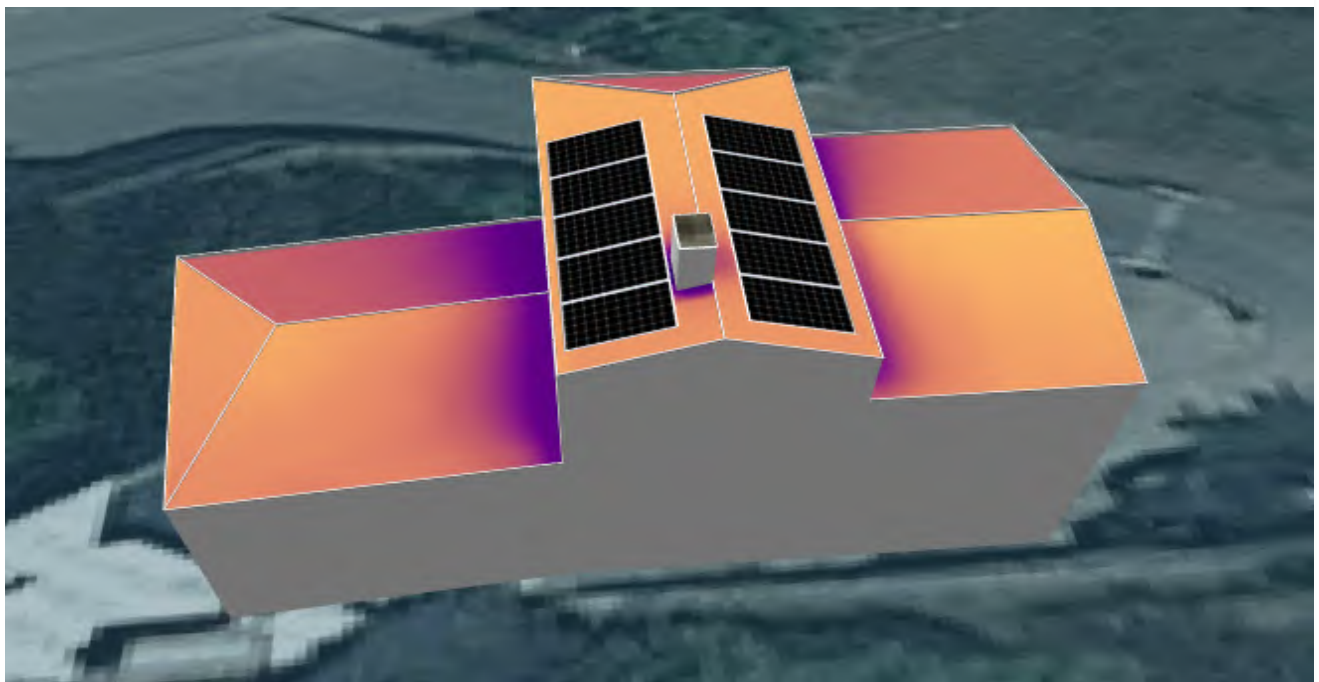
Option 10 panneaux

Chapitre 3

Option 1

Résultats de l'étude personnalisée

Option 10 panneaux





SOLAR
ENERGY
Rhône-Alpes

Simulation de performance du système photovoltaïque 10 panneaux (PVGIS-5 European commission)



Performance du système PV couplé au réseau

PVGIS-5 données de production solaire énergétique estimées:

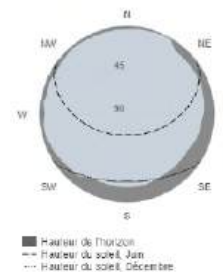
Entrées fournies:

Latitude/Longitude: 45.453,4.779
Horizon: Calculé
Base de données: PVGIS-SARAH2
Technologie PV: Silicium cristallin
PV installée: 4.45 kWp
Pertes du système: 20 %

Résultats de la simulation

Angle d'inclinaison: 15 °
Angle d'azimut: 0 °
Production annuelle PV: 4966.21 kWh
Irradiation annuelle: 1524.67 kWh/m²
Variabilité interannuelle: 173.34 kWh
Changements de la production à cause de:
Angle d'incidence: -3.06 %
Effets spectraux: 1.11 %
Température et irradiance faible: -6.65 %
Pertes totales: -26.8 %

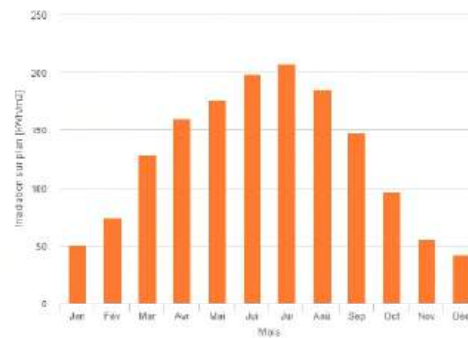
Ligne d'horizon à l'emplacement choisi:



Production énergétique mensuelle du système PV fixe:



Irradiation mensuelle sur plan fixe:



Énergie PV et irradiation solaire mensuelle

Mois	E_m	H(i)_m	SD_m
Janvier	173.9	50.4	21.3
Février	258.8	74.9	48.8
Mars	434.5	128.2	54.7
Avril	529.0	160.1	70.4
Mai	575.8	176.9	67.1
Juin	628.8	198.6	51.5
Juillet	649.0	208.0	55.5
Août	583.5	185.5	35.6
Septembre	475.7	146.8	33.9
Octobre	323.2	96.6	46.5
Novembre	187.8	55.5	28.9
Décembre	146.1	43.1	31.1

E_m: Production électrique moyenne mensuelle du système défini [kWh].
H(i)_m: Montant total mensuel moyen de l'irradiation globale reçue par mètre carré sur les panneaux du système défini [kWh/m²].
SD_m: Déviation standard de la production électrique mensuelle à cause de la variation interannuelle [kWh].

La Commission européenne ne peut être tenue responsable des erreurs ou des omissions, ni des conséquences de l'utilisation des données fournies.

Les données sont fournies à titre indicatif et ne doivent pas être utilisées pour des décisions de nature commerciale ou juridique.

Pour plus d'informations, visitez le site <http://ec.europa.eu/pvgis/>

PVGIS ©Union Européenne, 2001-2024.
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged, save where otherwise stated.

Rapport généré le 2024/07/07

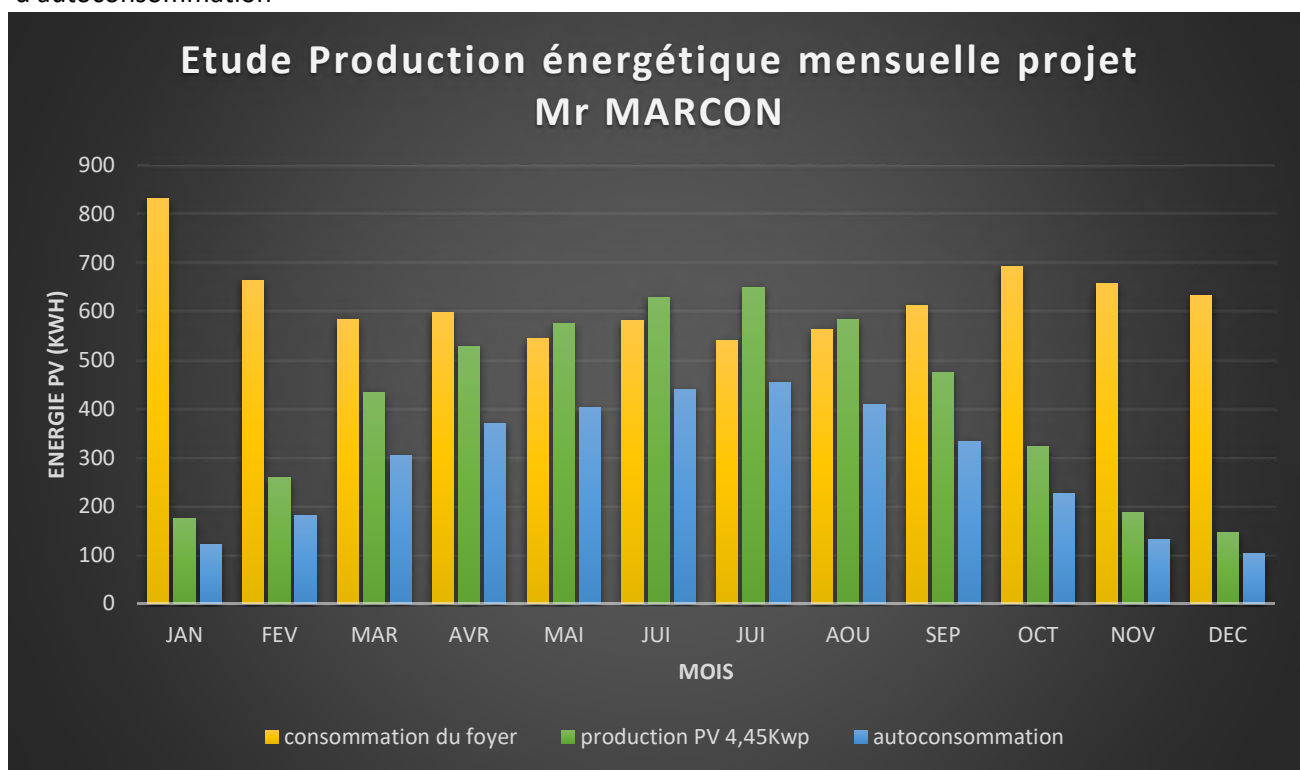
Joint
Research
Centre



SOLAR
ENERGY
Rhône-Alpes

Simulation de performance du système photovoltaïque 10 panneaux

Simulation de la production annuelle énergétique (en vert) des panneaux solaires comparés avec la consommation client (en orange) et à l'énergie restante (en bleu) avec application du taux d'autoconsommation



Cette option apporte une puissance de 4,45KW crête avec l'installation de 10 panneaux de 445wc qui produisent 4966Kwh d'électricité annuellement.

Après déduction du taux d'autoconsommation, cette option permettra de couvrir 46% de la consommation électrique du foyer avec une autoconsommation de 3476Kwh pour un besoin de 7501Kwh

La production énergétique pour la période hivernale ne sera produite qu'à hauteur de 21% de la consommation en considérant une autoconsommation à 100% dans cette période.

Cette solution ne présente aucune sur-production.

Cette option tient compte d'un taux d'autoconsommation de 70% avec la mise en place de l'option routeur solaire de type PV-Heater pour orienter le surplus de production dans le cumulus

Cette option permettra de pouvoir augmenter le taux d'autoconsommation vers une cible de 70%

Les 30% restants représentent l'achat d'électricité qui sera nécessaire pour le talon de consommation des heures de nuit et sans ensoleillement.

Cette option ne nécessite pas forcément de recourir à l'option revente de surplus EDF OA



SOLAR
ENERGY
Rhône-Alpes

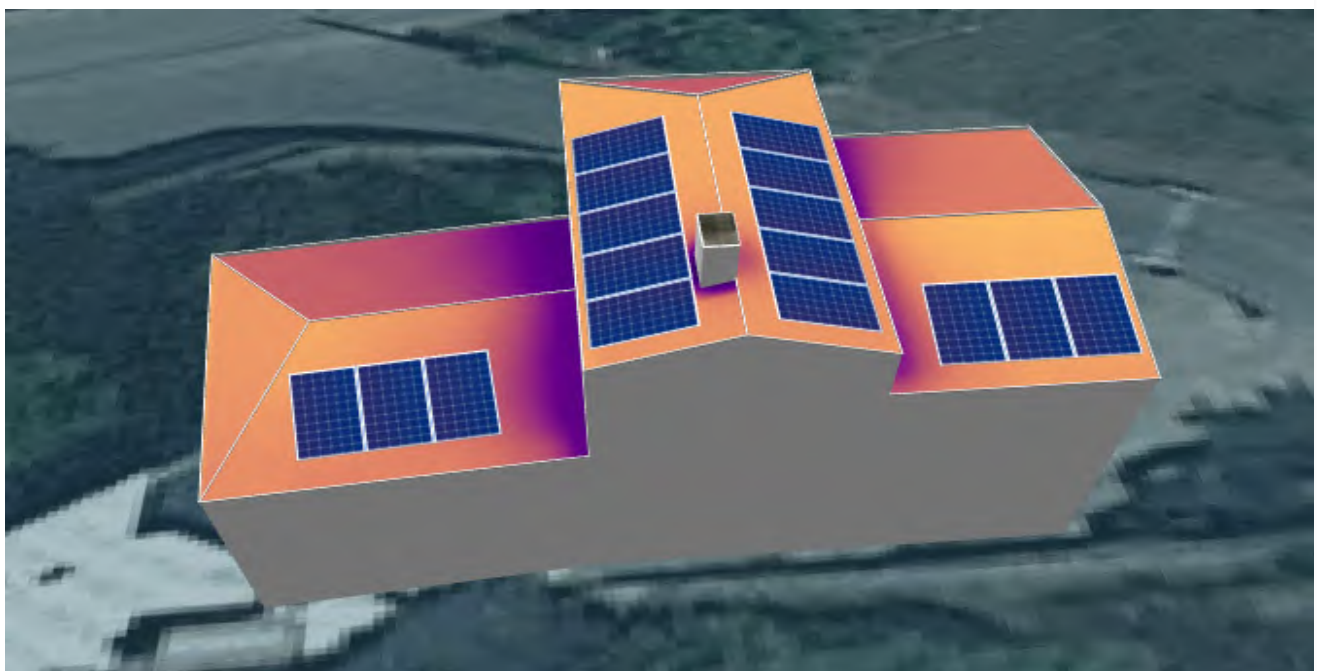
Option 16 panneaux

Chapitre 3

Option 2

Résultats de l'étude personnalisée

Option 16 panneaux





Performance du système PV couplé au réseau

PVGIS-5 données de production solaire énergétique estimées:

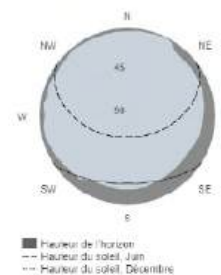
Entrées fournies:

Latitude/Longitude: 45.453,4.779
Horizon: Calculé
Base de données: PVGIS-SARAH2
Technologie PV: Silicium cristallin
PV installée: 7.12 kWp
Pertes du système: 20 %

Résultats de la simulation

Angle d'inclinaison:	15 °
Angle d'azimut:	0 °
Production annuelle PV:	7945.93 kWh
Irradiation annuelle:	1524.67 kWh/m²
Variabilité interannuelle:	277.35 kWh
Changements de la production à cause de:	
Angle d'incidence:	-3.06 %
Effets spectraux:	1.11 %
Température et irradiance faible:	-6.65 %
Pertes totales:	-26.8 %

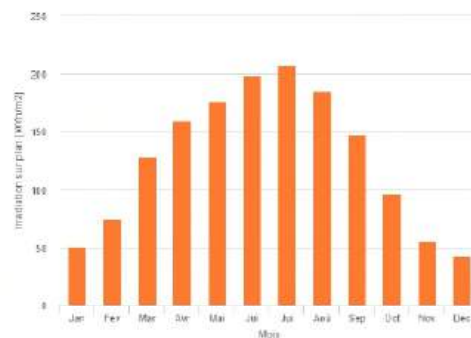
Ligne d'horizon à l'emplacement choisi:



Production énergétique mensuelle du système PV fixe:



Irradiation mensuelle sur plan fixe:



Énergie PV et irradiation solaire mensuelle

Mois	E _m	H(I) _m	SD _m
Janvier	278.2	50.4	34.1
Février	414.1	74.9	78.0
Mars	695.2	128.2	87.5
Avril	846.4	160.1	112.7
Mai	921.3	176.9	107.3
Juin	1008.1	198.8	82.4
Juillet	1038.4	208.0	88.8
Août	933.6	185.5	57.0
Septembre	761.2	146.8	54.3
Octobre	517.1	96.6	74.3
Novembre	300.5	55.5	46.2
Décembre	233.8	43.1	49.8

SD_m: Déviation standard de la production électrique mensuelle à cause de la variation interannuelle [kWh].

La Commission européenne ne se charge pas de garantir pour elle-même l'exactitude ou la fiabilité des informations, à ces dernières et aux porteurs de l'information, elle ne peut pas être tenue responsable. Nous ne sommes pas responsables de la vérification des informations que vous avez fournies. La Commission ne peut pas être tenue responsable de la vérification des informations que vous avez fournies.

[illegible]

PVGIS ©Union Européenne, 2001-2024.
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged,
save where otherwise stated.

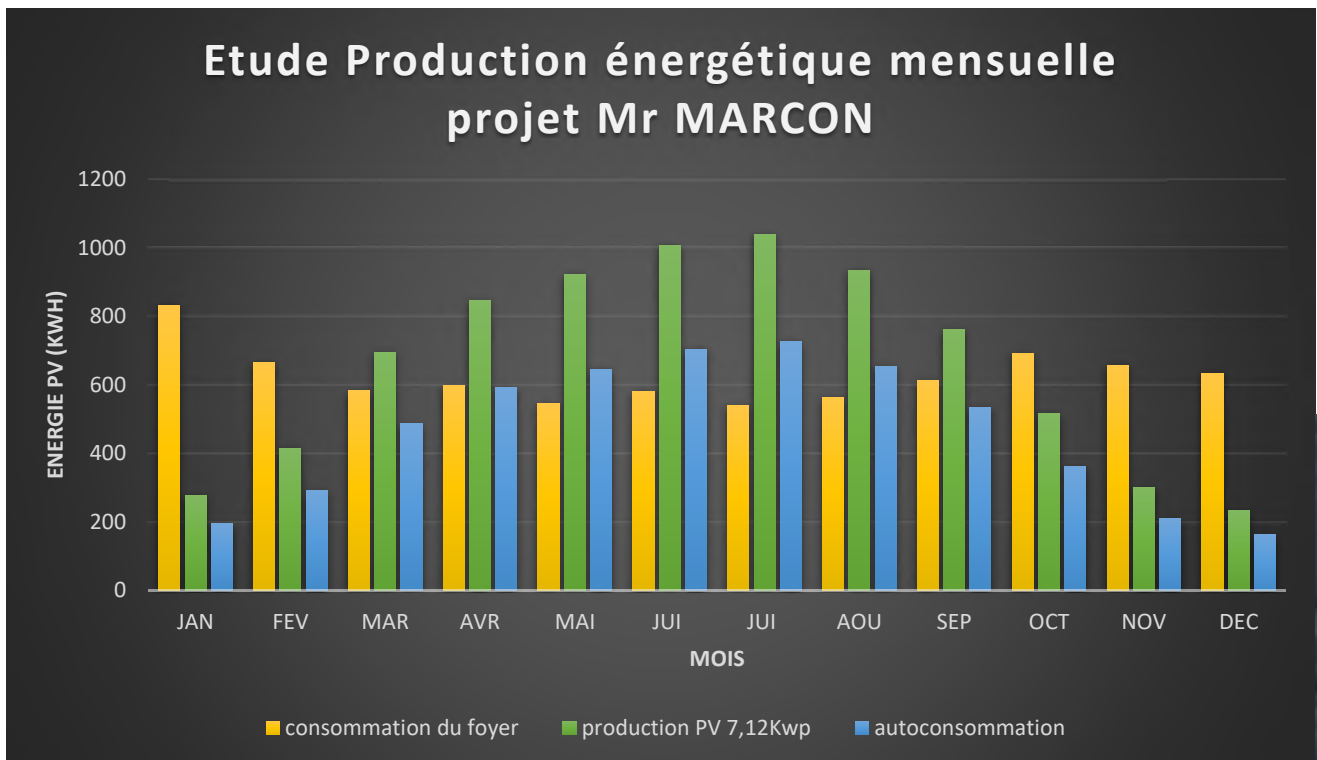
Rapport généré le 2024/07/07



SOLAR
ENERGY
Rhône-Alpes

Simulation de performance du système photovoltaïque 16 panneaux

Simulation de la production annuelle énergétique (en vert) des panneaux solaires comparés avec la consommation client (en orange) et à l'énergie restante (en bleu) avec application du taux d'autoconsommation



Cette option apporte une puissance de 7,12KW crête avec l'installation de 16 panneaux de 445wc qui produisent 7945Kwh d'électricité annuellement.

Après déduction du taux d'autoconsommation, cette option permettra de couvrir 74,1% de la consommation électrique du foyer avec une autoconsommation de 5561Kwh pour un besoin de 7501Kwh. La production énergétique pour la période hivernale ne sera produite qu'à hauteur de 33,4% de la consommation en considérant une autoconsommation à 100% dans cette période.

Cette solution présente une sur-production durant 4 mois.

Cette option tient compte d'un taux d'autoconsommation de 70% avec la mise en place de l'option routeur solaire de type PV-Heater pour orienter le surplus de production dans le cumulus.

Cette option permettra de pouvoir augmenter le taux d'autoconsommation vers une cible de 70%.

Les 30% restants représentent l'achat d'électricité qui sera nécessaire pour le talon de consommation des heures de nuit et sans ensoleillement.

Il est conseillé pour cette option de recourir à l'option revente de surplus EDF OA pour récupérer un gain de revente sur les 4 mois qui seront en dépassement d'autoconsommation.



SOLAR
ENERGY
Rhône-Alpes

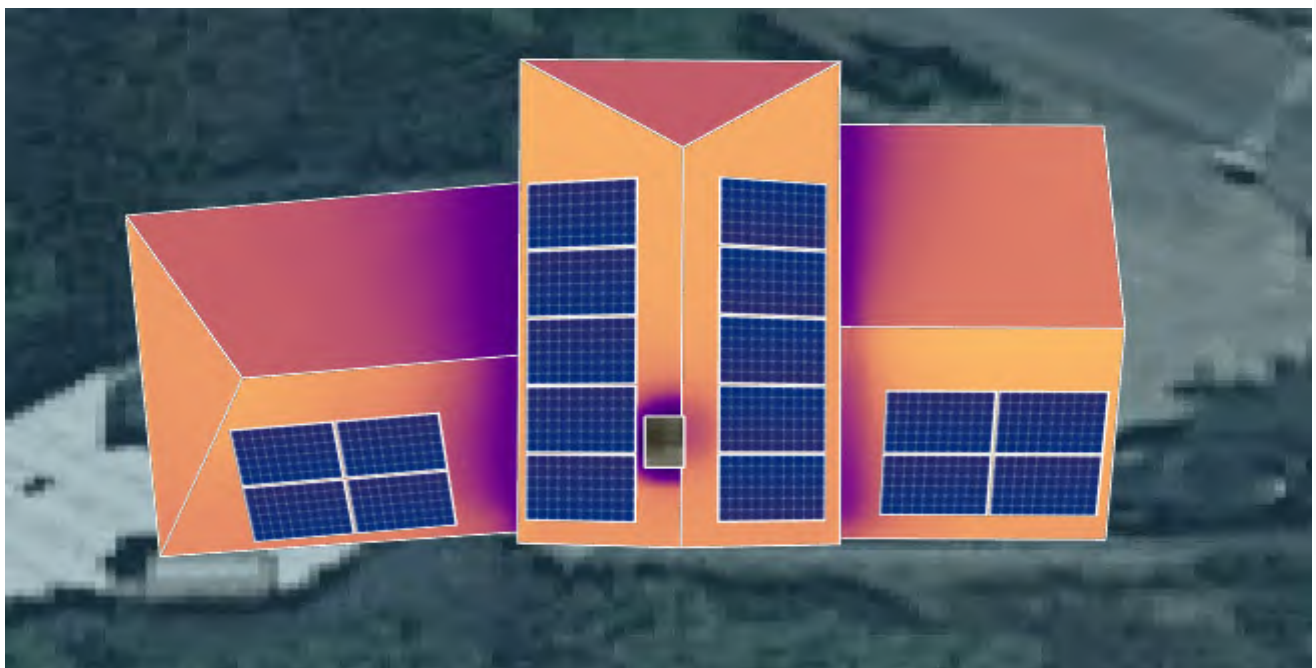
Option 18 panneaux

Chapitre 3

Option 3

Résultats de l'étude personnalisée

Option 18 panneaux





SOLAR
ENERGY
Rhône-Alpes

Simulation de performance du système photovoltaïque 18 panneaux (PVGIS-5 European commission)



Performance du système PV couplé au réseau

PVGIS-5 données de production solaire énergétique estimées:

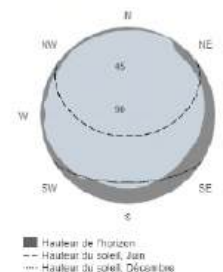
Entrées fournies:

Latitude/Longitude: 45.453,4.779
Horizon: Calculé
Base de données: PVGIS-SARAH2
Technologie PV: Silicium cristallin
PV installée: 8.01 kWp
Pertes du système: 20 %

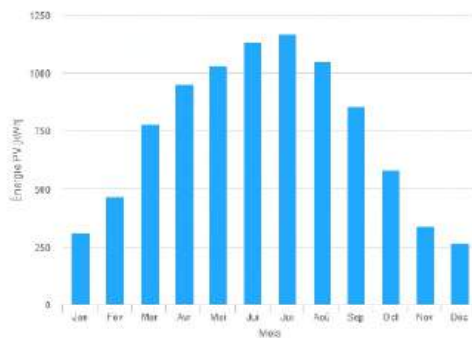
Résultats de la simulation

Angle d'inclinaison: 15 °
Angle d'azimut: 0 °
Production annuelle PV: 8939.18 kWh
Irradiation annuelle: 1524.67 kWh/m²
Variabilité interannuelle: 312.01 kWh
Changements de la production à cause de:
Angle d'incidence: -3.06 %
Effets spectraux: 1.11 %
Température et irradiance faible: -6.65 %
Pertes totales: -26.8 %

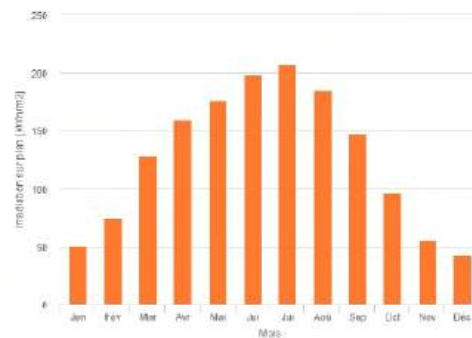
Ligne d'horizon à l'emplacement choisi:



Production énergétique mensuelle du système PV fixe:



Irradiation mensuelle sur plan fixe:



Énergie PV et irradiation solaire mensuelle

Mois	E_m	H(i)_m	SD_m
Janvier	312.9	50.4	38.4
Février	465.8	74.9	87.8
Mars	782.1	128.2	98.4
Avril	952.2	160.1	126.8
Mai	1036.5	176.9	120.8
Juin	1131.9	198.6	92.7
Juillet	1168.2	208.0	99.9
Août	1050.3	185.5	64.1
Septembre	856.3	146.8	61.1
Octobre	581.8	96.6	83.6
Novembre	338.1	55.5	52.0
Décembre	263.1	43.1	56.1

E_m: Production électrique moyenne mensuelle du système défini [kWh].
H(i)_m: Montant total mensuel moyen de l'irradiation globale reçue par mètre carré sur les panneaux du système défini [kWh/m²].
SD_m: Déviation standard de la production électrique mensuelle à cause de la variation interannuelle [kWh].

La Commission européenne ne peut être tenue responsable de l'usage qui est fait des informations et des données qui sont fournies en vertu de la présente. La Commission ne peut être tenue responsable de l'usage qui est fait des informations et des données qui sont fournies en vertu de la présente.

Le présent document a été préparé par le Centre de Recherche Joint PVGIS. Les données et les informations contenues dans ce document sont le résultat de la coopération entre le Centre de Recherche Joint PVGIS et les partenaires du projet. La Commission ne peut être tenue responsable de l'usage qui est fait des informations et des données qui sont fournies en vertu de la présente.

Pour plus d'informations, veuillez vous adresser au Centre de Recherche Joint PVGIS.

Joint
Research
Centre

PVGIS ©Union Européenne, 2001-2024.
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged,
save where otherwise stated.

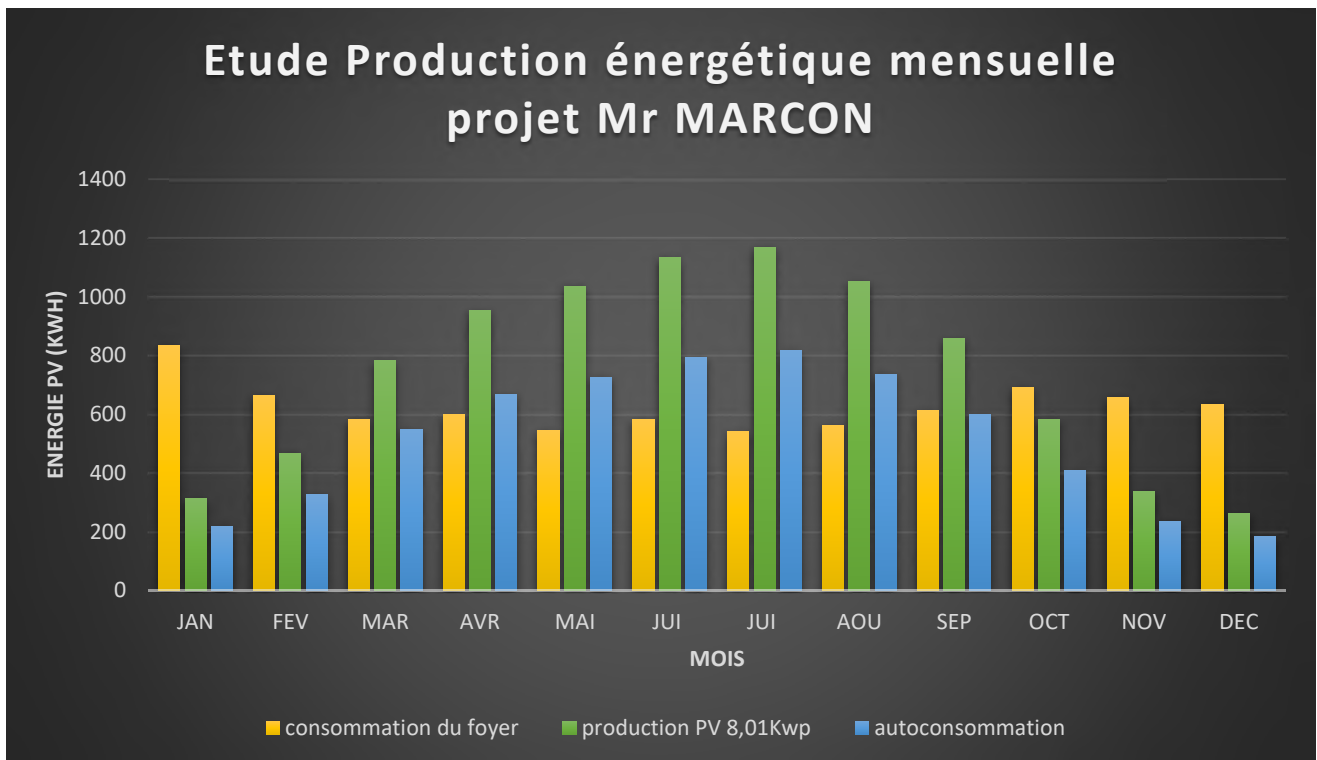
Rapport généré le 2024/07/07



SOLAR
ENERGY
Rhône-Alpes

Simulation de performance du système photovoltaïque 18 panneaux

Simulation de la production annuelle énergétique (en vert) des panneaux solaires comparés avec la consommation client (en orange) et à l'énergie restante (en bleu) avec application du taux d'autoconsommation



Cette option apporte une puissance de 8,01KW crête avec l'installation de 18 panneaux de 445wc qui produisent 8939Kwh d'électricité annuellement.

Après déduction du taux d'autoconsommation, cette option permettra de couvrir 83,4% de la consommation électrique du foyer avec une autoconsommation de 6257Kwh pour un besoin de 7501Kwh. La production énergétique pour la période hivernale ne sera produite qu'à hauteur de 45,2% de la consommation en considérant une autoconsommation à 100% dans cette période.

Cette solution présente une sur-production durant 5 mois.

Cette option tient compte d'un taux d'autoconsommation de 70% avec la mise en place de l'option routeur solaire de type PV-Heater pour orienter le surplus de production dans le cumulus.

Cette option permettra de pouvoir augmenter le taux d'autoconsommation vers une cible de 70%.

Les 30% restants représentent l'achat d'électricité qui sera nécessaire pour le talon de consommation des heures de nuit et sans ensoleillement.

Il est conseillé pour cette option de recourir à l'option revente de surplus EDF OA pour récupérer un gain de revente sur les 5 mois qui seront en dépassement d'autoconsommation.



SOLAR
ENERGY
Rhône-Alpes

Chapitre 4

Résultats de production

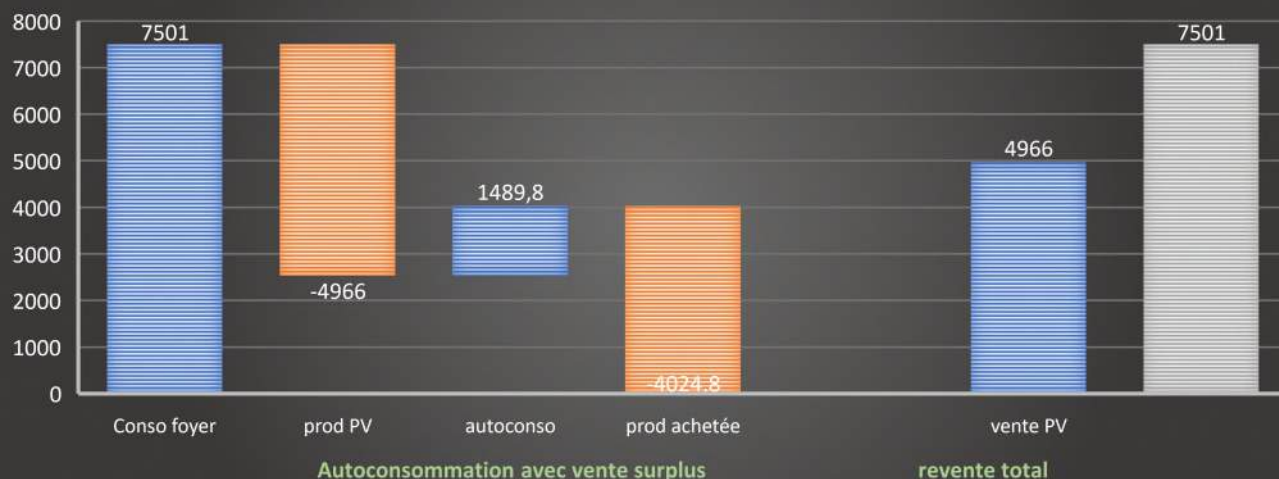




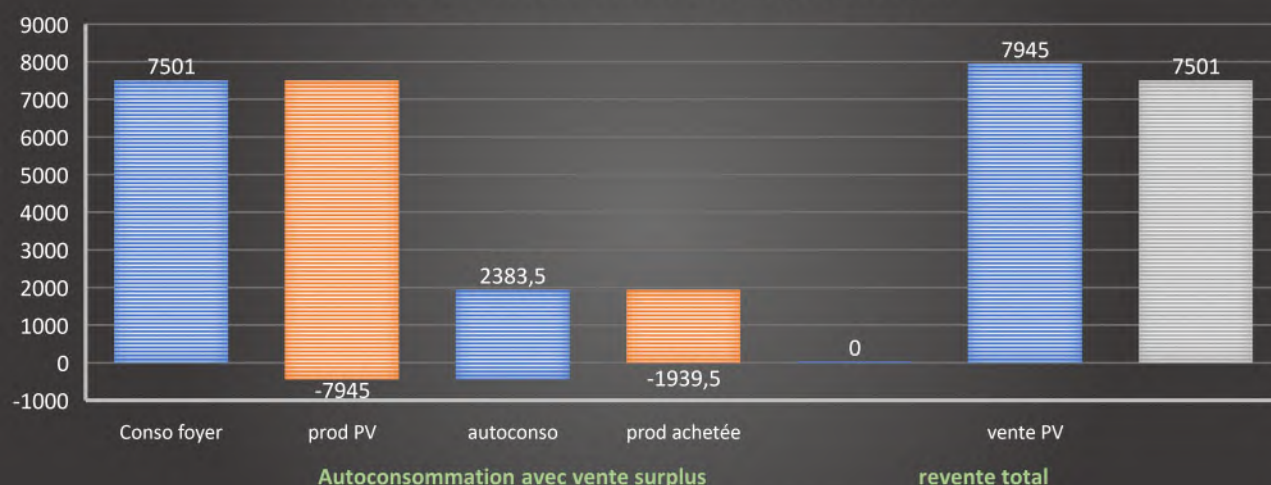
SOLAR
ENERGY
Rhône-Alpes

Présentation des résultats de production avec les options d'achat EDF OA

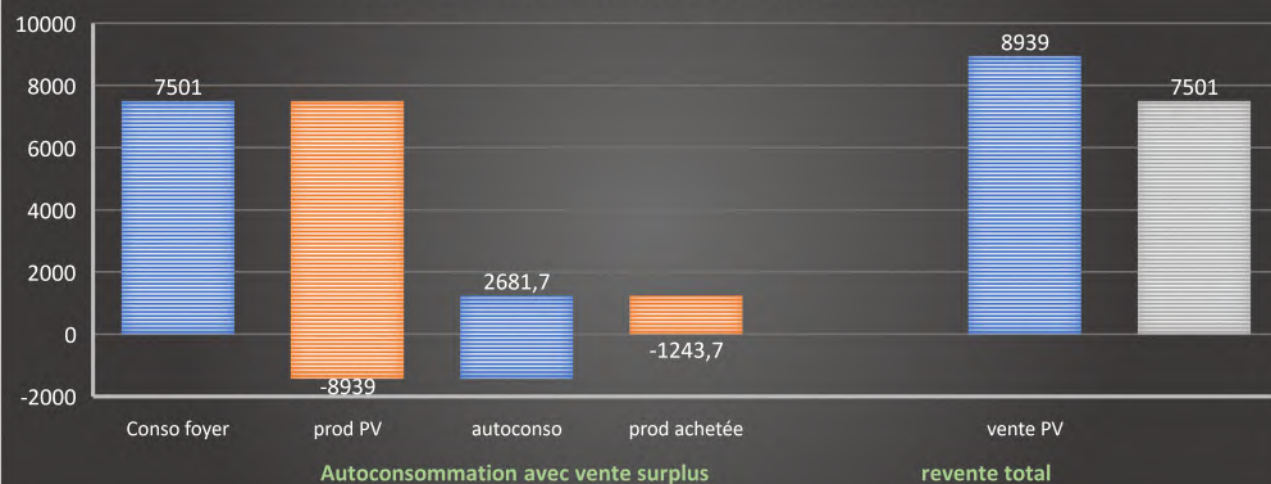
BRIDGE KWH ANNUEL 4,55KW/H



BRIDGE KWH ANNUEL 7,28KW/H



BRIDGE KWH ANNUEL 8,01KW/H





S O L A R
E N E R G Y
Rhône-Alpes

Présentation des résultats de production avec les options d'achat EDF OA

Sur les graphiques précédents;

les 3 barres-graphes de gauche représentent la production d'énergie avec ou sans revente de surplus
les 2 barres-graphes de droite représentent l'option revente totale

Option1 -> 10 panneaux;

La production sera de 4966Kwh

il y aura 1489KWh de revente EDF OA

Il restera à acheter 4024Kwh d'électricité

Sans application du taux d'autoconsommation, la production n'est pas suffisante pour couvrir la consommation

Option2 -> 16 panneaux;

La production sera de 7945Kwh

il y aura 2385KWh de revente EDF OA

Il restera à acheter 1939Kwh d'électricité

Sans application du taux d'autoconsommation, la production sera supérieure à la consommation du foyer

Option3 -> 18 panneaux;

La production sera de 8939Kwh

il y aura 2681KWh de revente EDF OA

Il restera à acheter 1243Kwh d'électricité

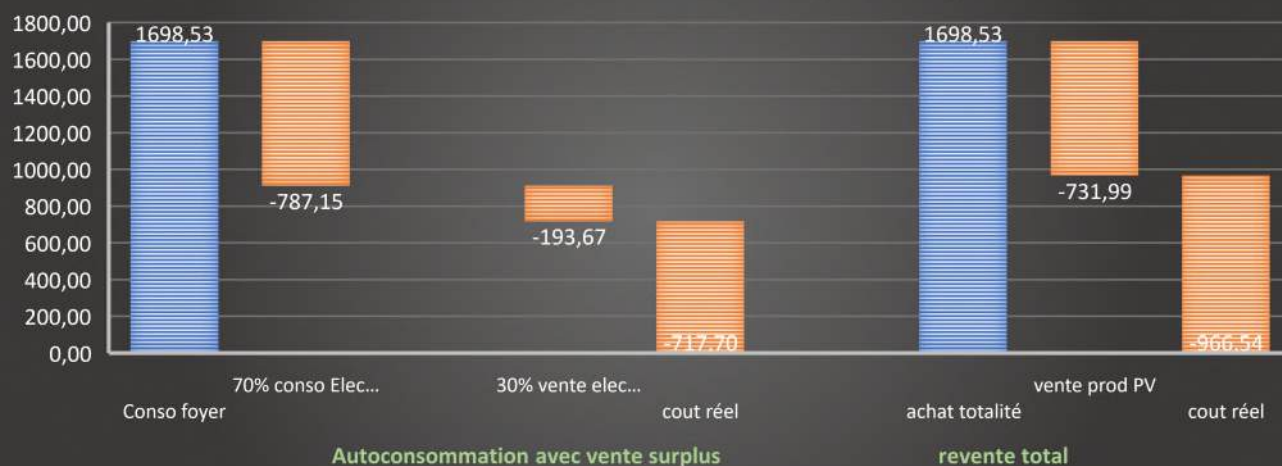
Sans application du taux d'autoconsommation, la production sera supérieure à la consommation du foyer



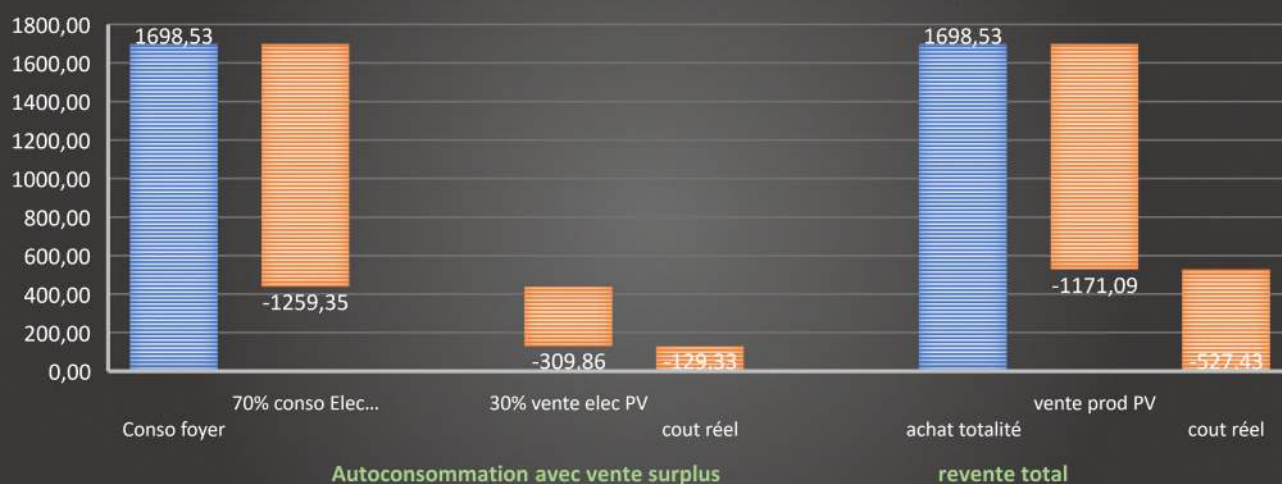
SOLAR
ENERGY
Rhône-Alpes

Présentation des estimations de gains financieres avec les options d'achats EDF OA

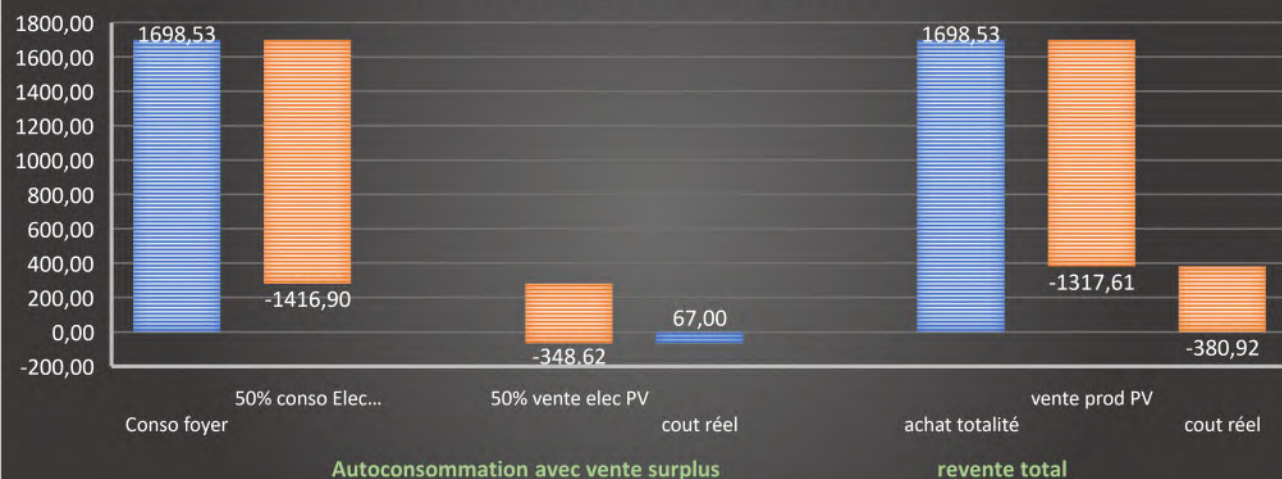
BRIDGE €UROS ANNUEL 4,55KW/H



BRIDGE €UROS ANNUEL 7,28KW/H



BRIDGE €UROS ANNUEL





SOLAR
ENERGY
Rhône-Alpes

Présentation des estimations de gains financiers avec les options d'achats EDF OA

Sur les graphiques précédents;

les 4 barres-graphes de gauche représentent les résultats financiers en tenant compte du taux d'autoconsommation

les 3 barres-graphes de droite représentent l'option revente totale

Option1 -> 10 panneaux ;

dans le cas de l'autoconsommation avec revente du surplus;

Le gain financier annuel sera de 787€ en économie direct et 193€ de revente, soit un gain annuel de 980€
il devra y avoir un recours à l'achat de 717€

dans le cas d'une revente totale;

le gain financier sera de 731€

il devra y avoir un recours à l'achat de 966€

L'option EDF OA est donc plus intéressante pour l'option 1

Option2 -> 16 panneaux ;

dans le cas de l'autoconsommation avec revente du surplus;

Le gain financier annuel sera de 1259€ en économie direct et 309€ de revente, soit un gain annuel de 1568€.

il devra y avoir un recours à l'achat de 129€

dans le cas d'une revente totale;

le gain financier sera de 1171€

il devra y avoir un recours à l'achat de 527€

L'option EDF OA est donc plus intéressante pour l'option 2

Option3 -> 18 panneaux ;

dans le cas de l'autoconsommation avec revente du surplus;

Le gain financier annuel sera de 1416€ en économie direct et 348€ de revente, soit un gain annuel de 1764€
il y aura un bénéfice de 67€

dans le cas d'une revente totale;

le gain financier sera de 1317€

il devra y avoir un recours à l'achat de 380€

L'option EDF OA est donc plus intéressante pour l'option 1



S O L A R
E N E R G Y
Rhône-Alpes

Chapitre 5

Liste matériel

Les devis fournis dans cette étude comprennent l'installation de panneaux photovoltaïques avec toutes les démarches administratives nécessaires pour:

- la réalisation des plans et des modélisations 3D pour la déclaration préalable
- la déclaration préalable de travaux
- L'affichage de l'accord des travaux
- L'étude détaillée de liste du matériel avec la vérification des compatibilités,
- La commande de tout le matériel nécessaires à l'installation selon l'option retenue,
- l'installation photovoltaïque complète avec la modification du tableau et les cablages électriques,
- la réalisation du schéma électrique de l'installation pour le consuel,
- La convocation du consuel et son accompagnement pour la réception de l'installation,
- Les démarches pour l'obtention du contrat de revente surplus EDF OA si option retenue,
- La mise en route, l'explication au client et le suivi au démarrage du bon fonctionnement de l'installation.

Pour le matériel, les 3 options ont été valorisées en surimposition sur toiture existante.

Une ossature rails aluminium sera crochétée sous tuiles modifiées pour ne pas altérer l'intégrité de l'étanchéité. Le nombre de crochets est étudié pour que la structure soit adaptées aux conditions vents et neiges de la région concernée.

Les panneaux seront maintenues par crochets démontables sur l'ossature pour permettre une maintenance de l'installation.

L'ensemble de l'installation sera mise à la terre avec les parafoudres adaptés.

Le cablage de l'installation sera effectué en conformité avec la norme NFC15-100.

Les coffrets de protection AC-DC spécifiques aux protections photovoltaïques avec le repérage spécifique sera mis en place dans le respect du Consuel électrique.

Un routeur solaire sera mis en place pour orienter le surplus de production en priorité vers le cumulus.

Le études et le montage ne sont pas sous traités et l'entiereté du travail sera effectué par les compétences, les certifications et les assurances dont dispose Solar Energy.

Panneaux	Marque	AIKO
	Modèle	A445-MAH54Db Bi-verre (grêle)
	Technologie	Silicium Topcon N-Type ABC
	Puissance	445Wc
	Rendement	haut rendement 22,8%
	Garantie matériel	25 ans
	Garantie de performance	30 ans
	Performance 25 ans	85-90,6%
	Conformité	IEC 61215
Onduleurs	Marque	AP Systems
	Modèle	DS3
	Puissance	960VA
	Rendement	97,30%
	Garantie matériel	10 ans
Routeur	Marque	AP Systems
Rails	Marque	Esdec
	Modèle	ClickFit Evo
Coffret elec	AC 6 ou 9Kw svt option	Conforme à la Norme NFC15-100
Cablage		3G10mm2



S O L A R
E N E R G Y
Rhône-Alpes

Chapitre 6

DEVIS



SOLAR
ENERGY
Rhône-Alpes

DEVIS OPTION 1 10 panneaux

Puissance crête		4450 kwc
	Nbre heures	Tarif
Etude et gestion projet	10	500,00
Déclaration préalable	15	700,00
Démarches EDF OA	4	200,00
Consuel	8	400,00
Coffret AC		400,00
panneaux photovoltaïques		2581,00
cablage installation		667,50
micro onduleurs		2225,00
passerelle de com		370,00
système de rails		1513,00
Main d'œuvre		1602,00

Cout Option 1	11158,50

Remise exceptionnel	20%	2231,70

Tarif final Remisé	8926,80

Prime de l'état	-1023,5

Tarif final pour le client	7903,30

	quantité	Tarif optionnel
Option Pvheater Cumulus	matériel	355,2
Option Pvheater Cumulus	MO 2h00	100
Option seche serviette	matériel	185
Option seche serviette	MO 4h00	200



SOLAR
ENERGY
Rhône-Alpes

DEVIS OPTION 2 16 panneaux

Puissance crête		7120 kwc
	Nbre heures	Tarif
Etude et gestion projet	10	500,00
Déclaration préalable	15	700,00
Démarches EDF OA	4	200,00
Consuel	8	400,00
Coffret AC		600,00
panneaux photovoltaïques		4129,60
cablage installation		1068
micro onduleurs		3560,00
passerelle de com		370,00
système de rails		2420,80
Main d'œuvre		3204,00

Cout Option 2	17152,40

Remise exceptionnel	24%	4116,58

Tarif final Remisé	13035,82

Prime de l'état	-1637,6

Tarif final pour le client	11398,22

	puissance	quantité	Tarif optionnel
Option Pvheater Cumulus		matériel	355,2
Option Pvheater Cumulus		MO 2h00	100
Option seche serviette		matériel	185
Option seche serviette		MO 4h00	200



SOLAR
ENERGY
Rhône-Alpes

DEVIS OPTION 3 18 panneaux

Puissance crête		8010 kwc
	Nbre heures	Tarif
Etude et gestion projet	10	500,00
Déclaration préalable	15	700,00
Démarches EDF OA	4	200,00
Consuel	8	400,00
Coffret AC		600,00
panneaux photovoltaïques		4181,22
cablage installation		1081,35
micro onduleurs		3604,50
passerelle de com		370,00
système de rails		2451,06
Main d'œuvre		4565,70

Cout Option 3	18653,83

Remise exceptionnel	25%	4663,46

Tarif final Remisé	13990,37

Prime de l'état	-1842,3

Tarif final pour le client	12148,07

	puissance	quantité	Tarif optionnel
Option Pvheater Cumulus		matériel	355,2
Option Pvheater Cumulus		MO 2h00	100
Option seche serviette		matériel	185
Option seche serviette		MO 4h00	200



S O L A R
E N E R G Y
Rhône-Alpes

Chapitre 7

Amortissement

Sur les graphiques suivants:

- l'axe horizontal représente le temps en années
- l'axe vertical de gauche correspond aux courbes et représentent les bénéfices cumulés annuellement
- l'axe vertical de droite correspond aux barres-graphes et représentent les économies réalisées mensuellement

Concernant l'amortissement, les courbes démarrent du négatif ce qui correspond au coût d'achat de l'installation et l'évolution dans le positif correspond à l'amortissement selon les économies réalisées.

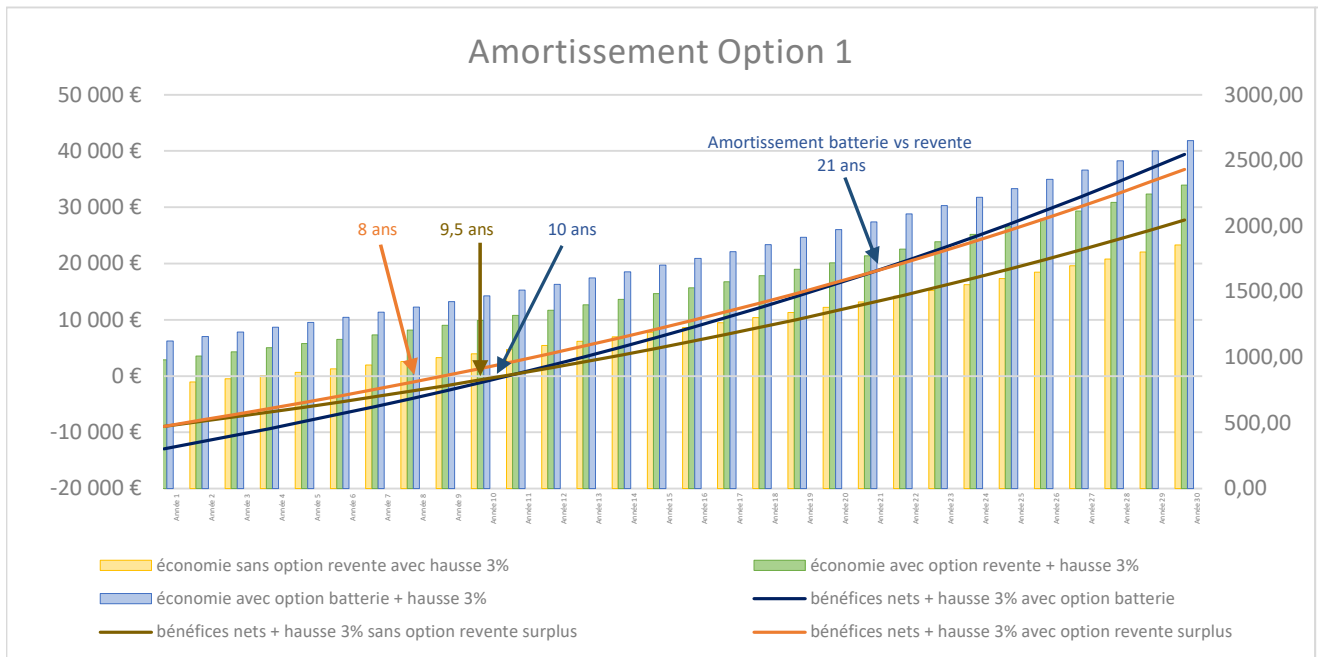
les amortissements des différentes options se regardent avec le croisement des courbes et le 0 Euros de l'axe de gauche.

Une évolution tarifaire de 3% par an est intégrée dans le calcul d'amortissement



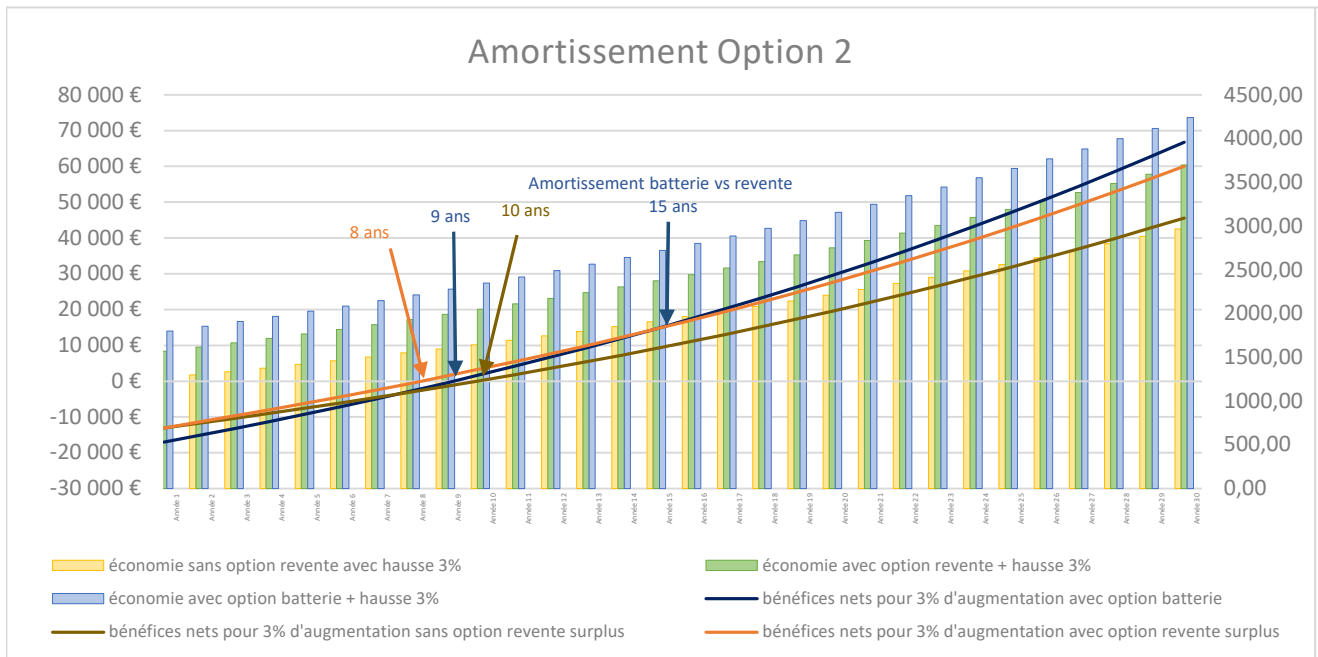
SOLAR
ENERGY
Rhône-Alpes

Amortissement OPTION 1



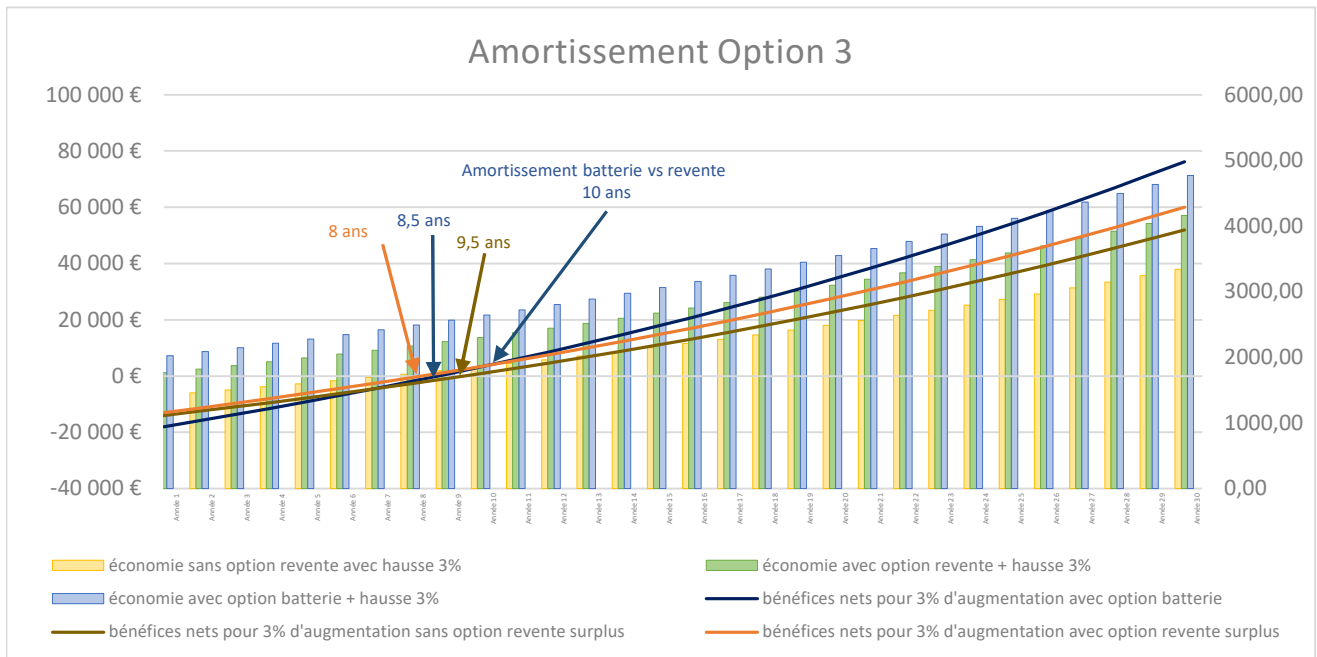
L'amortissement de l'installation pour l'option 1 est la suivante:

- 8 ans avec l'option de revente du surplus.
 - > Cette variante apporte un bénéfice de 26410€ au bout de 25 ans
- 9,5 ans sans aucunes options de revente surplus ni stockage batterie.
 - > Cette variante apporte un bénéfice de 19542€ au bout de 25 ans
- 10,5 ans avec l'option de stockage batterie
 - > Cette variante apporte un bénéfice de 27505€ au bout de 25 ans



L'amortissement de l'installation pour l'option 2 est la suivante:

- 8 ans avec l'option de revente du surplus.
-> Cette variante apporte un bénéfice de 42606€ au bout de 25 ans
- 9 ans avec l'option de stockage batterie
-> Cette variante apporte un bénéfice de 46757€ au bout de 25 ans
- 10 ans sans aucunes options de revente surplus ni stockage batterie.
-> Cette variante apporte un bénéfice de 31619€ au bout de 25 ans



L'amortissement de l'installation pour l'option 3 est la suivante:

- 8 ans avec l'option de revente du surplus.
 - > Cette variante apporte un bénéfice de 48613€ au bout de 25 ans
- 8,5 ans avec l'option de stockage batterie
 - > Cette variante apporte un bénéfice de 53784€ au bout de 25 ans
- 9,5 ans sans aucunes options de revente surplus ni stockage batterie.
 - > Cette variante apporte un bénéfice de 36251€ au bout de 25 ans



SOLAR
ENERGY
Rhône-Alpes

Chapitre 8

Mieux comprendre les solutions photovoltaïques

Uniquement pour les curieux





S O L A R
E N E R G Y
Rhône-Alpes

Les projets de production énergétique solaire

QUELS SONT LES DIFFÉRENTS TYPES D'AUTOCONSOMMATION ?

Il existe plusieurs types d'autoconsommation. Choisissez en fonction de vos besoins, de votre installation et de son rendement pour ne pas vous tromper. Nous vous présentons les différentes solutions qui s'offrent à vous.

L'AUTOCONSOMMATION TOTALE

Vous consommez l'intégralité de l'électricité solaire produite par vos panneaux photovoltaïques. Pour cela, vous pouvez acheter un kit solaire autonome, composé de panneaux solaires. L'électricité produite suffit à votre consommation. Vous alimentez votre éclairage, votre chauffage, vos appareils électroménagers et multimédias. Vous n'avez pas besoin de souscrire à un contrat d'électricité avec un fournisseur d'énergie. L'électricité que vous ne consommez pas est injectée dans le réseau.

L'AUTOCONSOMMATION AVEC REVENTE DE SURPLUS

L'autoconsommation avec revente de surplus ou autoconsommation partielle couvre une partie de vos besoins électrique. Vous complétez avec l'électricité fournie par votre fournisseur d'énergie. Cette solution est très populaire chez les particuliers. Les pics de consommation ont en effet souvent lieu tôt le matin et le soir, lorsqu'ils ne sont pas au travail. Cela coïncide malheureusement avec le moment où les panneaux solaires produisent le moins d'énergie. Ils ont un rendement maximal en pleine journée. Vous pouvez choisir de stocker le surplus d'électricité produit dans une batterie dans le cadre de l'autoconsommation avec stockage ou revendre l'énergie que vous ne consommez pas. Attention : il faut répondre à plusieurs conditions pour revendre votre électricité à un fournisseur. Votre installation doit être réalisée par un artisan Reconnu Garant de l'Environnement et afficher une puissance inférieure à 100 kWc. De plus, votre équipement doit commencer à produire de l'énergie seulement à la date de départ de votre contrat de revente d'électricité solaire.

L'AUTOCONSOMMATION AVEC STOCKAGE VIRTUEL

Vous pouvez louer un espace de stockage virtuel. Les batteries virtuelles concernent seulement les particuliers ayant un kit raccordé au réseau. Cet espace fonctionne comme le Cloud. Le surplus d'énergie produit y est mis à votre disposition et vous pouvez l'utiliser quand vous en avez besoin. C'est automatique : quand vous allumez votre appareil et que vos panneaux ne produisent pas d'énergie, vous piochez directement dans votre réserve d'électricité.

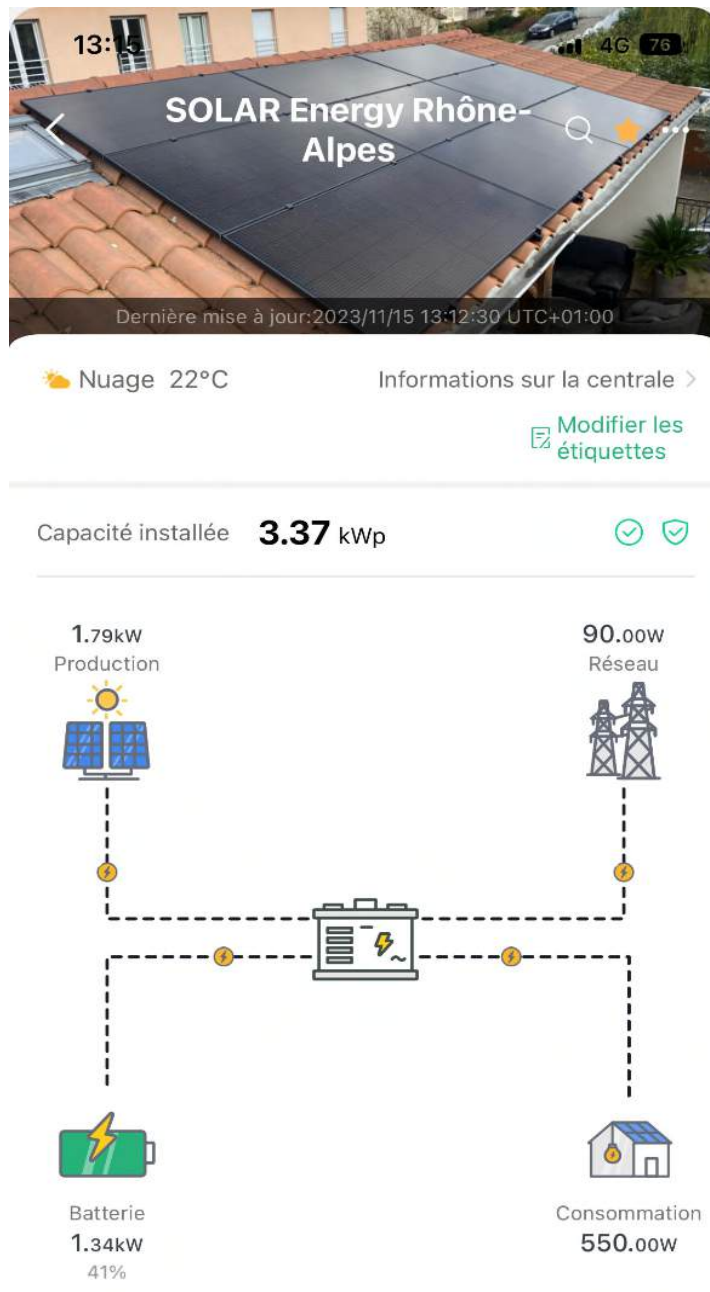


SOLAR
ENERGY
Rhône-Alpes

Les projets de production énergétique solaire

L'INSTALLATION SOLAIRE AUTONOME (AVEC STOCKAGE)

Certaines habitations ne peuvent pas être raccordées au réseau. Dans ce cas, les particuliers souhaitant utiliser l'énergie du soleil doivent opter pour un kit solaire autonome, vendu avec des batteries. Les batteries (au lithium ou au plomb) vous permettent de stocker l'électricité produite pendant la journée chez vous, puis de l'utiliser quand vous en avez besoin. Il existe de nombreux types de batteries toutes puissances, tensions et capacités de charge. Observez bien les caractéristiques techniques de chaque batterie pour choisir un appareil au fonctionnement adapté à vos besoins.





SOLAR
ENERGY
Rhône-Alpes

Optimisation de l'autoconsommation

RENTABILITE DE VOTRE INVESTISSEMENT

La rentabilité de votre installation photovoltaïque sera maximale si votre taux d'autoconsommation est à 100%.

Pourquoi ? Simplement parce que vous achetez l'électricité chez le fournisseur d'énergie à 0,22€/kwh alors que les contrats de rachat réglementés EDF OA achète votre production pour environ la moitié de ce tarif.

Est ce vraiment réaliste d'avoir un taux à 100% ? Malheureusement, non.

Un taux élevée est facilement atteignable avec une petite installation mais vous devrez acheter un complément important d'énergie.

Si votre installation est trop grande, vous aurez beaucoup d'énergie que vous ne pourrez pas stocker et que vous serez obligé de renvoyer au grid.

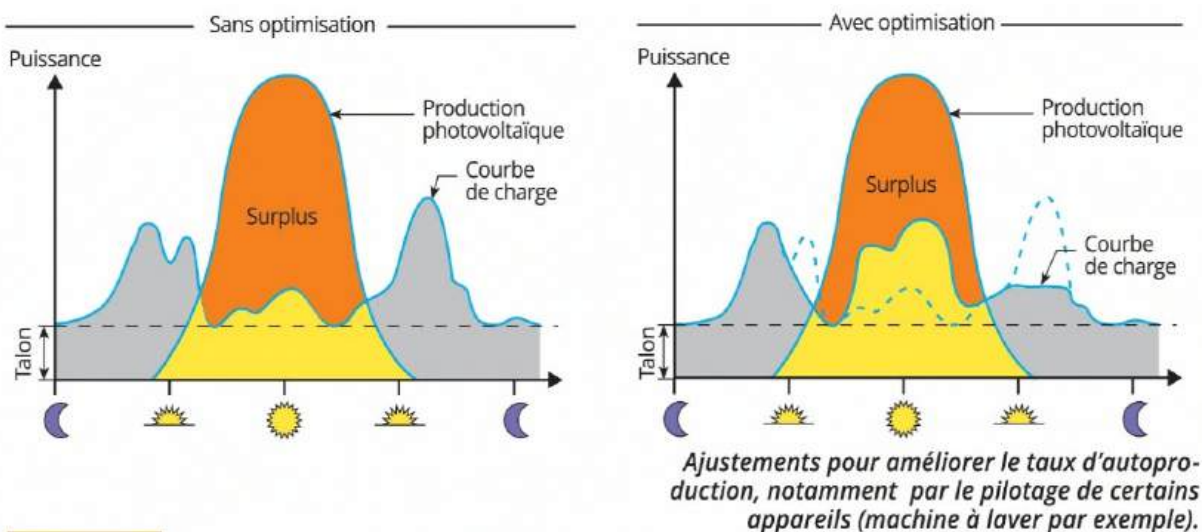
Ainsi le bon compromis sera d'adapter votre projet à vos consommations énergétiques réels. L'étude de production qui vous est présenté plus loin optimisera votre rentabilité sans sur-investir inutilement.

POURQUOI EST-CE DIFFICILE D'AVOIR UN TAUX D'AUTOCONSO ELEVE

Les panneaux solaires ne produisent pas d'électricité en continue car il faut du soleil, ainsi:

- le matin et la nuit, vous serez obligé de prendre l'énergie chez votre fournisseur
- les jours de mauvais temps, votre production sera réduite
- A l'azimut optimale, il sera possible que vous ne puissiez pas consommer toute l'énergie produite que vous serez donc obligé de renvoyer vers le grid

Voyons ci dessous l'explication en graphique



Lexique

$$\text{Taux d'autoconsommation} = \frac{\text{Production utilisée}}{\text{Production totale}} = \frac{\text{Jaune}}{\text{Orange} + \text{Jaune}}$$

$$\text{Taux d'autoproduction} = \frac{\text{Production utilisée}}{\text{Consommation totale}} = \frac{\text{Jaune}}{\text{Gris} + \text{Jaune}}$$



SOLAR
ENERGY
Rhône-Alpes

Optimisation de l'autoconsommation

OPTIMISATION DE VOTRE TAUX D'AUTOCONSOMMATION

Comme expliqué sur le graphique, il faudra changer les habitudes pour consommer un maximum de votre autoproduction.

Il reste parfois difficile de s'ajuster parfaitement à votre production. En effet, si vous produisez 3000W et que vous consommez instantanément 2500W, en allumant un nouvel appareil, vous dépasserez certainement les 3000W et vous trouverez de nouveau dans l'obligation d'acheter un complément d'énergie.

SOLAR Energy va plus loin ici que les fournisseurs traditionnelles d'installation en vous accompagnant sur des possibilités de maximiser votre taux.

SOLUTION D'OPTIMISATION DE L'AUTOCONSOMMATION

Il existe plusieurs solutions pour augmenter votre autoconsommation et ainsi améliorer votre rentabilité.

- Le changement de vos habitudes et la programmation de vos appareils ménagers en journée
 - Les routeurs solaires qui vont orienter l'énergie vers certains appareils sans dépasser votre production
 - La domotique qui va permettre de suivre et de gérer votre consommation à distance
 - Le stockage qui va permettre de stocker les surplus pour le restituer à la place de votre talon
- SOLAR Energy vous proposera différentes solutions selon vos consommations, appareils électriques et habitudes afin de vous orienter vers le meilleur choix

LA SOLUTION DE STOCKAGE

La solution de stockage n'est pas forcément rentable pour stocker tout le surplus d'énergie car les batteries sont très onéreuses, qu'il faudra un coffret de protection courant continu en plus dans l'installation et que l'onduleur devra être différent.

En revanche, l'investissement dans le stockage juste nécessaire pour effacer votre talon peut être un bon investissement, pourquoi :

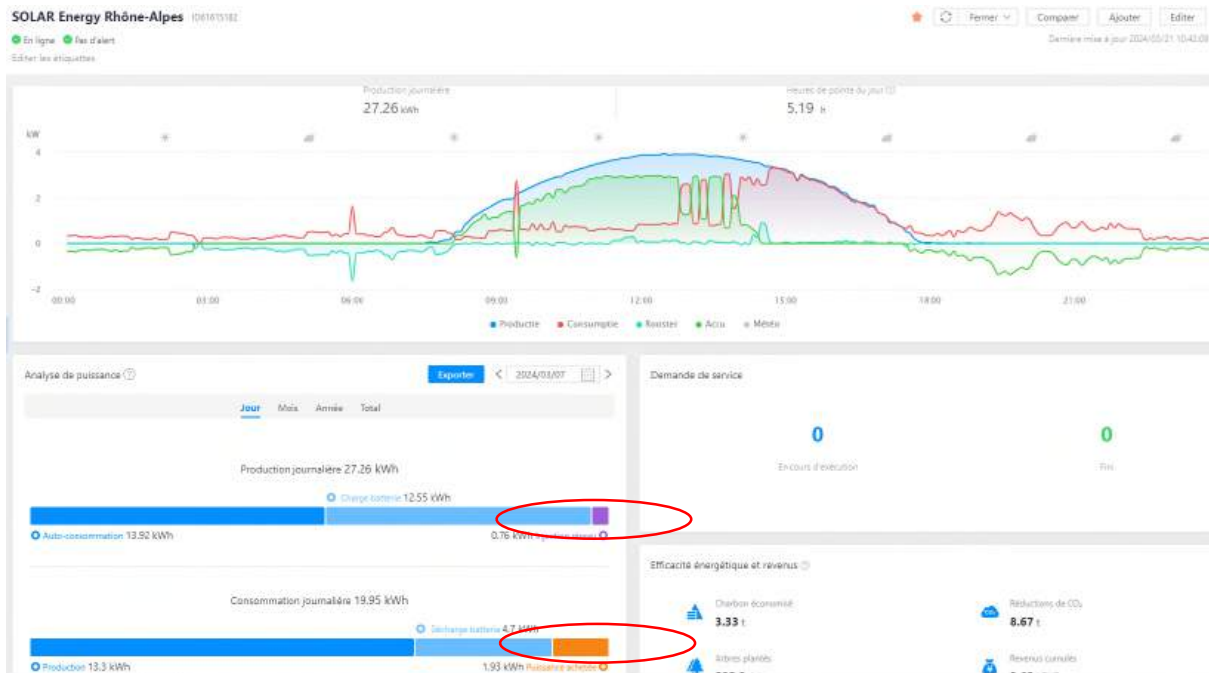
Il faut parfois seulement 2 batteries pour arriver à effacer le talon, les batteries s'amortissent ainsi sur la moitié du prix du kWh

Ce n'est pas le seul avantage, couplé avec un routeur solaire, votre production sera toujours effectuée avec un seul objectif, produire pour soutirer le moins possible du réseau. Ainsi votre surplus sera stocké dans les batteries pour être restitué lorsque les panneaux ne produisent plus d'énergie mais que vous en avez encore besoin, cela vous apporte donc du confort de vie. L'autre avantage des batteries et de ne pas être accroché à sa domotique en permanence pour affiner au plus juste votre énergie.



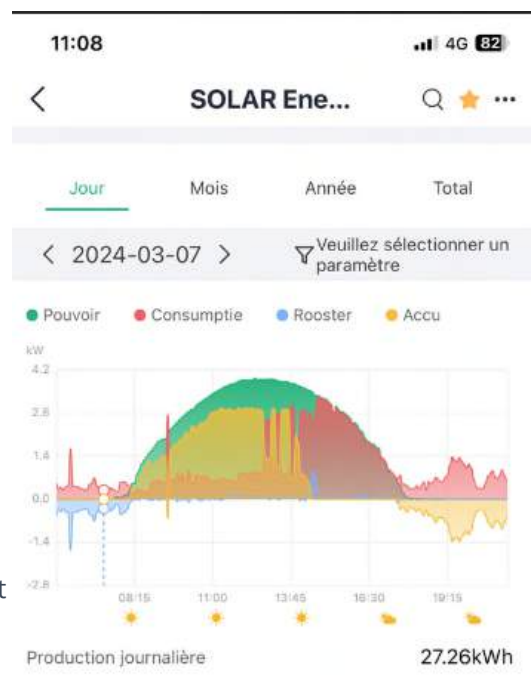
SOLAR
ENERGY
Rhône-Alpes

Optimisation de l'autoconsommation



Nous pouvons voir sur la production ci-dessus que l'installation avec batteries permet de n'avoir quasiment aucune énergie réinjectée dans le réseau 0,76kwh, le taux d'autoconsommation est ici de 97% !! Le besoin d'achat en électricité complémentaire représente lui, seulement 7%

Sur le graphique de droite:
En vert, la production solaire,
en rouge la consommation de la maison,
En jaune, le stockage batterie,
Le système ci dessus comporte un système composé de 3 batteries ainsi que d'un routeur solaire
A partir de 08h15, l'onduleur hybride charge les batteries jusqu'a 14h00 et le routeur solaire prend ensuite le relais pour chauffer l'eau du ballon
Dans cette installation, nous pouvons constater que l'énergie produite est donc récupérer en minimisant l'achat d'électricité complémentaire



3-Déclaration Préalable de Travaux



Récépissé de dépôt d'une déclaration préalable*

Madame, Monsieur,

Vous avez déposé une déclaration préalable à des travaux ou aménagements non soumis à permis. **Le délai d'instruction de votre dossier est d'UN MOIS** et, si vous ne recevez pas de réponse de l'administration dans ce délai, vous bénéficierez d'une décision de non-opposition à ces travaux ou aménagements.

→ **Toutefois, dans le mois qui suit le dépôt de votre dossier, l'administration peut vous contacter :**

- soit pour vous avertir qu'un autre délai est applicable, lorsque le code de l'urbanisme l'a prévu pour permettre les consultations nécessaires (si votre projet nécessite la consultation d'autres services...) ;
- soit pour vous indiquer qu'il manque une ou plusieurs pièces à votre dossier.

→ **Si vous recevez une telle correspondance avant la fin du mois qui suit le dépôt de votre déclaration, celle-ci remplacera le présent récépissé.**

→ **Si vous n'avez rien reçu à la fin du mois suivant le dépôt de votre déclaration, vous pourrez commencer les travaux^[1] après avoir :**

- affiché sur le terrain ce récépissé pour attester la date de dépôt ;

– installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Vous trouverez le modèle de panneau à la mairie, sur le site officiel de l'administration française : <http://www.service-public.fr> ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux.

⚠ La décision de non-opposition n'est définitive qu'en l'absence de recours ou de retrait :

- dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers devant le tribunal administratif. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu de vous en informer au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.
- dans le délai de trois mois après la date de la déclaration préalable, l'autorité compétente peut la retirer, si elle l'estime illégal. Elle est tenue de vous informer préalablement et de vous permettre de répondre à ses observations.

* Dans le cadre d'une saisine par voie électronique, le récépissé est constitué par un accusé de réception électronique.

[1] Certains travaux ne peuvent pas être commencés dès que la décision de non-opposition vous est acquise et doivent être différés : c'est le cas notamment des travaux de coupe et abattage d'arbres, des transformations de logements en un autre usage dans les communes de plus de 200 000 habitants et dans les départements de Paris, des Hauts-de-Seine, de la Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne, ou des installations classées pour la protection de l'environnement. Vous pouvez vérifier auprès de la mairie que votre projet n'entre pas dans ces cas.

Le projet ayant fait l'objet d'une déclaration n° _____,

déposée à la mairie le : ____/____/____

par : _____,

est autorisé à défaut de réponse de l'administration un mois après cette date^[2].

Les travaux ou aménagements pourront alors être exécutés après affichage sur le terrain du présent récépissé et d'un panneau décrivant le projet conforme au modèle réglementaire.

Cachet de la mairie

Délais et voies de recours

La décision de non-opposition peut faire l'objet d'un recours administratif ou d'un recours contentieux dans un délai de deux mois à compter du premier jour d'une période continue de deux mois d'affichage sur le terrain d'un panneau décrivant le projet et visible de la voie publique (article R. 600-2 du code de l'urbanisme).

L'auteur du recours est tenu, à peine d'irrecevabilité, de notifier copie de celui-ci à l'auteur de la décision et au bénéficiaire de la non-opposition (article R. 600-1 du code de l'urbanisme).

La décision de non-opposition est délivrée sous réserve du droit des tiers : Elle vérifie la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Elle ne vérifie pas si le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si la déclaration préalable respecte les règles d'urbanisme.

[2] Le maire ou le préfet en délivre certificat sur simple demande.

Déclaration préalable à la réalisation de constructions et travaux non soumis à permis de construire portant sur une maison individuelle et/ou ses annexes

Ce document est émis par le ministère en charge de l'urbanisme.

Pour les déclarations portant sur un lotissement ou une division foncière non soumis à permis d'aménager, veuillez utiliser le formulaire cerfa n° 13702.

Pour les déclarations portant sur d'autres constructions et travaux non soumis à permis de construire, veuillez utiliser le formulaire cerfa n° 13404.

-  Depuis le 1^{er} janvier 2022, vous pouvez déposer votre demande par voie dématérialisée selon les modalités définies par la commune compétente pour la recevoir.

Depuis le 1^{er} septembre 2022, de nouvelles modalités de gestion des taxes d'urbanisme sont applicables. Sauf cas particuliers, pour toute demande d'autorisation d'urbanisme déposée à compter de cette date, une déclaration devra être effectuée auprès des services fiscaux, dans les 90 jours suivant l'achèvement de la construction (au sens de l'article 1406 du CGI), sur l'espace sécurisé du site www.impots.gouv.fr via le service « Gérer mes biens immobiliers ».

Ce formulaire peut se remplir facilement sur ordinateur avec un lecteur pdf.

Vous devez utiliser ce formulaire si :

- vous réalisez des travaux sur une maison individuelle (extension, modification de l'aspect extérieur, ravalement de façade...).
- vous construisez une annexe à votre habitation (piscine, abri de jardin, garage...).
- vous édifiez une clôture.

Pour savoir précisément à quelle(s) formalité(s) est soumis votre projet, vous pouvez vous reporter à la notice explicative ou vous renseigner auprès de la mairie du lieu de votre projet ou vous rendre sur le service en ligne Assistance aux demandes d'autorisations d'urbanisme (AD'AU) disponible sur www.service-public.fr

Cadre réservé à la mairie du lieu du projet

D	P														
		Dpt			Commune			Année			N° de dossier				

La présente demande a été reçue à la mairie

le

Cachet de la mairie et signature du receveur

Dossier transmis :

- ☐ à l'Architecte des Bâtiments de France
☐ au Directeur du Parc National

1 Identité du déclarant^[1]

 Le déclarant indiqué dans le cadre ci-dessous pourra réaliser les travaux ou les **constructions** en l'absence d'opposition. Il sera redevable des taxes d'urbanisme le cas échéant. Dans le cas de déclarants multiples, chacun des déclarants, à partir du deuxième, doit remplir la fiche complémentaire « Autres demandeurs ». Les décisions prises par l'administration seront notifiées au déclarant indiqué ci-dessous. Une copie sera adressée aux autres déclarants, qui seront co-titulaires de la décision de non-opposition et solidairement responsables du paiement des taxes.

1.1 Vous êtes un particulier

☐ Madame ☒ Monsieur

Nom

MARCON

Prénom

Denis

[1] Vous pouvez déposer une déclaration si vous êtes dans un des quatre cas suivants : vous êtes propriétaire du terrain ou mandataire du ou des propriétaires ; vous avez l'autorisation du ou des propriétaires ; vous êtes co-indivisaire du terrain en indivision ou son mandataire ; vous avez qualité pour bénéficier de l'expropriation du terrain pour cause d'utilité publique.

Date et lieu de naissance : Date : 2 5 / 1 1 / 1 9 6 9

Commune : CONDRIEU

Département : 0 6 9 Pays : FRANCE

1.2 Vous êtes une personne morale

Dénomination

Raison sociale

N° SIRET

Type de société (SA, SCI...)

Représentant de la personne morale : ☐ Madame ☐ Monsieur

Nom

Prénom

2 Coordonnées du déclarant

Adresse : Numéro : 564 Voie : rue pré MARGOT

Lieu-dit :

Localité : Saint Clair-du-Rhône

Code postal : 3 8 3 7 0 BP : Cedex :

Téléphone : 0 6 5 0 2 2 9 6 5 9 Indicatif pour le pays étranger :

Adresse électronique :

marcon.denis @neuf.fr

Si le déclarant habite à l'étranger :

Pays :

Division territoriale :

☒ J'accepte de recevoir à l'adresse électronique communiquée les réponses de l'administration et notamment par lettre recommandée électronique ou par un autre procédé électronique équivalent les documents habituellement notifiés par lettre recommandée avec accusé de réception.

2Bis Identité et coordonnées d'une personne autre que le(s) déclarant(s)^[2]

 Si vous souhaitez que les réponses de l'administration (autres que les décisions) soient adressées à une autre personne, veuillez préciser son nom et ses coordonnées.

Pour un particulier : ☐ Madame ☐ Monsieur

Nom

Prénom

Pour une personne morale :

Dénomination

Raison sociale

SOLAR Energy

N° SIRET

Type de société (SA, SCI...)

9 3 2 9 1 3 5 7 7 SASU

Représentant de la personne morale : ☐ Madame ☒ Monsieur

Nom

Prénom

MAUVAIS

Dominique

Adresse : Numéro : 12 Voie : impasse du village

Lieu-dit :

Localité : TERNAY

Code postal : 6 9 3 6 0 BP : Cedex :

^[2] J'ai pris bonne note que ces informations doivent être communiquées avec l'accord de la personne concernée. Elles feront l'objet d'un traitement de données dans le cas de cette déclaration.

Si cette personne habite à l'étranger :

Pays : Division territoriale :
Téléphone : 0 6 0 2 5 2 3 6 4 9 Indicatif pour le pays étranger :
Adresse électronique :
 dom.mauvais @free.fr

3 Le terrain

i Les informations et plans (voir liste des pièces à joindre) que vous fournissez doivent permettre à l'administration de localiser précisément le (ou les) terrain(s) concerné(s) par votre projet.
Le terrain est constitué de l'ensemble des parcelles cadastrales d'un seul tenant appartenant à un même propriétaire.

Adresse du (ou des) terrain(s)

Numéro : 564 Voie : Rue de pré-MARGOT
Lieu-dit :
Localité : Saint Clair-du-Rhône
Code postal : 3 8 3 7 0

Références cadastrales :

i Si votre projet porte sur plusieurs parcelles cadastrales, veuillez renseigner la fiche complémentaire page 5.

Préfixe : 0 0 0 Section : A C Numéro : 1 2 9 6 Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : 876

Si ce terrain est situé dans un lotissement, cochez cette case ☐

i Cette donnée, qui est facultative, peut toutefois vous permettre de faire valoir des droits à construire ou de bénéficier d'impositions plus favorables.

4 Le projet

4.1 Nature de votre projet (cochez la ou les cases correspondantes)

☐ Nouvelle construction

Type d'annexe créée : ☐ Piscine ☐ Garage ☐ Véranda ☐ Abri de jardin

Autre (précisez) :

☒ Travaux sur une construction existante

☐ Extension ☐ Surélévation ☐ Création de niveaux supplémentaires

Autre (précisez) : Pose de 18 panneaux photovoltaïques

☐ Clôture

Courte description de votre projet (facultatif) :

Mise en place d'une installation photovoltaïque comprenant 18 panneaux solaires sur 4 toitures différentes.

Votre projet concerne : ☒ votre résidence principale ☐ votre résidence secondaire

[5] En cas de besoin, vous pouvez vous renseigner auprès de la mairie.

4.2 Surfaces de plancher

i Vous pouvez vous aider de la fiche d'aide pour le calcul des surfaces)

Si votre projet modifie la surface de plancher, indiquez :

- la surface de plancher existante :
- la surface de plancher créée :
- la surface de plancher supprimée :

5 Informations pour l'application d'une législation connexe

Indiquez si votre projet :

- ☐ déroge à certaines règles de construction et met en œuvre une solution d'effet équivalent au titre de l'ordonnance n° 2018-937 du 30 octobre 2018 visant à faciliter la réalisation de projets de construction et à favoriser l'innovation
- ☐ relève de l'article L.632-2-1 du code du patrimoine (avis simple de l'architecte des Bâtiments de France pour les antennes-relais et les opérations liées au traitement de l'habitat indigne)
- ☐ a déjà fait l'objet d'une demande d'autorisation ou d'une déclaration au titre d'une autre législation que celle du code de l'urbanisme

Précisez laquelle :

- ☐ est soumis à une obligation de raccordement à un réseau de chaleur et de froid prévue à l'article L.712-3 du code de l'énergie

Indiquez si votre projet se situe dans les périmètres de protection suivants :

i Informations complémentaires

- ☐ se situe dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable
- ☐ se situe dans les abords d'un monument historique

8 Engagement du déclarant

J'atteste avoir qualité pour faire cette déclaration préalable. Je certifie exacts les renseignements fournis. J'ai pris connaissance des règles générales de construction prévues par le code de la construction et de l'habitation.

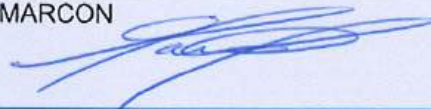
Je suis informé (e) qu'une déclaration devra être effectuée auprès des services fiscaux dans les 90

à Saint-Clair du Rhône

Le 1 9 / 0 9 / 2 0 2 4

jours suivant l'achèvement des travaux (au sens de l'article 1406 du CGI) pour le calcul des impôts directs locaux et des taxes d'urbanisme, sur l'espace sécurisé du site www.impots.gouv.fr via le service « Gérer mes biens immobiliers ».

Denis MARCON



Signature du (des) déclarant(s)

▲ Dans le cadre d'une saisine par voie papier

Votre déclaration doit être établie en deux exemplaires signés et doit être déposée à la mairie du lieu du projet.

Vous devrez produire :

- un exemplaire signé supplémentaire, si votre projet se situe dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou se voit appliquer une autre protection au titre des monuments historiques ;

- un exemplaire signé supplémentaire, si votre projet se situe dans un site classé, un site inscrit ou une réserve naturelle ;
- deux exemplaires signés supplémentaires, si votre projet se situe dans un cœur de parc national.

Références cadastrales : fiche complémentaire

i Si votre projet porte sur plusieurs parcelles cadastrales, veuillez indiquer pour chaque parcelle cadastrale sa superficie ainsi que la superficie totale du terrain.

Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Superficie totale du terrain (en m²) :

Traitements des données à caractère personnel

Conformément au Règlement (UE) 2016/679 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation des données et de la loi

n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés modifiée, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification.

1 Traitement des données à des fins d'instruction de la demande d'autorisation

Le responsable de traitement est la commune de dépôt de votre dossier. Les données recueillies seront transmises aux services compétents pour l'instruction de votre demande. Pour toute information, question ou exercice de vos droits portant sur la collecte et le traitement de vos données à des fins d'instruction,

veuillez prendre contact avec la mairie du lieu de dépôt de votre dossier. Dans le cas où votre demande relèverait de la compétence de l'État, vous pouvez exercer vos droits auprès du délégué à la protection des données (DPD) du ministère en charge de l'urbanisme.

2 Traitements à des fins de mise en œuvre et de suivi des politiques publiques basées sur la construction neuve et de statistiques

Vos données à caractère personnel sont traitées automatiquement par le Service des données et études statistiques (SDES), service statistique ministériel de l'énergie, du logement, du transport et de l'environnement rattaché au Ministère chargé de l'urbanisme, à des fins de mise en œuvre et de suivi des politiques publiques basées sur la construction neuve et de statistiques sur le fondement des articles R. 423-75 à R. 423-79 du code de l'urbanisme.

Pour toute information complémentaire, vous devez vous reporter à l'arrêté du 16 mars 2021 relatif au traitement automatisé des données d'urbanisme énumérées à l'article R. 423-76 du code de l'urbanisme dénommé « SITADEL » au ministère chargé de l'urbanisme, présent sur le site Légifrance à l'adresse suivante* .

Vous pouvez exercer vos droits auprès du délégué à la protection des données (DPD) du MTE et du MCTRCT :

- à l'adresse suivante :

rgpd.bacs.sdes.cgdd@developpement-durable.gouv.fr ou dpd.daj.sg@developpement-durable.gouv.fr

- ou par courrier (avec copie de votre pièce d'identité en cas d'exercice de vos droits) à l'adresse suivante :

Ministère chargé de l'urbanisme

À l'attention du Délégué à la protection des données
SG/DAJ/AJAG1-2
La Grande Arche paroi sud
92055 La Défense cedex

Si vous estimez que vos droits ne sont pas respectés, vous pouvez faire une réclamation auprès de la Commission Nationale Informatique et Libertés (CNIL), par courrier :

À l'attention du délégué à la protection des données
3 Place de Fontenoy
TSA 80715
75334 Paris Cedex 07

* <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043279929>

Bordereau de dépôt des pièces jointes à une déclaration préalable

Constructions et travaux non soumis à permis de construire portant sur une maison individuelle et/ou ses annexes

- ❶ Cochez les cases correspondant aux pièces jointes à votre déclaration et reportez le numéro correspondant sur la pièce jointe.
- Pour toute précision sur le contenu exact des pièces à joindre à votre déclaration, vous pouvez vous référer à la notice explicative jointe et vous renseigner auprès de la mairie ou du service départemental de l'État chargé de l'urbanisme.

Cette liste est exhaustive et aucune autre pièce ne peut vous être demandée

Dans le cadre d'une saisine par voie papier, vous devez fournir deux dossiers complets dans le cas général. Des exemplaires supplémentaires du dossier complet sont parfois nécessaires si votre projet est situé dans un secteur protégé (monument historique, site, réserve naturelle, parc national...)^[4].

Chaque dossier doit comprendre un exemplaire du formulaire de déclaration accompagné des pièces nécessaires à l'instruction de votre demande, parmi celles énumérées ci-dessous [Art. R. 423-2a) du code de l'urbanisme]. En outre, deux exemplaires supplémentaires des pièces DP1, DP2 et DP3 doivent être fournis, quand ces pièces sont nécessaires à l'instruction de votre demande, afin d'être envoyés à d'autres services pour consultation et avis [Art. A.431-9 du code de l'urbanisme].

⚠ Toutes les pièces ne sont pas à joindre systématiquement pour tout projet soumis à déclaration préalable. Seule la pièce DP1 (plan de situation) est à joindre obligatoirement, dans tous les cas.

1 Pièces obligatoires pour tous les dossiers

Pièce	Nombre d'exemplaires à fournir uniquement dans le cadre d'une saisine par voie papier
☒ DP1. Un plan de situation du terrain [Art. R. 431-36 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier + 2 exemplaires supplémentaires

2 Pièces complémentaires à joindre selon la nature de votre projet

Pièce	Nombre d'exemplaires à fournir uniquement dans le cadre d'une saisine par voie papier
☒ DP2. Un plan de masse coté dans les 3 dimensions [Art. R. 431-36 b) du code de l'urbanisme]. À fournir si votre projet crée une construction ou modifie le volume d'une construction existante (exemples : véranda, abri de jardin...)	1 exemplaire par dossier + 2 exemplaires supplémentaires
☐ DP3. Un plan en coupe précisant l'implantation de la construction par rapport au profil du terrain [Art. R. 431-10 b) du code de l'urbanisme]. À fournir si votre projet modifie le profil du terrain (exemple : piscine enterrée...)	1 exemplaire par dossier + 2 exemplaires supplémentaires

[4] Vous pouvez vous renseigner auprès de la mairie.

☒ DP4. Un plan des façades et des toitures [Art. R. 431-10a) du code de l'urbanisme]. À fournir si votre projet les modifie (exemple : pose d'une fenêtre de toit, création d'une porte...). Inutile pour un simple ravalement de façade.	1 exemplaire par dossier
☒ DP5. Une représentation de l'aspect extérieur de la construction faisant apparaître les modifications projetées [Art. R. 431-36c) du code de l'urbanisme]. À fournir uniquement si la pièce DP4 est insuffisante pour montrer la modification envisagée.	1 exemplaire par dossier

3 Pièces à joindre si vous créez ou modifiez une construction visible depuis l'espace public ou si votre projet se situe dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou dans les abords des monuments historiques

 En dehors de ces périmètres de protection, ces pièces doivent, par exemple, être fournies pour une piscine couverte ou une véranda qui sera visible depuis la rue mais elles ne sont pas utiles, par exemple, pour une piscine non couverte qui ne se verra pas depuis l'espace public.

Pièce	Nombre d'exemplaires à fournir uniquement dans le cadre d'une saisine par voie papier
☐ DP6. Un document graphique permettant d'apprécier l'insertion du projet de construction dans son environnement [Art. R. 431-10 c du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☒ DP7. Une photographie permettant de situer le terrain dans l'environnement proche [Art. R. 431-10 d) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire original par dossier
☒ DP8. Une photographie permettant de situer le terrain dans le paysage lointain, sauf si vous justifiez qu'aucune photographie de loin n'est possible [Art. R. 431-10 d) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire original par dossier
☐ DP8-1. Une note précisant la nature de la ou des dérogations demandées et justifiant du respect des objectifs et des conditions fixées aux articles L. 151-29-1 L. 152-5, L. 152-5-1 et L. 152-6 du code de l'urbanisme pour chacune des dérogations demandées. [Art. R. 431-31-2 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

4 Pièces complémentaires à joindre selon la situation de votre projet

Pièce	Nombre d'exemplaires à fournir uniquement dans le cadre d'une saisine par voie papier
Si votre projet porte sur des travaux nécessaires à la réalisation d'une opération de restauration immobilière ou sur un immeuble inscrit au titre des monuments historiques, sur un immeuble situé dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou abords des monuments historiques ou dans un cœur de parc national :	
☒ DP11. Une notice faisant apparaître les matériaux utilisés et les modalités d'exécution des travaux [Art. R. 431-14, R. 431-14-1 et R. 441-8-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans un cœur de parc national :	
☐ DP11-1. Le dossier prévu au II de l'article R. 331-19 du code de l'environnement [Art. R. 431-14-1 et R. 441-8-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est soumis à l'obligation de réaliser une étude d'impact :	
☐ DP11-1-1. L'étude d'impact ou la décision de dispense d'une telle étude [Art. R. 431-16 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ DP11-1-2. L'étude d'impact actualisée ainsi que les avis de l'autorité environnementale, des collectivités territoriales et leurs groupements intéressés par le projet [Art. R. 431-16 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet doit faire l'objet d'une évaluation de ses incidences sur un site Natura 2000 en application de l'article L. 414-4 du code de l'environnement :	
☐ DP11-2. Le dossier d'évaluation des incidences prévu à l'Art. R. 414-23 du code de l'environnement ou l'étude d'impact en tenant lieu [Art. R. 431-16 c) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si vous demandez une dérogation aux règles de gabarit en cas de PLU en justifiant que vous faites preuve d'exemplarité énergétique ou environnementale :	
☐ DP12-1. Un document prévu aux articles R. 171-1 à R.171-5 du code de la construction et de l'habitation attestant que la construction fait preuve d'exemplarité énergétique ou d'exemplarité environnementale ou est à énergie positive selon les critères définis par ces dispositions [Art. R. 431-18 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ DP12-2. Un document par lequel le demandeur s'engage à installer des dispositifs conformes aux dispositions de l'arrêté prévu au 2° de l'article R. 111-23 [Art. R. 431-18-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est accompagné d'une demande de dérogation à une ou plusieurs règles du plan local d'urbanisme ou du document en tenant lieu pour réaliser des travaux nécessaires à l'accessibilité des personnes handicapées à un logement existant :	
☐ DP14. Une note précisant la nature des travaux pour lesquels une dérogation est sollicitée et justifiant que ces travaux sont nécessaires pour permettre l'accessibilité du logement à des personnes handicapées [Art. R. 431-31 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est subordonné à une servitude dite « de cours communes » :	
☐ DP15. Une copie du contrat ou de la décision judiciaire relatif à l'institution de ces servitudes [Art. R. 431-32 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est subordonné à un transfert des possibilités de construction :	
☐ DP16. Une copie du contrat ayant procédé au transfert des possibilités de construction résultant du coefficient d'occupation des sols [Art. R. 431-33 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte, dans un Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (PSMV), sur des travaux susceptibles de modifier l'état des éléments d'architecture et de décoration, immeubles par nature ou effets mobiliers attachés à perpétuelle demeure au sens des articles 524 et 525 du code civil ou s'il porte, dans un PSMV mis à l'étude, sur des travaux susceptibles de modifier les parties intérieures du bâti :	
☐ DP17. Un document graphique faisant apparaître l'état initial et l'état futur de chacun des éléments ou parties faisant l'objet de travaux [Art. R. 431-37 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans un périmètre de projet urbain partenarial (PUP) :	
☐ DP22. L'extrait de la convention précisant le lieu du projet urbain partenarial et la durée d'exonération de la taxe d'aménagement [Art. R. 431-23-2 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet nécessite un agrément :	
☐ DP23. La copie de l'agrément [Art. R. 431-16 g) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet déroge à certaines règles de construction et met en œuvre une solution d'effet équivalent :	
☐ DP24. L'attestation montrant le caractère équivalent des résultats obtenus par les moyens mis en œuvre, ainsi que leur caractère innovant [Art. 5 de l'ordonnance n° 2018-937 du 30 octobre 2018 visant à faciliter la réalisation de projets de construction et à favoriser l'innovation]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans une zone réglementée dans le cadre de travaux conduisant à la création de locaux à usage d'habitation dans un immeuble existant :	
☐ DP25. Le dossier de demande d'autorisation de travaux [Art. L. 126-20 et L. 183-14 du code de la construction et de l'habitation et arrêté du 8 décembre 2016 relatif aux modalités de constitution du dossier de demande d'autorisation de travaux conduisant à la création de locaux à usage d'habitation dans un immeuble existant]	3 exemplaires du dossier spécifique + 1 exemplaire supplémentaire si l'avis ou l'accord est requis de l'autorité compétente dans le domaine de l'architecture et du patrimoine ou de l'architecte des Bâtiments de France

Notice d'information pour les demandes de permis de construire, permis d'aménager, permis de démolir et déclaration préalable

Articles L.421-1 et suivants ; R.421-1 et suivants du code de l'urbanisme

1 Quel formulaire devez-vous utiliser pour être autorisé à réaliser votre projet ?

Il existe trois permis :

- le **permis de construire** ;
- le **permis d'aménager** ;
- le **permis de démolir**.

Selon la nature, l'importance et la localisation des travaux ou aménagements, votre projet pourra soit :

- être précédé du dépôt d'une autorisation (permis de construire, permis d'aménager, permis de démolir) ;
- être précédé du dépôt d'une déclaration préalable ;
- n'être soumis à aucune formalité au titre du Code de l'urbanisme avec l'obligation cependant pour ces projets de respecter les règles d'urbanisme.

La nature de votre projet déterminera le formulaire à remplir : les renseignements à fournir et les pièces à joindre à votre demande sont différents en fonction des caractéristiques de votre projet.

Le permis d'aménager et le permis de construire font l'objet d'un formulaire commun. Les renseignements à fournir et les pièces à joindre à la demande sont différents en fonction de la nature du projet.

Si votre projet comprend à la fois des aménagements, des constructions et des démolitions, vous pouvez choisir de demander un seul permis et utiliser un seul formulaire.

Une notice explicative détaillée est disponible sur le site officiel de l'administration française (<http://www.service-public.fr>).

→ **Le formulaire de demande de permis d'aménager et de construire** peut être utilisé pour tous types de travaux ou d'aménagements.

Si votre projet nécessite en plus d'effectuer des démolitions soumises à permis de démolir et/ou des constructions, vous pouvez en faire la demande avec ce formulaire.

 **Les pièces à joindre seront différentes en fonction de la nature du projet.**

→ **Le formulaire de demande de permis de construire pour une maison individuelle** doit être utilisé pour les projets de construction d'une seule maison individuelle d'habitation et de ses annexes (garages...) ou pour tous travaux sur une maison individuelle existante.

Si votre projet nécessite en plus d'effectuer des démolitions soumises à permis de démolir, vous pouvez en faire la demande avec ce formulaire.

→ **Le formulaire de permis de démolir** (cerfa n° 13405) doit être utilisé pour les projets de démolition totale ou partielle d'une construction protégée ou située dans un secteur protégé ou lorsque le conseil municipal du lieu où se situe le projet a institué cette obligation. Lorsque ces démolitions dépendent d'un projet de construction ou d'aménagement, le formulaire de demande de permis d'aménager et de construire permettent également de demander l'autorisation de démolir.

→ **Le formulaire de déclaration préalable** doit être utilisé pour déclarer des aménagements, des constructions ou des travaux non soumis à permis. Lorsque votre projet concerne une maison individuelle existante, vous devez utiliser le formulaire de déclaration préalable à la réalisation de constructions et travaux non soumis à permis de construire portant sur une maison individuelle et/ou ses annexes.

Lorsque votre projet concerne la création d'un lotissement non soumis à permis d'aménager ou une division foncière soumise à contrôle par la commune, vous devez utiliser le formulaire de déclaration préalable pour les lotissements et autres divisions foncières non soumis à permis d'aménager.

2 Informations utiles

→ Qui peut déposer une demande ?

• En application de l'article R. 423-1 du code de l'urbanisme, vous pouvez déposer une demande si vous déclarez que vous êtes dans l'une des quatre situations suivantes :

- vous êtes propriétaire du terrain ou mandataire du ou des propriétaires ;
- vous avez l'autorisation du ou des propriétaires ;
- vous êtes co-indivisaire du terrain en indivision ou son mandataire ;
- vous avez qualité pour bénéficier de l'expropriation du terrain pour cause d'utilité publique.

Si vous êtes titulaire d'une autorisation d'urbanisme, vous serez redevable, le cas échéant, de la taxe d'aménagement.

→ Recours à l'architecte

En principe vous devez faire appel à un architecte pour établir votre projet de construction. Cependant, vous n'êtes pas obligé de recourir à un architecte si vous êtes un particulier, une exploitation agricole ou une coopérative d'utilisation de matériel agricole (CUMA) et que vous déclarez vouloir édifier ou modifier pour vous-même :

- une construction à usage autre qu'agricole dont la surface de plancher n'excède pas 150 m² ;
- une extension de construction à usage autre qu'agricole dont la surface de plancher cumulée à la surface de plancher existante, n'excède pas 150 m² ;
- une construction à usage agricole ou une construction nécessaire au stockage et à l'entretien de matériel agricole par les CUMA dont ni la surface de plancher, ni l'emprise au sol ne dépasse pas 800 m² ;
- des serres de production dont le pied-droit a une hauteur inférieure à 4 mètres et dont la surface de plancher et l'emprise au sol n'excèdent pas 2000 m².

Lorsque le recours à l'architecte est obligatoire pour établir le projet architectural faisant l'objet de la demande, celui-ci doit comporter la signature de tous les architectes qui ont contribué à son élaboration (loi n° 77-2 du 3 janvier 1977 sur l'architecture). Un demandeur d'un permis d'aménager portant sur un lotissement doit faire appel aux compétences nécessaires en matière d'architecture, d'urbanisme et de paysage pour établir le projet architectural, paysager et environnemental (PAPE).

Au-dessus d'un seuil de surface de terrain

à aménager de 2 500 m², un architecte, au sens de l'article 9 de la loi n° 77-2 du 3 janvier 1977 sur l'architecture ou un paysagiste-concepteur au sens de l'article 174 de la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages devra obligatoirement participer à l'élaboration du PAPE.

3 Modalités pratiques

→ Comment constituer le dossier de demande ?

Pour que votre dossier soit complet, le formulaire doit être soigneusement rempli. Le dossier doit comporter les pièces figurant dans le bordereau de remise. Le numéro de chaque pièce figurant dans le bordereau de remise doit être reporté sur la pièce correspondante.

Si vous oubliez des pièces ou si les informations nécessaires à l'examen de votre demande ne sont pas présentes, l'instruction de votre dossier ne pourra pas débuter.

Une notice explicative détaillée est disponible sur le site officiel de l'administration française (<http://www.service-public.fr>). Elle vous aidera à constituer votre dossier et à déterminer le contenu de chaque pièce à joindre.

⚠ Votre dossier sera examiné sur la foi des déclarations et des documents que vous fournissez. En cas de fausse déclaration, vous vous exposez à une annulation de la décision et à des sanctions pénales.

→ Combien d'exemplaires faut-il fournir dans le cadre d'une saisine par voie papier ?

Pour les demandes de permis, vous devez fournir quatre exemplaires de la demande et du dossier qui l'accompagne. Pour la déclaration préalable, vous devez fournir deux exemplaires de la demande et du dossier qui l'accompagne.

⚠ Des exemplaires supplémentaires sont parfois nécessaires si vos travaux ou aménagements sont situés dans un secteur protégé (monument historique, site, réserve naturelle, parc national), font l'objet d'une demande de dérogation au code de la construction et de l'habitation, ou sont soumis à une autorisation d'exploitation commerciale.

⚠ Certaines pièces sont demandées en nombre plus important parce qu'elles seront envoyées à d'autres services pour consultation et avis.

→ Où déposer la demande ou la déclaration par voie papier ?

La demande ou la déclaration doit être adressée par pli recommandé avec demande d'avis de réception ou déposée à la mairie de la commune où se situe le terrain. Le récépissé qui vous sera remis vous précisera les délais d'instruction.

→ Comment déposer ma demande ou ma déclaration par voie électronique ?

À compter du 1^{er} janvier 2022, toutes les communes doivent être en mesure de recevoir les demandes d'autorisation d'urbanisme de manière dématérialisée. Vous pouvez vous rapprocher ou consulter le site internet de la commune compétente pour recevoir votre demande afin de connaître les modalités de saisine par voie électronique qu'elle aura retenues. Pour vous aider à compléter votre dossier, vous pouvez également utiliser le service en ligne d'assistance aux demandes d'autorisation d'urbanisme (AD'AU) disponible sur service-public.fr. Celui-ci permet la constitution de votre dossier de manière dématérialisée et d'être guidé dans votre démarche (rubriques à renseigner et justificatifs à produire). Lorsque la commune compétente pour recevoir votre demande s'est raccordée à l'outil, votre dossier pourra également lui être transmis automatiquement.

→ Quand sera donnée la réponse ?

Le délai d'instruction est de :

- 3 mois pour les demandes de permis de construire ou d'aménager ;
- 2 mois pour les demandes de permis de construire une maison individuelle et pour les demandes de permis de démolir ;
- 1 mois pour les déclarations préalables.

⚠ Dans certains cas (monument historique, parc national, établissement recevant du public...), le délai d'instruction est majoré, vous en serez alors informé dans le mois qui suit le dépôt de votre demande en mairie.

4 Informations complémentaires

Si vous avez un doute sur la situation de votre terrain ou sur le régime (permis ou déclaration) auquel doit être soumis votre projet, vous pouvez demander conseil à la mairie du lieu du dépôt de la demande.

Vous pouvez obtenir des renseignements et remplir les formulaires en ligne sur le site officiel de l'administration française ([http:// www.service-public.fr](http://www.service-public.fr)).

5 Taxes d'urbanisme

Il est rappelé que les opérations d'aménagement, de construction, de reconstruction et d'agrandissement des bâtiments, installations ou aménagements de toute nature soumises à un régime d'autorisation en vertu du code de l'urbanisme donnent lieu au paiement de la taxe d'aménagement et éventuellement de la part « logement » de la redevance d'archéologie préventive.

Pour les autorisations d'urbanisme dont la demande d'autorisation initiale a été déposée avant le 1^{er} septembre 2022 ainsi que les demandes d'autorisations modificatives ou de transfert d'un permis délivré en cours de validité déposées après cette date mais se rapportant à une demande d'autorisation initiale déposée avant le 1^{er} septembre 2022, ces taxes sont mentionnées à l'article L331-1 du code de l'urbanisme (taxe d'aménagement) et à l'article L524-4 du code du patrimoine (redevance d'archéologie préventive). La déclaration des éléments nécessaires au calcul de ces taxes doit être complétée et jointe au dossier de demande d'autorisation. Le paiement interviendra à l'appui des titres de perception qui vous seront adressés 12 mois après la délivrance de votre autorisation. À noter que la taxe d'aménagement est payable en deux fois (12 et 24 mois après la délivrance de l'autorisation) lorsque son montant dépasse 1 500 euros.

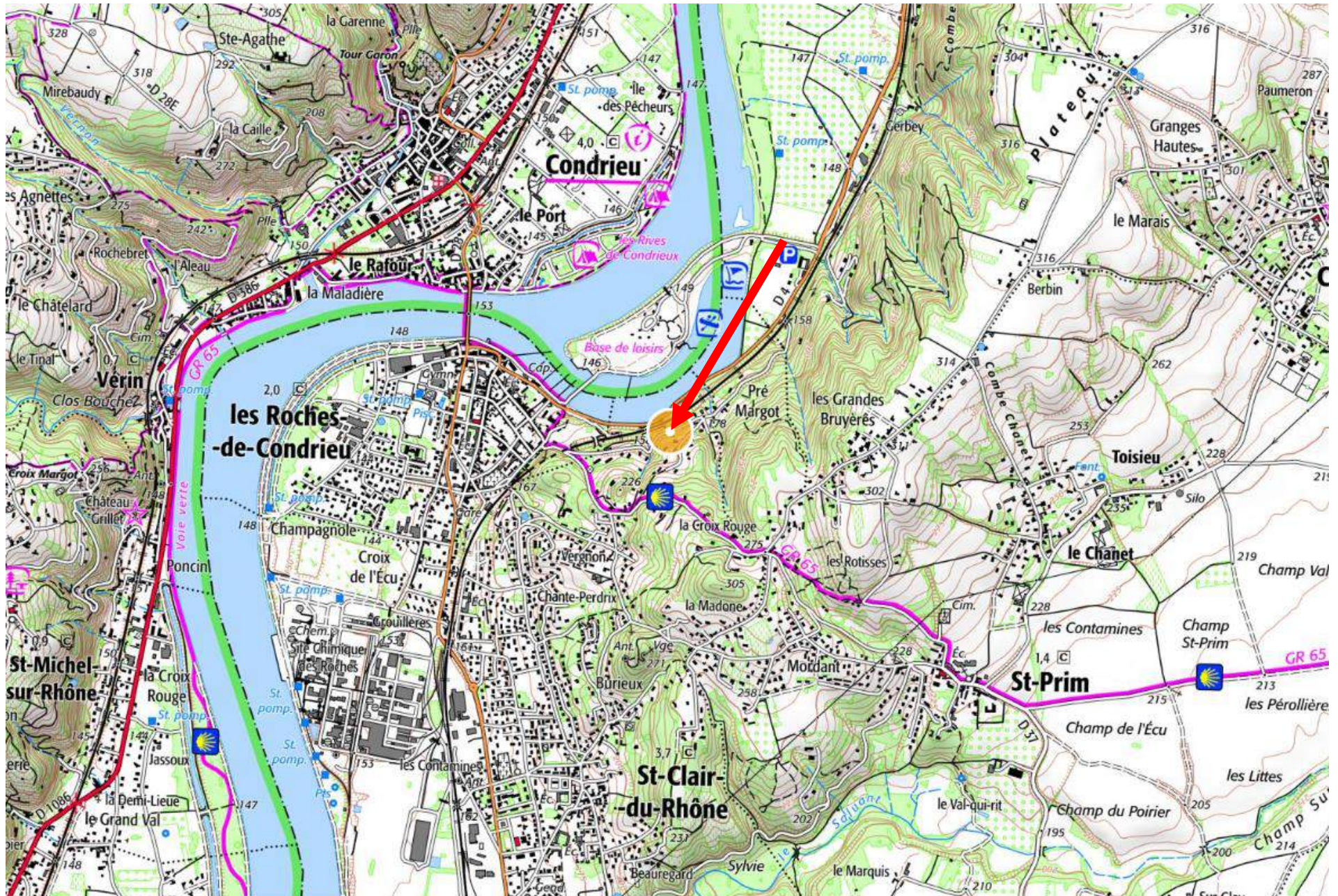
Pour les autorisations d'urbanisme dont la demande d'autorisation initiale est déposée à compter du 1^{er} septembre 2022, ces taxes sont mentionnées à l'article 1635 quater A du code général des impôts (taxe d'aménagement) et à l'article 235 ter ZG du même code (redevance d'archéologie préventive). La souscription d'une déclaration en ligne via votre espace « Gérer mes biens immobiliers » accessible depuis votre espace sécurisé sur le site www.impots.gouv.fr vous sera demandée dans les 90 jours suivant l'achèvement des travaux au sens de l'article 1406 du code général des impôts. Le paiement de chacune de ces deux taxes interviendra à l'appui des titres de perception qui vous seront adressés suite à votre déclaration. La taxe d'aménagement reste payable en deux fois (90 jours et 9 mois après l'achèvement des travaux) lorsque son montant dépasse 1 500 euros. Précision importante : pour toute demande d'autorisation initiale déposée à compter du 1^{er} septembre 2022, si vous bénéficiez d'un certificat d'urbanisme, vous pourrez demander à l'administration fiscale d'appliquer au calcul de votre taxe d'aménagement les exonérations et taux en

vigueur à la date de délivrance du certificat (si ces derniers vous sont plus favorables). Cette demande prendra la forme d'une réclamation contentieuse déposée suite à la réception du premier titre de perception, auprès du service mentionné sur celui-ci (cadre « Pour vous renseigner / renseignement sur le paiement »).

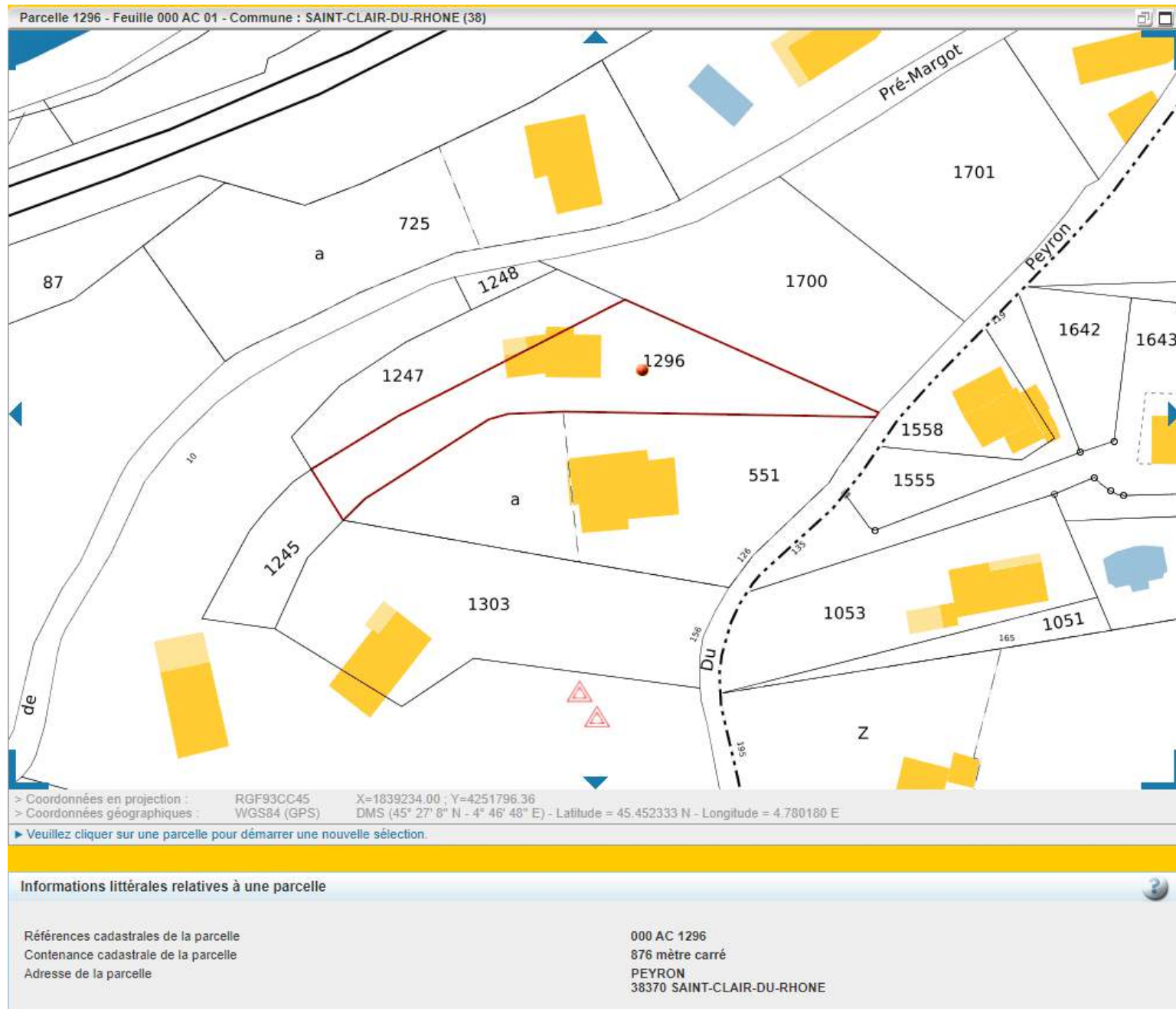
Annexes à la déclaration préalable de travaux
de Mr MARCON Denis pour la pose de panneaux photovoltaïques



DP1 – Plan de situation



DP2 Plan de masse



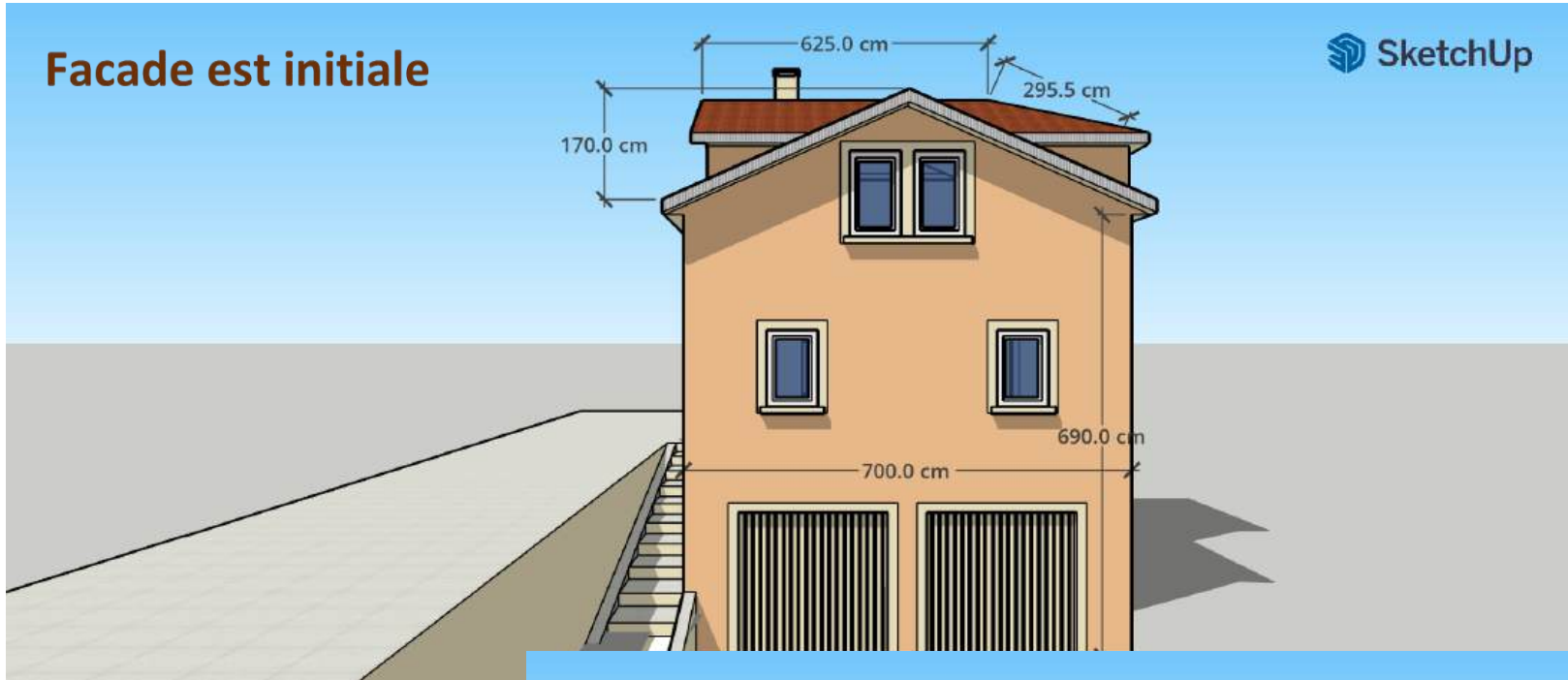
Facade sud initiale



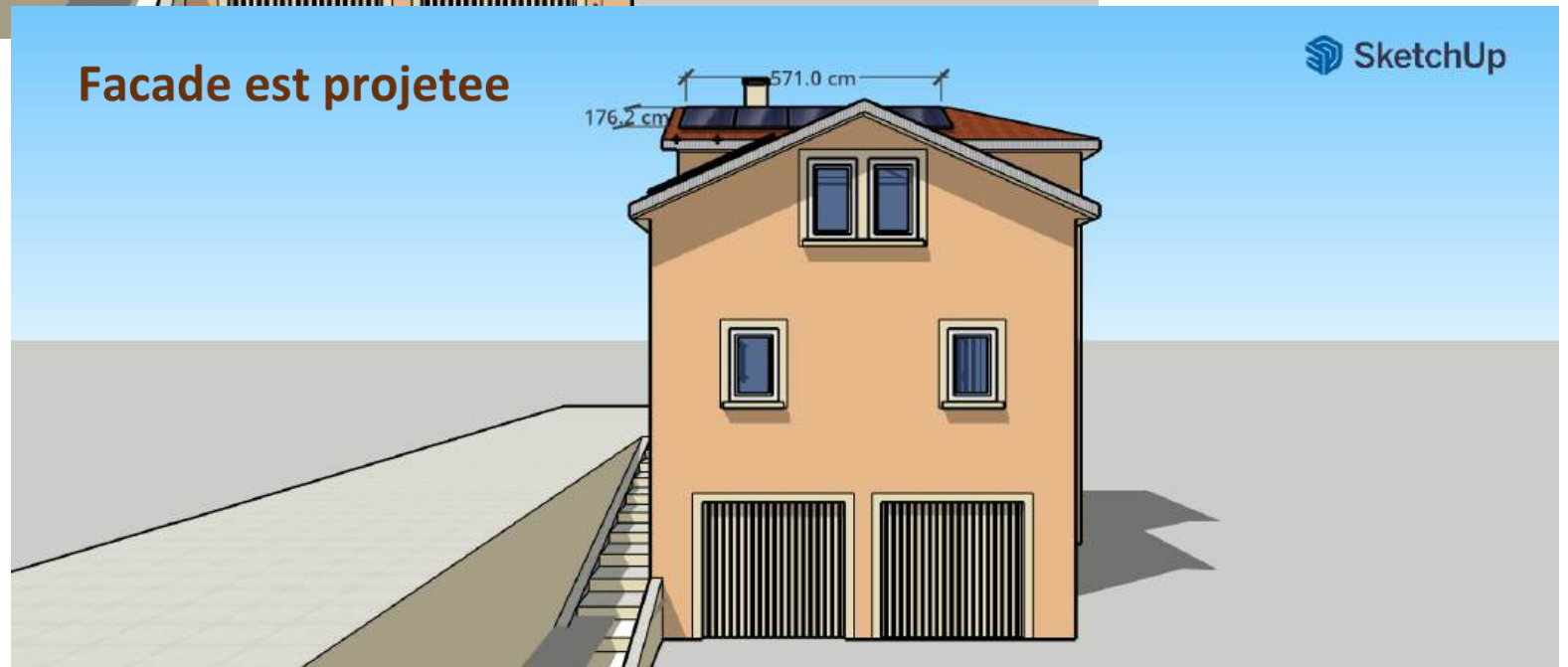
Facade sud projetee



Facade est initiale



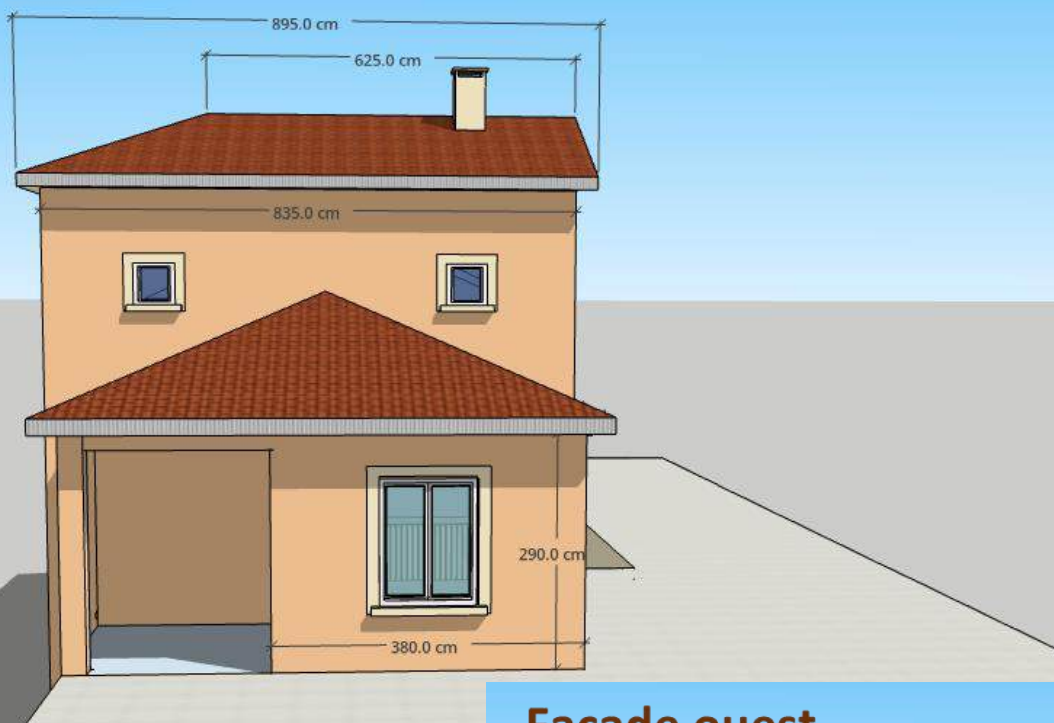
Facade est projetee



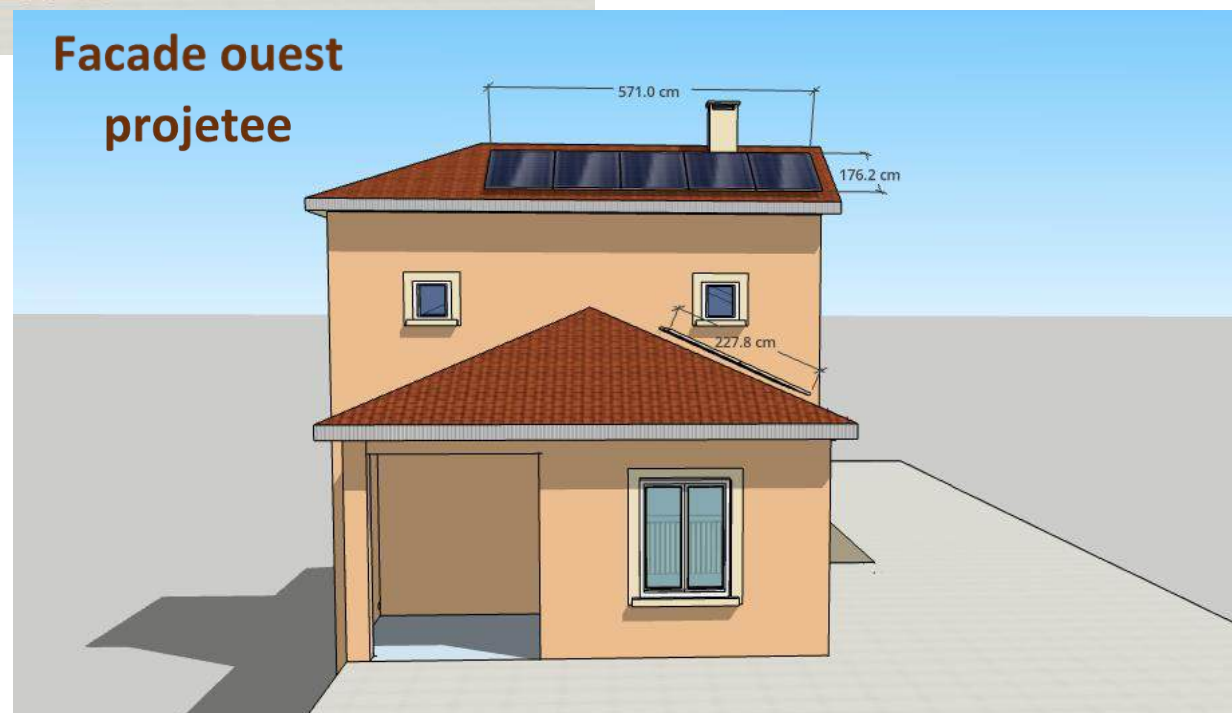


Projection non représentée car panneaux non visibles

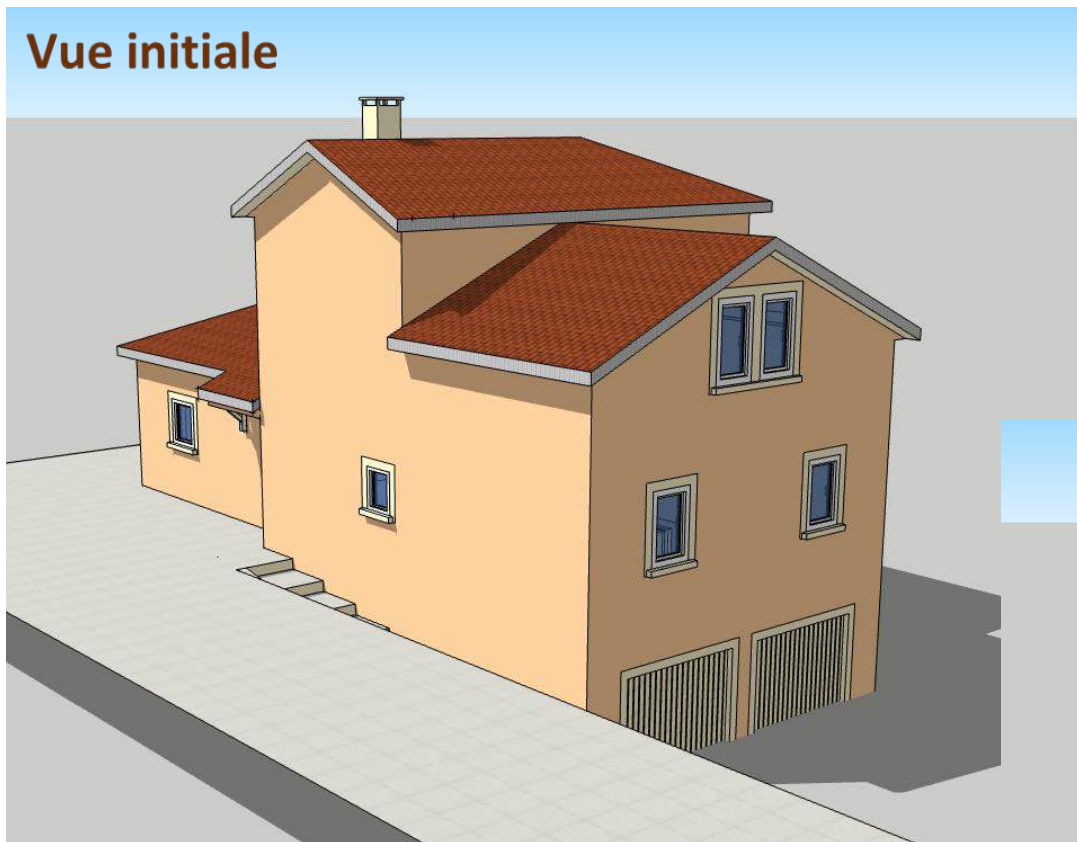
**Facade ouest
initiale**



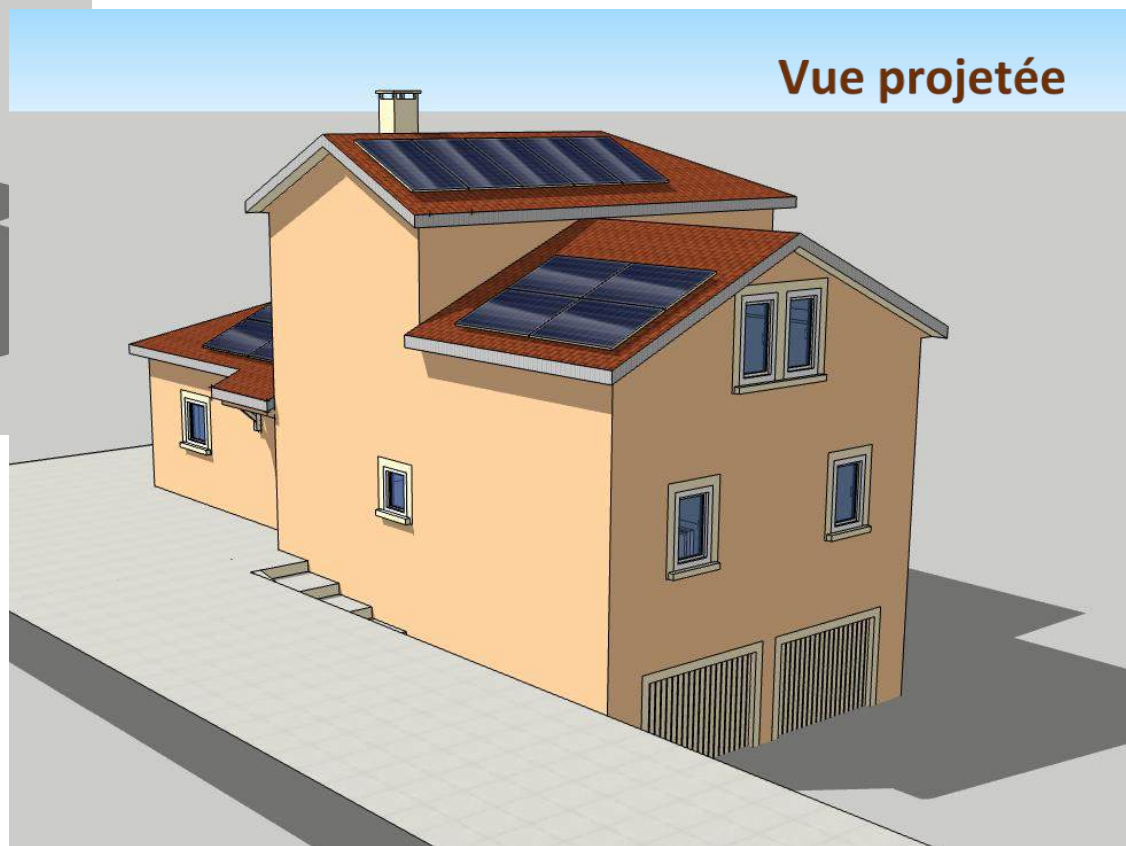
**Facade ouest
projete**



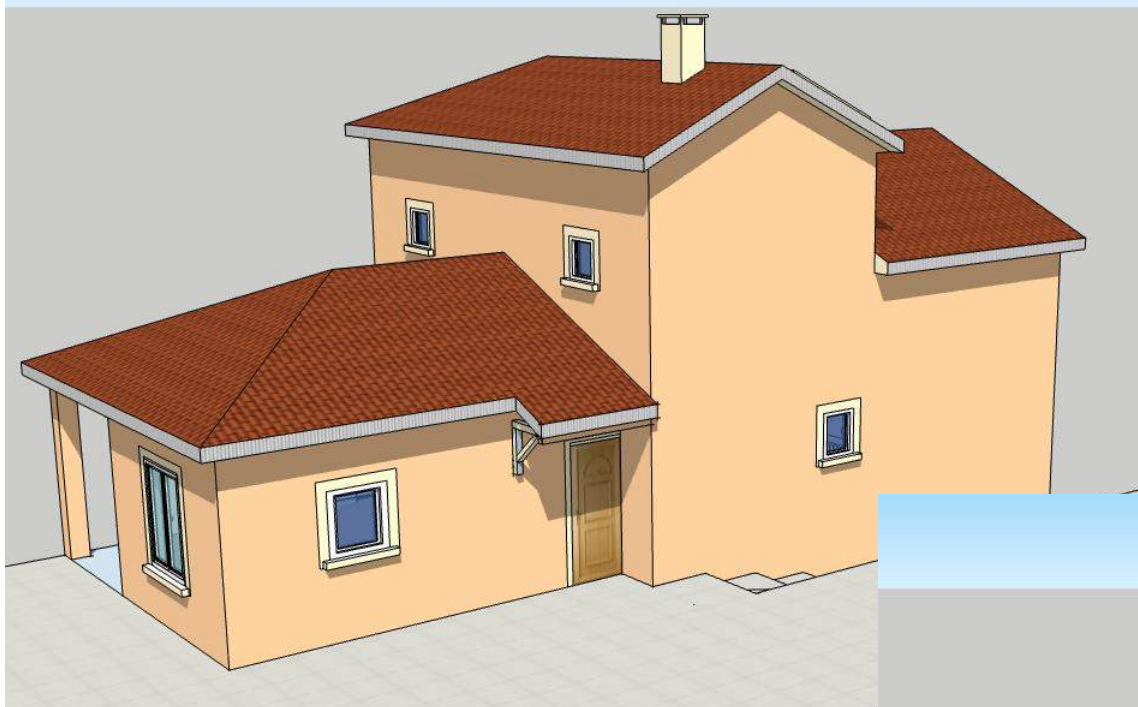
Vue initiale



Vue projetée



Vue initiale



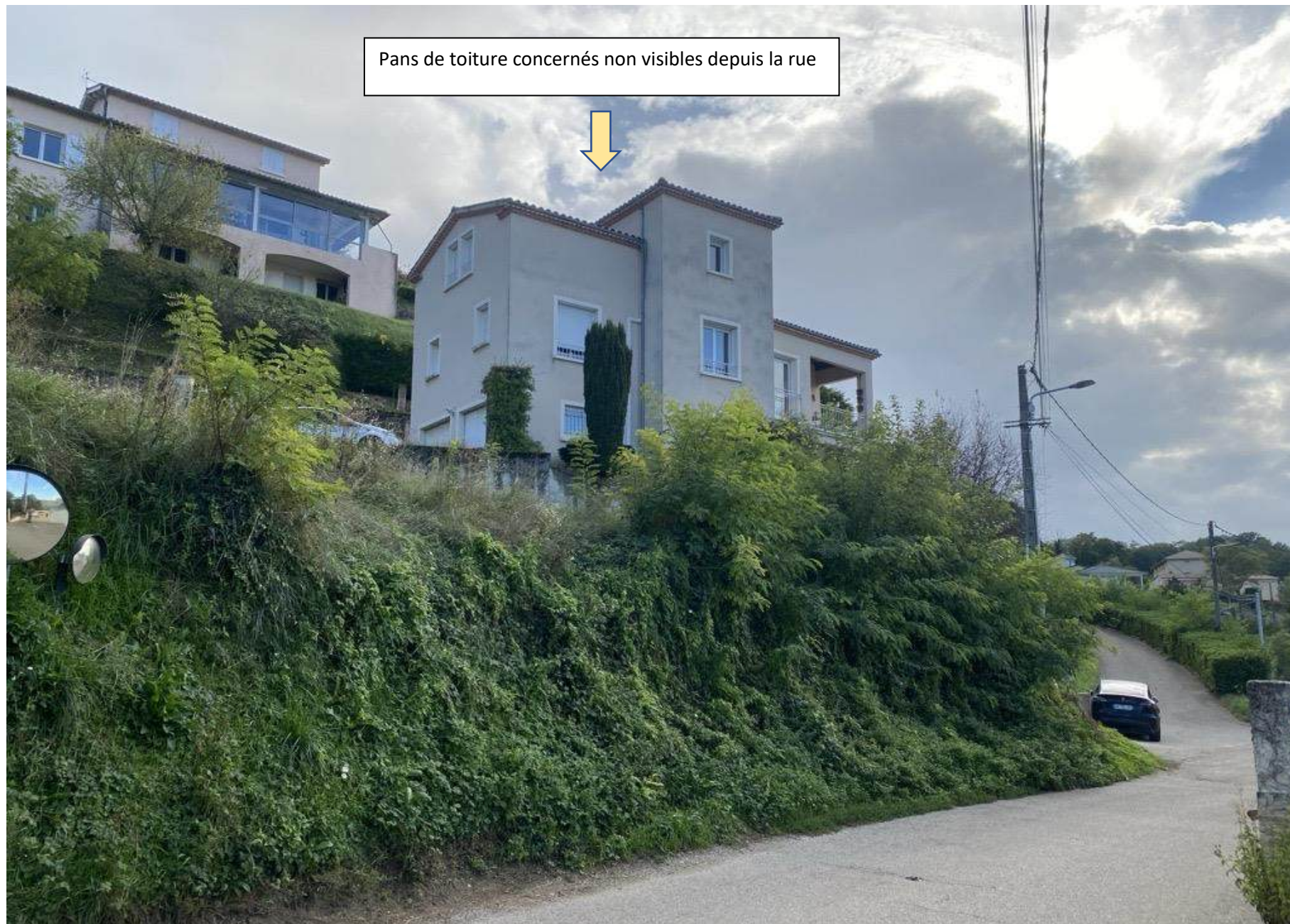
Vue projetée



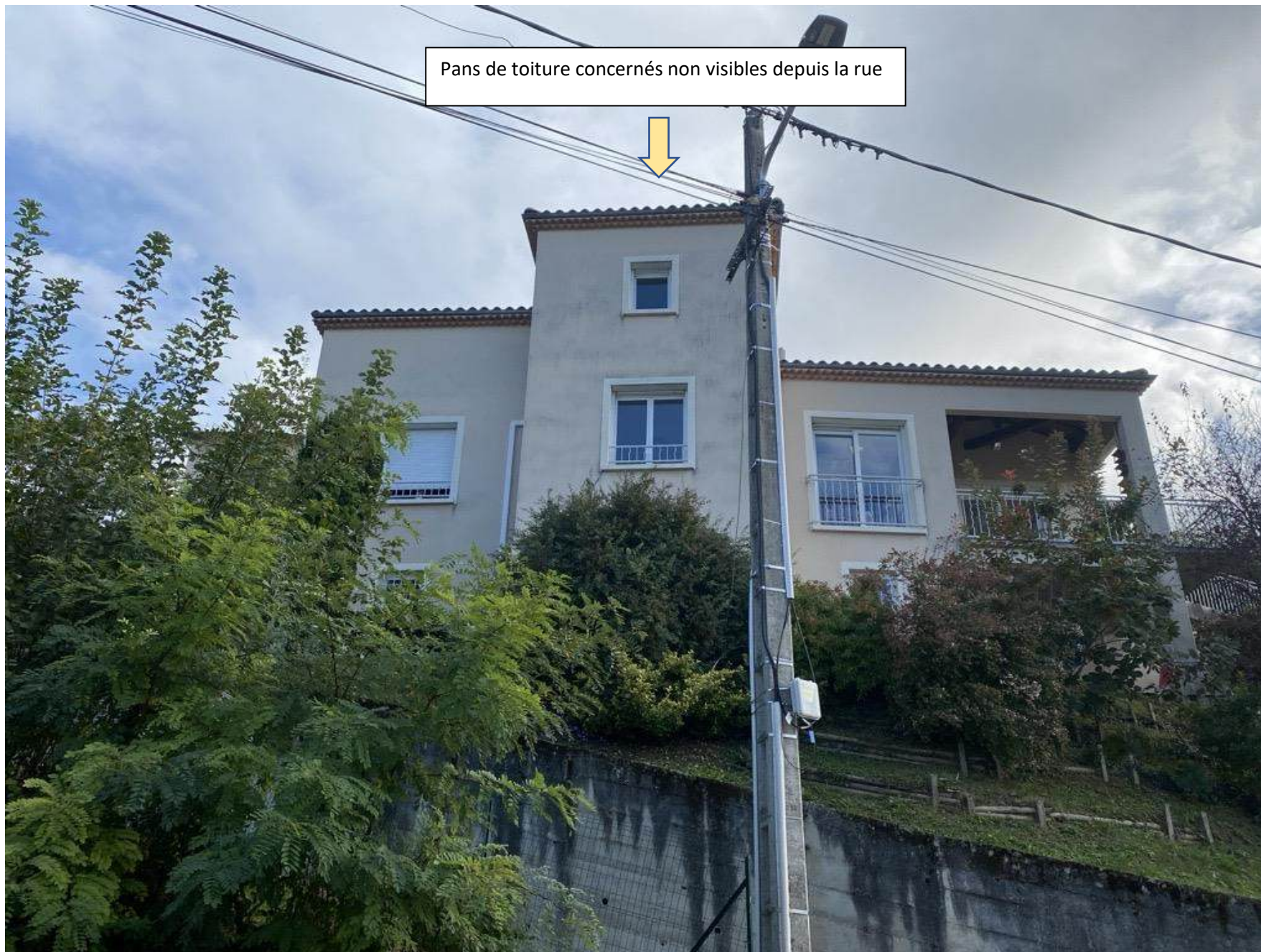
DP7 Photo environnement proche (positionnement des vues)



DP7 Vue1 depuis la rue

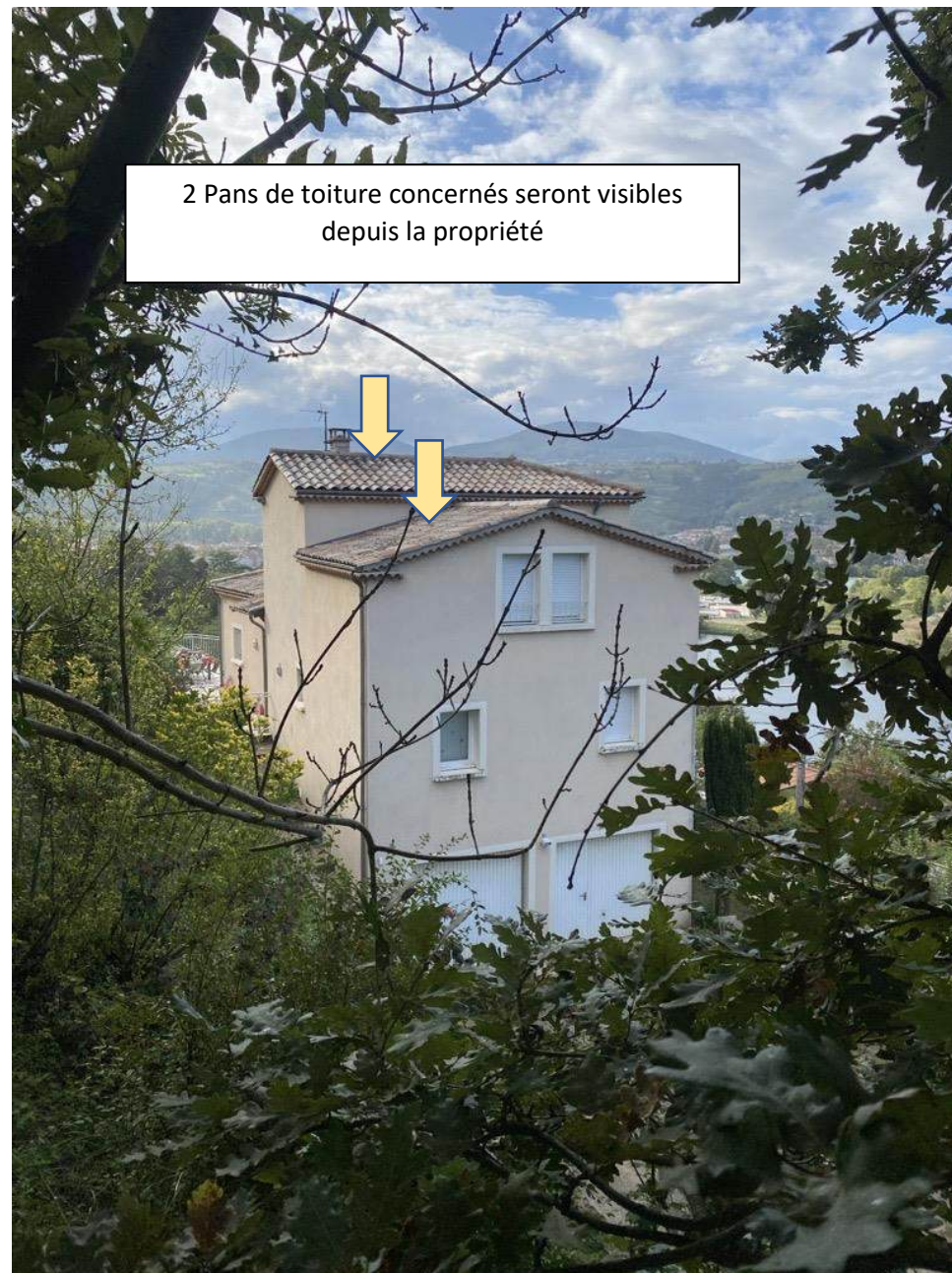


Pans de toiture concernés non visibles depuis la rue



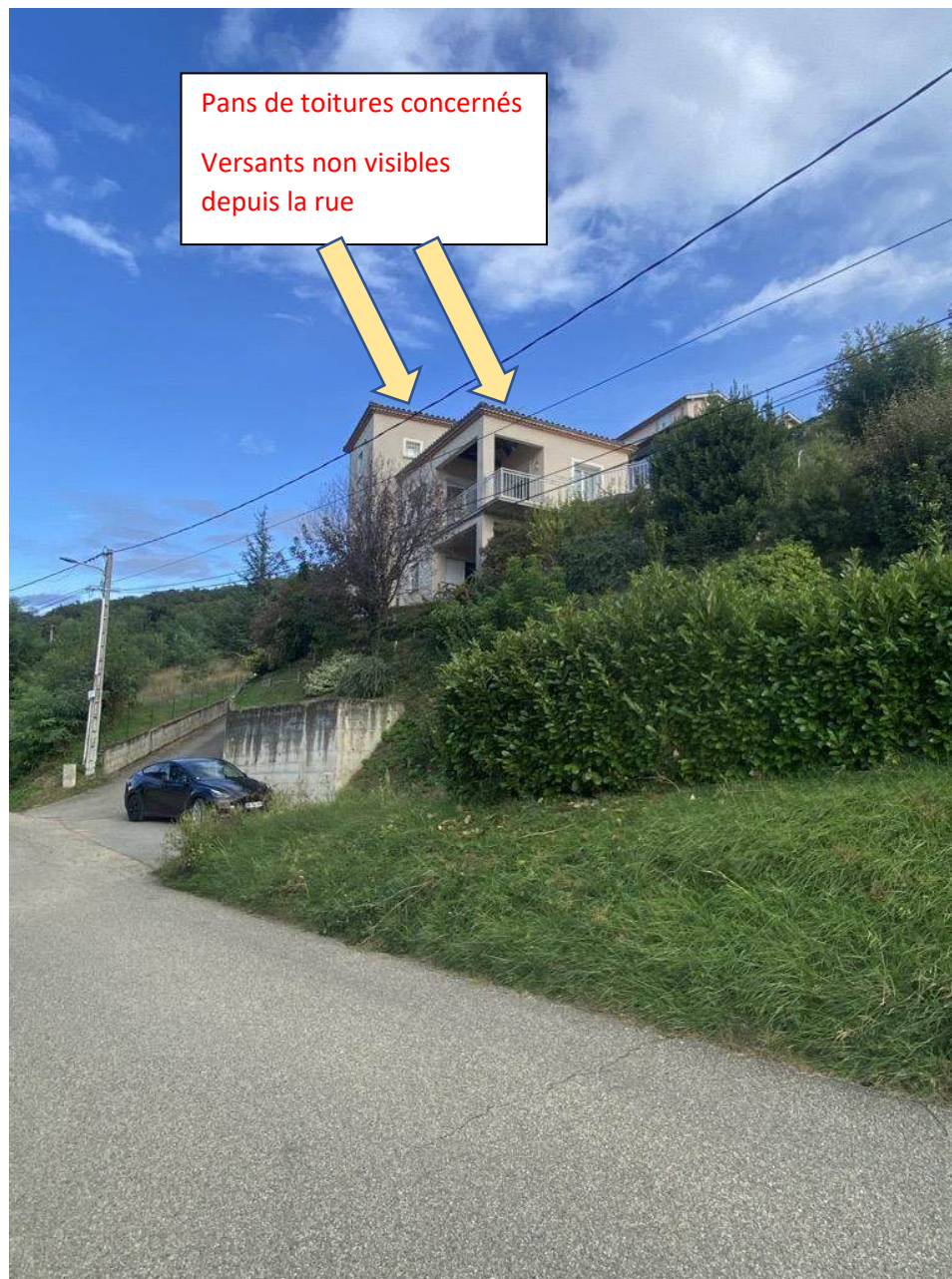






DP7-vue6 depuis la propriété privée





4-Note de calcul toiture

PLAN DE PROJET

MARCON, Roof 1

Emplacement: 564 Rue de Pre - Margot,
38370 Saint-Clair-du-Rhône,
France

Date de calcul: 14-11-2024

CLICKFIT

EVO

TOIT EN TUILES

TABLE DES MATIÈRES

Vue d'ensemble

Général

Lieu

Spécifications du toit

Spécifications du système

Liste complète des matériaux

Nomenclature totale du toit

Assemblage

Conditions générales d'installation

Aperçu du toit

Segment 1, 2

Plan d'assemblage

Plan de fixation

Matériaux

Segment 3, 4, 5, 6

Plan d'assemblage

Plan de fixation

Matériaux

Calculs

Données d'entrée

Charges sur le toit

Charges sur le toit pour le segment 1, 2

Charges sur le toit pour le segment 3, 4, 5, 6

Avertissement

3

3

3

3

4

5

5

6

6

6

7

7

7

8

9

9

10

10

11

11

13

14

14

15



Scannez le code pour le manuel du produit.

VUE D'ENSEMBLE

Général

Date d'installation prévue	11-09-2024
Généré par	mauvais dominique (dom.mauvais@free.fr)*

* Cette personne peut ouvrir ce projet dans la calculatrice via <https://calculator.eu.esdec.com/2942176/3580175>.

Lieu

Adresse	564 Rue de Pre - Margot, 38370 Saint-Clair-du-Rhône, France
Zone de vent	II*
Catégorie de terrain	II
Pression du vent	991,35 N/m²
Zone de neige	C2*
Valeur caractéristique de la neige au sol	0,65 kN/m²
Environnement	Normal
Charge de neige sur le toit	520,0 N/m²
Charge de neige exceptionnelle sur le toit	1 080,0 N/m²
Altitude au-dessus du niveau de la mer	168,0 m*
Classes de conséquences	CC1
Période de référence	50 Année(s)
Date de calcul	14-11-2024

* Déterminées automatiquement en fonction de l'adresse.

Spécifications du toit

Hauteur de toit	20,0 m
Profondeur de la zone de bordure	3,0 m
Inclinaison du toit	15,0°
Matériau du toit	Tuiles

Spécifications du système

Modèle de panneau	Trina Solar TSM-NEG9R.28 (- 445Wp) Vertex S+n TopCon
Dimensions de panneau	1762 mm x 1134 mm x 30 mm
Poids de panneau	21,0 kg
Nombre de panneaux	18
Orientation	Portrait
Système de rails	Horizontal
Nombre de segments	6
Puissance de panneau	445 Wp
Puissance totale	8,010 kWp

LISTE COMPLÈTE DES MATÉRIAUX

Nomenclature totale du toit

Numéro d'article	Description	Quantité
1008020	ClickFit EVO - Etrier universel Gris	48
1008040	ClickFit EVO - Crochet de toit liteau-Fermette - UniversalHook	56
1008060	ClickFit EVO - Terminaison de rail gris	24
1008064*	ClickFit EVO - Guide d'aide au montage	36
1008132	ClickFit EVO - Rail de montage 2338mm	8
1008135	ClickFit EVO - Rail de montage 5770mm	4

* Article facultatif

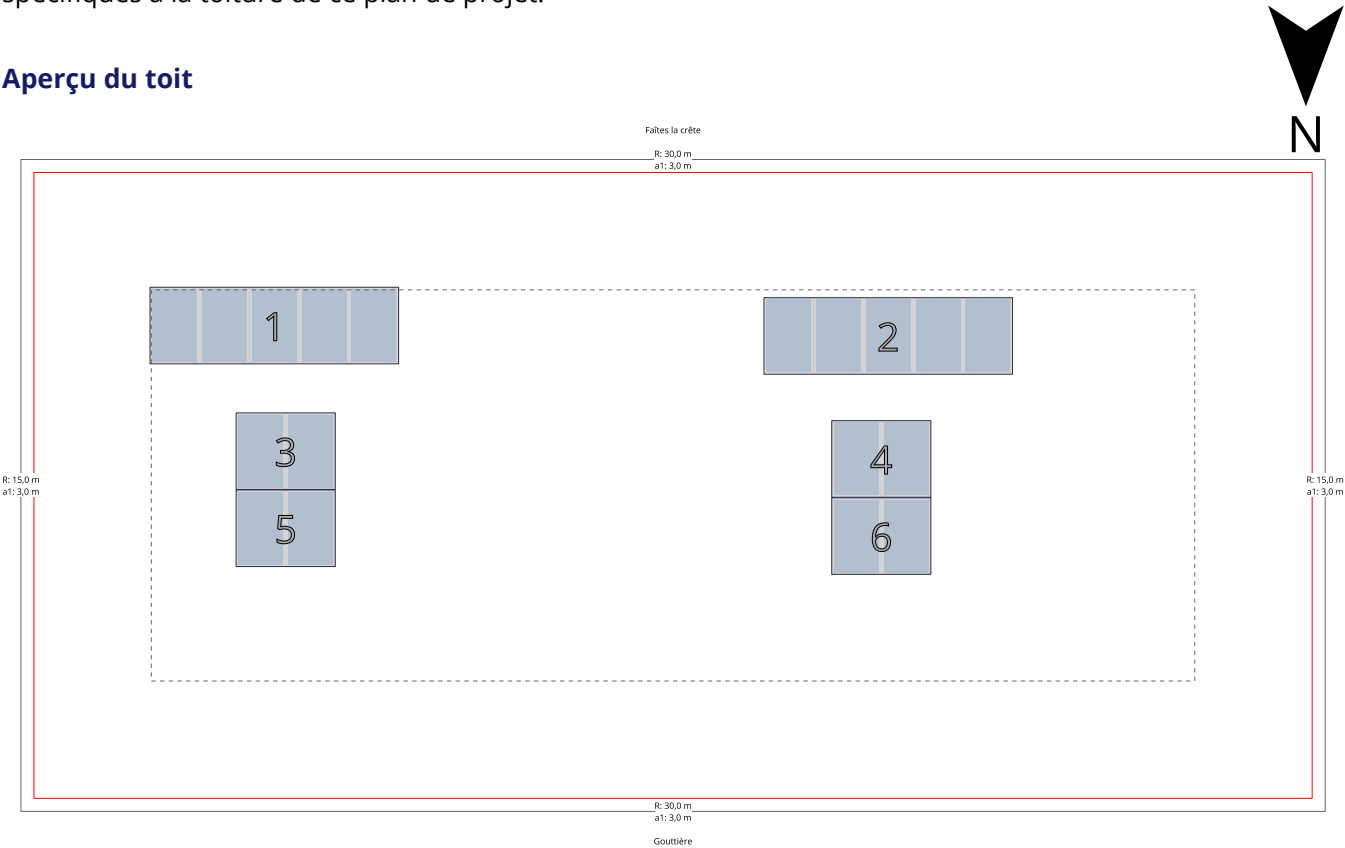
ASSEMBLAGE

Conditions générales d'installation

Attention !

⚠ Pour garantir la sécurité et l'efficacité de l'installation des systèmes photovoltaïques, le travail doit être effectué par du personnel qualifié, formé pour réaliser des installations sur le matériau de toiture choisi. L'installation doit être conforme aux instructions générales du manuel de l'utilisateur et aux instructions spécifiques à la toiture de ce plan de projet.

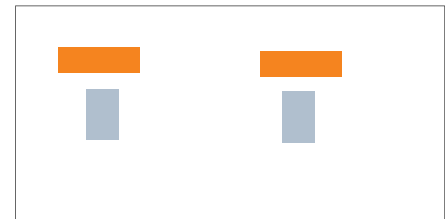
Aperçu du toit



R: XXm	Longueur du côté externe du toit
—	Largeur de la zone interdite (30 cm)
a1: XXm	Largeur de la zone de débord à partir du côté du toit

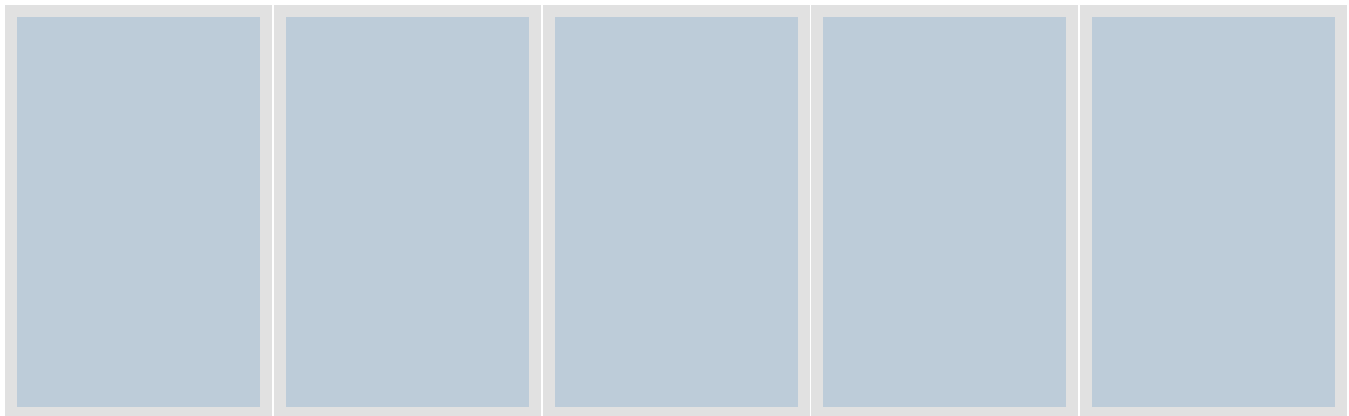
SEGMENT 1, 2

Nombre de panneaux	5
Puissance totale	2,225 kWp
Orientation	Portrait
Système de rails	Horizontal

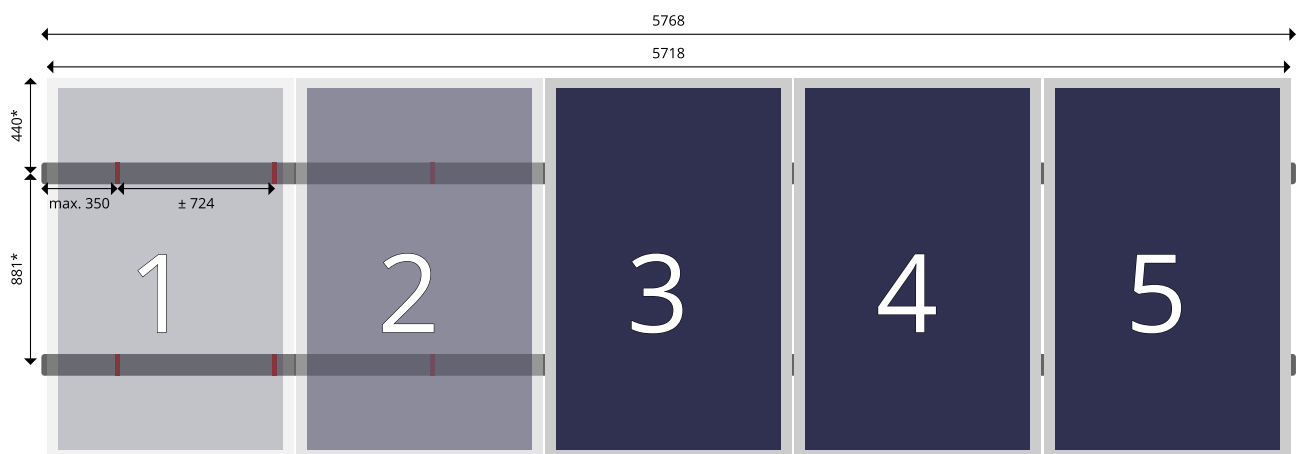


 Ce plan de montage est applicable aux segments indiqués

Plan d'assemblage



Plan de fixation



Les unités sont en mm

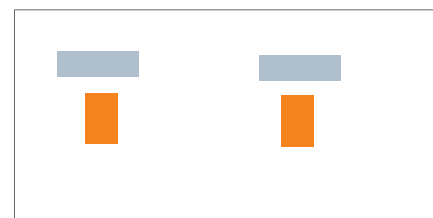
* Si nécessaire, l'espacement des rails peut être étendu jusqu'à la tuile, la crête ou le joint précédent ou suivant, jusqu'à 400 mm au-delà de la distance recommandée. {0} recommande de toujours respecter les spécifications d'espacement des rails et de serrage du fabricant du module.

Matériaux

Numéro d'article	Description	Quantité
1008020	ClickFit EVO - Etrier universel Gris	12
1008040	ClickFit EVO - Crochet de toit liteau-Fermette - UniversalHook	16
1008060	ClickFit EVO - Terminaison de rail gris	4
1008064	ClickFit EVO - Guide d'aide au montage	10
1008135	ClickFit EVO - Rail de montage 5770mm	2

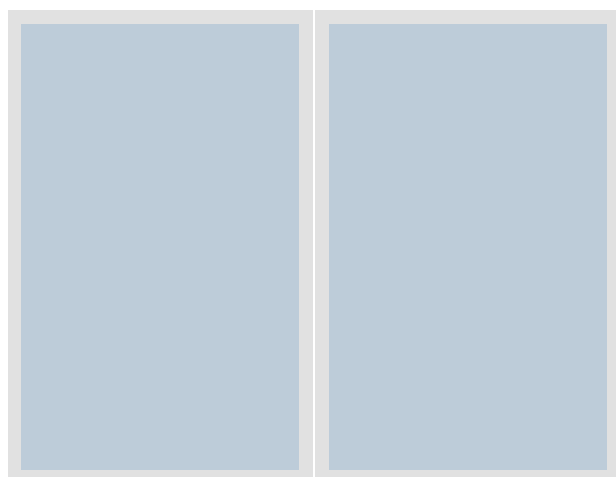
SEGMENT 3, 4, 5, 6

Nombre de panneaux	2
Puissance totale	0,890 kWp
Orientation	Portrait
Système de rails	Horizontal

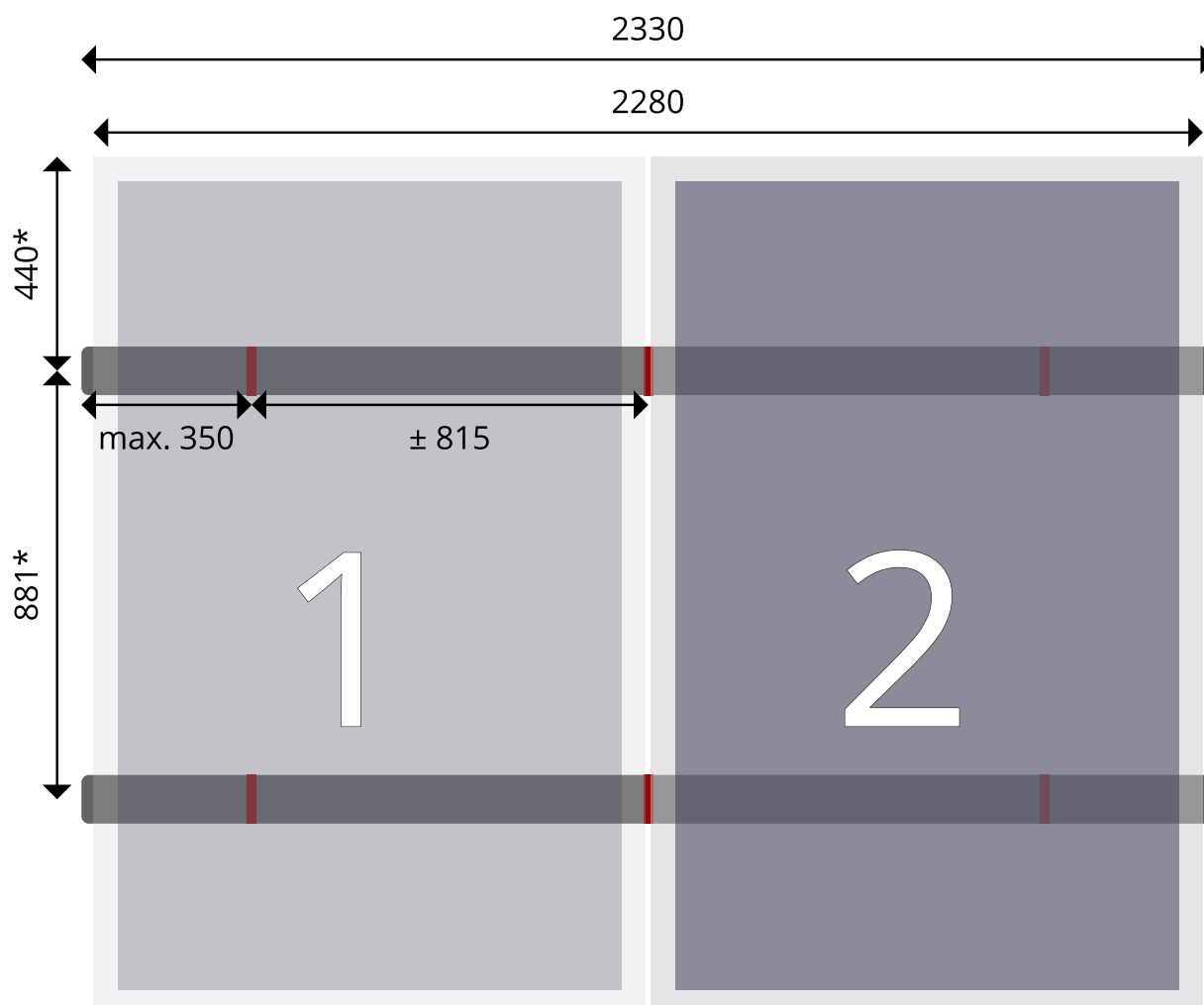


Ce plan de montage est applicable
aux segments indiqués

Plan d'assemblage



Plan de fixation



Les unités sont en mm

* Si nécessaire, l'espacement des rails peut être étendu jusqu'à la tuile, la crête ou le joint précédent ou suivant, jusqu'à 400 mm au-delà de la distance recommandée. {0} recommande de toujours respecter les spécifications d'espacement des rails et de serrage du fabricant du module.

Matériaux

Numéro d'article	Description	Quantité
1008020	ClickFit EVO - Etrier universel Gris	6
1008040	ClickFit EVO - Crochet de toit liteau-Fermette - UniversalHook	6
1008060	ClickFit EVO - Terminaison de rail gris	4
1008064	ClickFit EVO - Guide d'aide au montage	4
1008132	ClickFit EVO - Rail de montage 2338mm	2

CALCULS

Données d'entrée

Adresse	564 Rue de Pre - Margot, 38370 Saint-Clair-du-Rhône, France
Zone de vent	II (24,0 m/s)*
Catégorie de terrain	II
Densité de l'air	1,23 kg/m ³
Facteur d'exposition au vent (c_e)	2,81
Orographie	1,0
Pression du vent	991,35 N/m ²
Zone de neige	C2*
Valeur caractéristique de la neige au sol	0,65 kN/m ²
Topographie (facteur d'exposition à la neige)	Normal (1,0)
Barrières à neige	Non
Coefficient de forme de la charge de neige	0,8
Charge de neige sur le toit	520,0 N/m ²
Valeur de conception pour la charge de neige exceptionnelle au sol	1 350,0 N/m ²
Coefficient de forme de la charge de neige exceptionnel	0,8
Charge de neige exceptionnelle sur le toit	1 080,0 N/m ²
Altitude au-dessus du niveau de la mer	168,0 m*
Classes de conséquences	CC1
Période de référence	50 Année(s)
Hauteur de toit	20,0 m
Profondeur de la zone de bordure	3,0 m
Inclinaison du toit	15,0°
Surface de toit	450,0 m ²
Matériau du toit	Tuiles
Modèle de panneau	Trina Solar TSM-NEG9R.28 (- 445Wp) Vertex S+n TopCon
Dimensions de panneau	1762 mm x 1134 mm x 30 mm
Poids de panneau	21,0 kg
Nombre de panneaux	18
Orientation	Portrait
Système de rails	Horizontal
Nombre de segments	6
Puissance de panneau	445 Wp
Puissance totale	8,010 kWp

* Déterminées automatiquement en fonction de l'adresse.

Charges sur le toit

Poids total	433,35 kg
Surface de toit (brute)	450,0 m²
Surface du système (surface projetée)	36,35 m²
Charge moyenne du générateur sur la surface du toit	0,96 kg/m²
Charge moyenne du générateur sur la surface de système	11,92 kg/m²
Force descendante maximale par accessoire	475 N (SLS), 669 N (ULS)
Force ascendante maximale par accessoire	-125 N (SLS), -195 N (ULS)
Force maximale sur la tuile	676 N

Charges sur le toit pour le segment 1, 2

Poids Panneaux	105,0 kg
Poids Système	15,41 kg
Poids total	120,41 kg
Surface du système	10,1 m ²
Charge moyenne du générateur sur la surface de système	11,93 kg/m ²
Force descendante moyenne par accessoire	445 N (SLS), 628 N (ULS)
Force ascendante moyenne par accessoire	-118 N (SLS), -183 N (ULS)
Valeur de calcul de la force ascendante maximale sur le crochet et la tuile	-516 N (SLS), -949 N (ULS)
Valeur de calcul de la force descendante maximale sur la tuile	676 N (SLS), 676 N (ULS)

Charges sur le toit pour le segment 3, 4, 5, 6

Poids Panneaux	42,0 kg
Poids Système	6,13 kg
Poids total	48,13 kg
Surface du système	4,04 m ²
Charge moyenne du générateur sur la surface de système	11,92 kg/m ²
Force descendante moyenne par accessoire	475 N (SLS), 669 N (ULS)
Force ascendante moyenne par accessoire	-125 N (SLS), -195 N (ULS)
Valeur de calcul de la force ascendante maximale sur le crochet et la tuile	-516 N (SLS), -949 N (ULS)
Valeur de calcul de la force descendante maximale sur la tuile	676 N (SLS), 676 N (ULS)

AVERTISSEMENT

Veuillez lire attentivement ces informations avant de commencer la conception et l'installation du système PV.

Le résultat de la conception du système PV est généré en utilisant l'outil de calcul disponible sur le site web de {0} à [\(1\)](#) (le "Calculateur"). La responsabilité de l'application correcte des résultats dérivés du calculateur incombe à l'utilisateur du calculateur et/ou à l'installateur ou à toute autre personne responsable de l'installation du système PV, dont les résultats peuvent être soumis à de nombreuses variables et facteurs différents ou être influencés par ceux-ci. L'installation d'un système PV sur un bâtiment existant peut, par exemple, avoir un impact sur les charges du bâtiment existant (par exemple, en raison de la neige et du vent) ou sur la construction du bâtiment. Pour éviter les dommages corporels et/ou matériels, l'installateur ou toute autre personne responsable de l'installation d'un système photovoltaïque doit s'assurer que les calculs statiques applicables au bâtiment existant sont examinés et confirmés au préalable par un technicien qualifié. Toutes les réglementations applicables, y compris (mais sans s'y limiter) NEN 7250, EN 1990, EN 1991-1-3, EN 1991-1-4 et les annexes nationales pertinentes, doivent être observées et respectées. Le fait de ne pas obtenir cette confirmation ou de ne pas observer et respecter les réglementations applicables peut, entre autres, entraîner une défaillance de la structure porteuse du toit du bâtiment. Il est conseillé de consulter l'assureur du bâtiment en cas d'intention d'installer un système photovoltaïque ou de toute autre modification prévue du bâtiment.

L'installateur ou toute autre personne responsable de l'installation d'un système photovoltaïque doit également prendre en compte, confirmer ou contrôler les éléments de conception applicables, qui comprennent (sans s'y limiter) :

- a. changements résultant du poids supplémentaire du système PV complet sur le bâtiment;
- b. changements résultant de la géométrie modifiée du toit du bâtiment;
- c. changements résultant de la pression dynamique du vent et de l'accumulation possible de pluie ou de toute autre précipitation sur le bâtiment;
- d. les charges se produisant lors de l'installation sur le bâtiment, le matériau de couverture et l'isolation ;
- e. la compatibilité de l'isolation et du matériau de couverture à l'emplacement des points de contact de la structure de support du système PV à long terme, en raison du point de pression;
- f. la compatibilité du matériau de couverture en combinaison avec la structure de support à l'emplacement des points de contact;
- g. l'effet de la performance thermique du bâtiment sur le système PV et vice versa ; et/ou
- h. l'effet de tout mouvement et de toute vibration de la toiture sur le système PV et vice versa.

En outre, l'installateur ou toute autre personne responsable de l'installation d'un système PV doit confirmer la compatibilité de tous les produits, composants ou matériaux de tiers (y compris les panneaux PV) utilisés en conjonction avec les produits de {0}, si ces produits, composants ou matériaux de tiers n'ont pas été fournis pour cet usage par Esdec ou en son nom, ou si leur utilisation n'a pas été expressément autorisée par {0}. La référence à un produit tiers dans le calculateur ne doit pas être considérée comme une autorisation expresse ou implicite de la part de {0}. Les produits de {0} doivent toujours être utilisés conformément aux instructions énoncées dans la version la plus récente du manuel applicable, disponible via [\(1\)](#).

Les prix indiqués dans le calculateur sont indicatifs et peuvent être modifiés en raison, notamment, des fluctuations des prix des produits de base.

Pour générer des résultats à partir du calculateur, Esdec s'appuie uniquement sur les données et les informations qui ont été soumises par l'utilisateur du calculateur. Esdec n'a aucune obligation de confirmer ou de vérifier ces données ou informations. {0} n'assume aucune responsabilité ou obligation de quelque nature que ce soit en relation avec, ou résultant de, ces données et/ou informations, et /ou tout risque, conséquence ou dommage (y compris, mais sans s'y limiter, les pertes indirectes ou consécutives) résultant de données et/ou informations incorrectes, inexactes ou incomplètes qui ont été soumises par l'intermédiaire du calculateur ou résultant de l'utilisation inappropriée des produits de {0}. Toutes ces responsabilités et obligations sont uniquement à la charge de l'utilisateur du calculateur et/ou de toute autre personne responsable de l'installation d'un système photovoltaïque, selon le cas.

Aucun droit ne peut être dérivé des conceptions (y compris les dessins et les dimensions), des calculs ou d'autres résultats générés par le calculateur. {0} ne fournit aucune représentation, garantie ou assurance en relation avec les conceptions (y compris les dessins et les dimensions), les calculs ou autres résultats générés par le calculateur. Toute garantie fournie par {0} est limitée à ses produits de montage de toits solaires, comme indiqué dans les conditions de garantie de {0} (et sous réserve des limitations et exclusions qui y sont énoncées) qui sont disponibles via [\(1\)](#). Rien de ce qui est contenu dans cette sortie, le calculateur, les conditions d'utilisation du calculateur, sur n'importe quel site web de {0} ou autre ne doit être interprété différemment.



BUILDING VALUE⁺ FOR SOLAR PROFESSIONALS

Esdec

Londenstraat 16
7418 EE Deventer
The Netherlands

☎ +31 850 702 000

✉ info@esdec.com

5-Calcul des courants et compatibilité onduleur

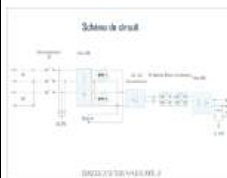
Chantier Mr MARCON à St Clair du Rhône

Vérification compatibilité matériel

données saisies	données calculées conformes
données calculées	données calculées non conformes

DONNEES D'ENTREE

données de l'onduleur		
Entrée DC		
Pmax	Puissance maxi (W)	9000,00
Umax mod	Tension entrée maxi (V)	600,00
mppt mini	plage de tension mini (V)	90,00
mppt maxi	plage de tension maxi (V)	560,00
	tension d'entrée assignée (V)	360,00
Impp	Courant d'entrée maxi par entrée (i)	12,50
Icc	Courant de court circuit maxi par entrée (i)	18,00
	nombre d'entré mpp	2,00
Sortie AC		
	Puissance assignée (W)	6000,00
Acmax	Puissance apparente (Va)	6000,00
	Courant de sortie maxi (I)	27,30



données des modules		
Pc	Puissance crête (W)	450,00
Vmpp	Tension à puissance maxi (V)	44,60
Impp	Intensité à puissance maxi (A)	10,09
Vco ou Uoc	Tension en court circuit (V)	52,90
Icc ou Isc	Intensité en court circuit (A)	10,74
μVco	Coefficient de température de tension (%/°K)	-0,240
μIcc	Coefficient de température de courant (%/°K)	0,040
μPmmp	Coefficient de température de puissance (%/°K)	-0,300



Vérification compatibilités

formules

calcul en tension		
Umax ond	tension entrée max onduleur	600,00
Uoc PV	Uoc module	52,90
Uoc max PV	Uoc max module	63,48
	nombre de module maxi	9,45
	nombre de module retenue pour la config par chaîne	9,00

$$=Uocmax=Uoc+20\%$$

$$=Uocmaxond/Uocmaxmod$$

calcul en courant		
Iccmax ond	courant d'entré max par entrée (en fonctionnement)	12,50
Iccmax ond	courant d'entré max par string (en court circuit)	18,00
Icc PV	intensité de court circuit du module	10,74
Icc max PV	intensité de court circuit maxi du module	13,43
	nombre de chaîne maxi raccordables	1,86
	nombre de chaîne retenues	2,00

$$=Iccmax=Iccx1,25$$

$$=Iccmax=Iccx1,25$$

$$=Iccmaxond \times nbre \text{ mppt} / Iccmax \text{ PV}$$

calcul en puissance		
	nombre de modules retenue	18,00
	puissance crête installation	8100,00
Vmpp	Vmpp obtenue par chaîne vs plage de tension ond	401,40

$$=nbre \text{ PV} \times nbre \text{ chaîne}$$

$$=nbre \text{ PV} \times Pc$$

$$\text{mini } 90 - \text{maxi } 560$$

vérification plage mppt onduleur		
Vmpp STC	1 Vmpp module à 25°	44,60
Vmpp -20°	1 Vmpp module à -20°	49,42
Vmpp +70°	1 Vmpp module à +70°	39,78
Vmpp STC	chaîne Vmpp module à 25°	401,40
Vmpp -20°	chaîne Vmpp module à -20°	444,75
Vmpp +70°	chaîne Vmpp module à +70°	358,05

$$560 \text{ maxi}$$

$$90 \text{ mini}$$

Synthèse des résultats

libellé	Désignation	onduleur	installation
Pmax install	puissance maxi admissible entrée onduleur	9000,00	8100,00
Umax	tension maxi d'une entrée onduleur	600,00	571,32
Uassigné	tension d'entrée optimal onduleur	360,00	476,1
Imax	courant maxi par entrée Mppt	12,5A / 18A	13,43
mppt	plage mppt selon variation T°C (-20°C-+70°C)	mini 90 - maxi 560	mini 358,0488 - maxi 444,7512

Conclusion

L'installation photovoltaïque sera composée d'un onduleur centrale HUAWEI SUN2000 6KTL-L1 monophasé et de 18 panneaux TRINASOLAR Vertex S+ TSM-NEG9R.28. Les panneaux seront réparties en 2 branches sur 2 entrée Mppt différente de l'onduleur.

En raison des pans de toitures et de quelques ombrages résiduels sur les toitures, 18 optimiseurs HUAWEI xxx seront installés en sortie des panneaux.

Les calculs en tension sont compatibles.

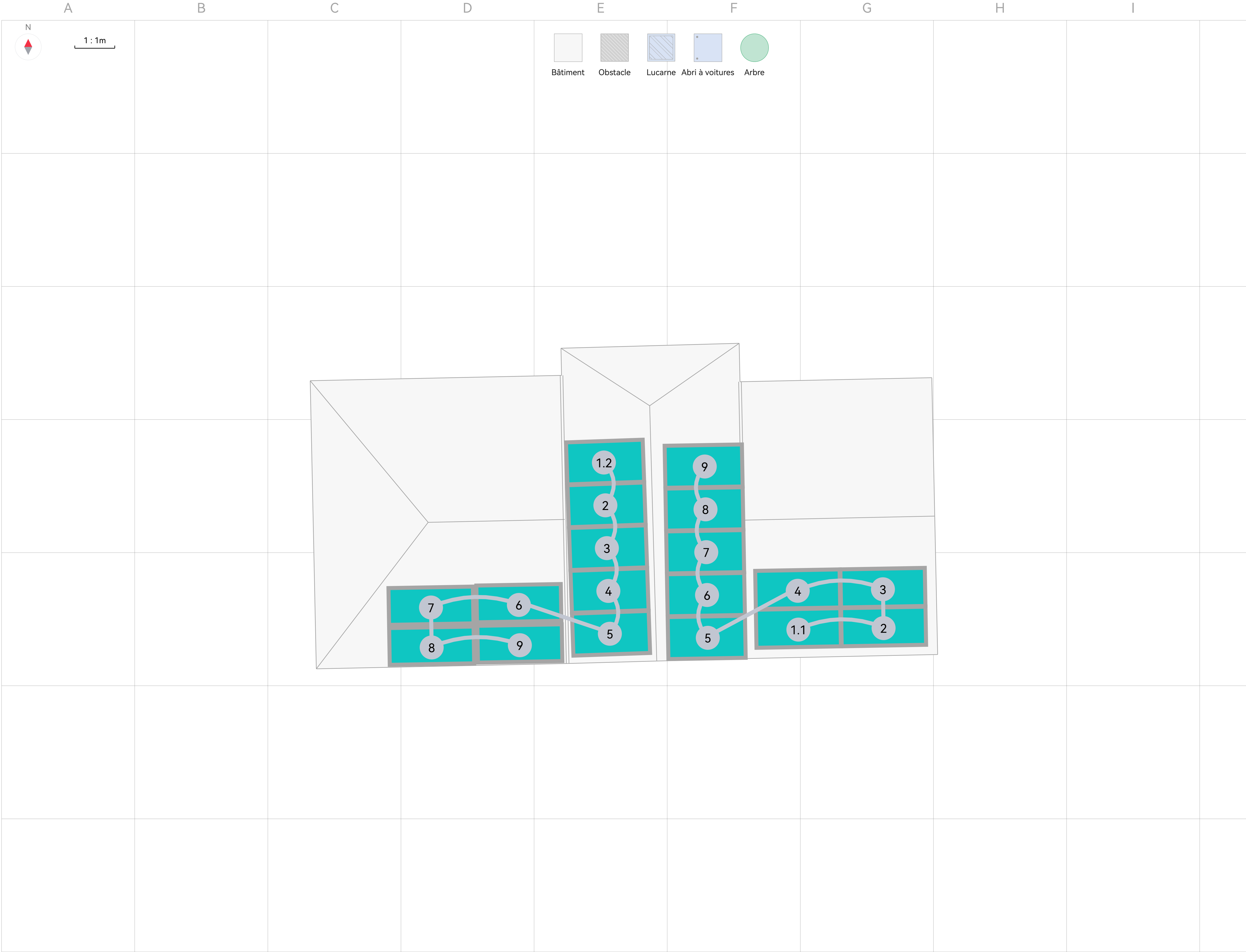
Les calculs en courant sont compatibles.

Les calculs en puissance sont compatibles.

Les plages de fonctionnement selon les températures du site sont compatibles.

La tension optimale de fonctionnement de l'onduleur est au dessus de celui de l'onduleur mais la position des panneaux sur les 4 pans de toiture devrait produire une tension assignée plus faible.

6-Schéma de câblage des modules

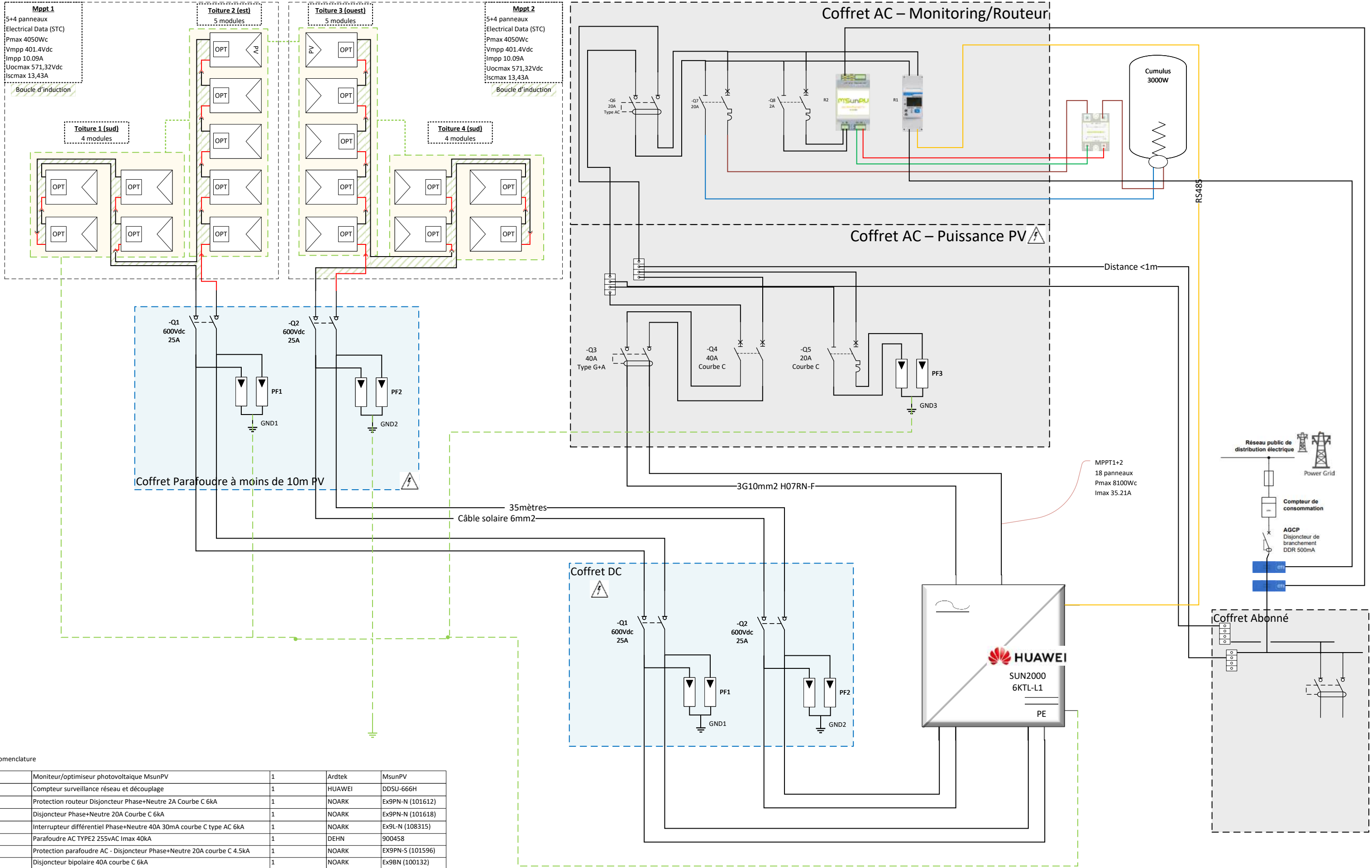


 **FusionSolar** | **SmartDesign**

MARCON Huawei(1)

1	 SUN2000-6KTL-L1	133,5%
	9 x SUN2000-450W-P2	9
	9 x SUN2000-450W-P2	9

8-Schéma électrique de l'installation



Nomenclature

R2	Moniteur/optimiseur photovoltaïque MsunPV	1	Ardtek	MsunPV
R1	Compteur surveillance réseau et découplage	1	HUAWEI	DDSU-666H
Q8	Protection routeur Disjoncteur Phase+Neutre 2A Courbe C 6kA	1	NOARK	Ex9PN-N (101612)
Q7	Disjoncteur Phase+Neutre 20A Courbe C 6kA	1	NOARK	Ex9PN-N (101618)
Q6	Interrupteur différentiel Phase+Neutre 40A 30mA courbe C type AC 6kA	1	NOARK	Ex9L-N (108315)
PF3	Parafoudre AC TYPE2 255vAC Imax 40kA	1	DEHN	900458
Q5	Protection parafoudre AC - Disjoncteur Phase+Neutre 20A courbe C 4.5kA	1	NOARK	EX9PN-S (101596)
Q4	Disjoncteur bipolaire 40A courbe C 6kA	1	NOARK	Ex9BN (100132)
Q3	Interrupteur différentiel bipolaire 40A type G+A	1	NOARK	Ex9L-N (108446)
PF2	Parafoudre bipolaire pour application photovoltaïque 600Vdc Imax 40kA	1	ADEE	175950
PF1	Parafoudre bipolaire pour application photovoltaïque 600Vdc Imax 40kA	1	ADEE	175950
Q2	Interrupteur sectionneur DC Bipolaire 600VDC 25A	1	DIGITAL	DC-PV1 04312
Q1	Interrupteur sectionneur DC Bipolaire 600VDC 25A	1	DIGITAL	DC-PV1 04312
OPT	Smart PV - optimiseur de puissance	18	HUAWEI	SUN2000P-450W
PV	Module photovoltaïque 450Wc ISC 10.74A (STC)	18	TRINA SOLAR	TSM-450-NEG9R.25
Repère	Description	Quantité	Constructeur	Référence



SOLAR Energy
12 impasse du village
69360 TERNAY

SOLAR Energy – SASU au capital de mille Euros – SIRET 93291357700015 RCS LYON

N° D'affaire : 20240709-MARCON

Chantier Denis MARCON
564 rue de Pré-Margot
38370 Saint-Clair du Rhône

Schéma électrique installation Photovoltaïque DC et AC

2	25/06/2025	D.MAUVAIS	Ajout repère R1 et R2	INDICE 01 ----- Folio 01
1	10/06/2025	D.MAUVAIS	Modification Q1 et Q2	
0	26/02/2025	D.MAUVAIS	Création du schéma	
IND	Date	Nom	Modifications	
Dessiné par Dominique MAUVAIS			Dessiné le 26/02/2025	

9-Attestation CONSUEL

INSTALLATEUR :

Nom ou raison sociale : SOLAR Energy.....

Adresse : 12 impasse du village.....

Code postal / Commune : 69360.... / TERNAY..... Téléphone : 06.02.52.36.49....

INSTALLATION - SITE :

Nom du client : MARCON Denis..... E-mail : marcon.denis@neuf.fr.....

Adresse du site : 564 Rue de Pré-MARGOT.....

Code postal / Commune : ...38370..... / Saint-Clair du Rhône..... Téléphone : 06.50.22.96.59.....

(A1) Installation de production :

☒ Raccordée au réseau public de distribution par l'installation de consommation ☐ Raccordée au réseau public de distribution par un point de livraison dédié → renseigner en (6)	} Cocher 1 seule case*
Autres sources d'alimentation AC* : ☒ Non ☐ Oui → Si oui : renseigner (8) et préciser la source :	
Autres sources d'alimentation DC* : ☒ Non ☐ Oui → Si oui : renseigner (3b) et préciser la source :	
Fonctionnement possible de l'installation en mode autonome pour réalimentation de circuits secours* : ☒ Non ☐ Oui → Exclusivement si oui : renseigner (7a) et (7b)	

(A2) Modification de l'installation photovoltaïque :

Installation modifiée* : ☒ Non ☐ Oui → *si oui renseigner la partie 1*

(A3) Date de référence :

.03/10/2024

- ☐ Dépôt de demande de permis de construire
- ☒ Déclaration préalable de construction
- ☐ Signature de marché
- ☐ Accusé de réception de commande

Partie 1 : INSTALLATION AVEC MODIFICATION DE PUISSANCE OU RENOVEE :

A. Installation existante :

- Date de la mise sous tension de l'installation de production existante (préciser au moins l'année) :
- Puissance initiale de production PV kVA
- Présence de dispositifs de protection contre les surintensités côté DC* : ☐ Oui ☐ Non

B. Partie nouvelle de l'installation : Installation neuve

- Puissance de production PV (sans la partie existante).....kVA
- Onduleur(s) :
 - Ajouté(s)* : ☐ Non ☐ Oui → Si oui, nombre :
 - Remplacé(s)* : ☐ Non ☐ Oui → Si oui, nombre :
 - Conservé(s)* : ☐ Non ☐ Oui → Si oui, nombre :

Partie 2 : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES COURANT CONTINU :

(1) Modules PV : Le soussigné confirme que les modules sont conformes aux normes de la série NF EN 61730

Générateur : Nombre de chaînes^(a) : 1..... I_{scmax}-générateur PV^(b) : 13,43...A U_{ocmax}^(c)...571,32....Vdc

(2) Câble principal PV : Section = ...6..... mm² U = ...1500..... Vdc Température admissible sur l'âme = ...120..... °C

(3a) Interrupteur-Sectionneur général DC : U_n : ...600.....Vdc I_n...25.....A

(3b) Si présence d'une autre source d'alimentation DC : Interrupteur-Sectionneur : U_n : Vdc I_n.....A

(4) Polarité à la terre* : ☒ Non ☐ Oui Si oui → ☐ Le soussigné s'engage sur la présence d'une séparation galvanique

(5) Onduleur : Nb de générateurs identiques...2 (voir aide au remplissage)

Marque et modèle : HUAWEI SUN2000 6KTL-L1+18 optimiseurs SUN2000P-450w Onduleur* : ☒ Monophasé ☐ Triphasé

Sys. Découplage* : ☐ externe ☒ intégré à l'onduleur : JOINDRE LE CERTIFICAT DE CONFORMITÉ A LA NORME EN 50549 (*) TRADUIT EN LANGUE FRANÇAISE

(*) Voir aide au remplissage

PARTIE 3 : CARACTÉRISTIQUES DU BRANCHEMENT CÔTÉ ALTERNATIF :

(6) Branchement* : ☒ Puissance limitée ☐ Puissance surveillée → fournir un dossier technique SC 143

Si raccordement au réseau par un point de livraison dédié : Section des conducteurs mm²

PARTIE 4 : REALIMENTATION EN MODE AUTONOME / AUTRES SOURCES CÔTÉ ALTERNATIF :

(7a) Installations avec réalimentation de circuits en mode autonome :

☐ Le soussigné s'engage à s'être assuré du fonctionnement de la protection de découplage dans toutes les configurations du système.

(7b) Schéma des Liaisons à la Terre (SLT) en mode autonome (en cas de réalimentation de circuits) :

Schéma des Liaisons à la Terre (SLT) mis en œuvre pour le mode « autonome » :

Gestion de la mise à la terre en fonction des sources (par mise en œuvre d'un conjoncteur de neutre) :

☐ Le soussigné s'engage au respect d'un schéma des liaisons à la terre compatible avec l'installation dans toutes les configurations prévues conformément à la partie 4-41 de la NF C 15-100

(8) Si présence d'une autre source d'alimentation AC (ex : groupe électrogène) - Interrupteur-Sectionneur :

U_n : Vac

I_n : A

* : Cocher obligatoirement une case

Nom de l'installateur : SOLAR Energy.....

L'installateur en signant ce dossier s'engage à ce que les données indiquées correspondent aux caractéristiques de l'installation photovoltaïque du site objet de l'attestation de conformité déposée.

Nota : le présent dossier technique n'est pas systématiquement analysé par CONSUEL

Ce dossier technique et le schéma de principe du système photovoltaïque, accompagnent l'attestation de conformité CERFA n°15523*1.

Signature  Le : ...12/06/2025....	Cachet de l'installateur (Ou de son représentant)  SOLAR ENERGY 12 Impasse du village 69360 TERNAY 06.02.52.36.49 www.solarenergy69.fr SASU au capital de 1000€ RCS Lyon 93291357700015 APE: 43.21A-TVA FR34932913577

Chantier Mr MARCON à St Clair du Rhône Vérification compatibilité matériel

données saisies
données calculées

données calculées conformes
données calculées non conformes

DONNÉES D'ENTRÉE

données de l'onduleur		
Entrée DC		
Pmax	Puissance max (W)	9000,00
Umax mod	Tension entrée max (V)	600,00
mppt mini	plage de tension mini (V)	90,00
mppt maxi	plage de tension maxi (V)	560,00
	tension d'entrée assignée (V)	360,00
Impp	Courant d'entrée max par entrée (I)	12,50
Icc	Courant de court circuit max par entrée (I)	18,00
	nombre d'entrée mpp	2,00
Sortie AC		
	Puissance assignée (W)	6000,00
Ac max	Puissance apparente (Va)	6000,00
	Courant de sortie max (I)	27,30



données des modules		
Pc	Puissance crête (W)	450,00
Vmpp	Tension à puissance max (V)	44,60
Impp	Intensité à puissance max (A)	10,09
Voc ou Uoc	Tension en court circuit (V)	52,90
Icc ou Isc	Intensité en court circuit (A)	10,74
µVco	Coefficient de température de tension (1/K)	-0,240
µIcc	Coefficient de température de courant (1/K)	0,040
µPmp	Coefficient de température de puissance (1/K)	-0,300



Vérification compatibilités

formules

calcul en tension		
Umax ond	tension entrée max onduleur	600,00
Uoc PV	Uoc module	52,90
Uoc max PV	Uoc max module	63,48
	nombre de module maxi	9,45
	nombre de module retenue pour la config par chaîne	9,00

$$= Uoc_{max} - Uoc + 20\%$$

$$= Uoc_{max} / Uoc_{max\ mod}$$

calcul en courant		
Icc max ond	courant d'entrée max par entrée (en fonctionnement)	12,50
Icc max ond	courant d'entrée max par string (en court circuit)	18,00
Icc PV	intensité de court circuit du module	10,74
Icc max PV	intensité de court circuit max du module	13,43
	nombre de chaîne maxi raccordables	1,86
	nombre de chaîne retenues	2,00

$$= Icc_{max} + Icc \times 1,25$$

$$= Icc_{max} + Icc \times 1,25$$

$$= Icc_{max\ ond} \times \text{nbre mpp} / Icc_{max\ PV}$$

calcul en puissance		
	nombre de modules retenus	18,00
	puissance crête installation	8100,00
Vmpp	Vmpp obtenue par chaîne vs plage de tension ond	401,40

$$= \text{nbre PV} \times \text{nbre chaîne}$$

$$= \text{nbre PV} \times Pc$$

$$\text{mini } 90 - \text{maxi } 560$$

vérification plage mpp onduleur		
Vmpp STC	1 Vmpp module à 25°	44,60
Vmpp -20°	1 Vmpp module à -20°	46,42
Vmpp +70°	1 Vmpp module à +70°	39,78
Vmpp STC	chaîne Vmpp module à 25°	401,40
Vmpp -20°	chaîne Vmpp module à -20°	444,75
Vmpp +70°	chaîne Vmpp module à +70°	358,05

560 maxi
90 mini

Synthèse des résultats

libellé	Désignation	onduleur	installation
Pmax install	puissance max admissible entrée onduleur	9000,00	8100,00
Umax	tension max d'une entrée onduleur	600,00	571,32
Uassigné	tension d'entrée optimal onduleur	360,00	476,1
Imax	courant max par entrée Mpp	12,5A / 18A	13,43
mppt	plage mpp selon variation T°C (-20°C - +70°C)	mini 90 - maxi 560	mini 358,0488 - maxi 444,7512

Conclusion

L'installation photovoltaïque sera composée d'un onduleur central HUAWEI SUN2000 6KTL-L1 monophasé et de 18 panneaux TRINASOLAR Vertex S+ TSH-NEG9R-28. Les panneaux seront réparties en 2 branches sur 2 entrées Mpp différente de l'onduleur.

En raison des pans de toitures et de quelques ombrages résiduels sur les toitures, 18 optimiseurs HUAWEI xxx seront installés en sortie des panneaux.

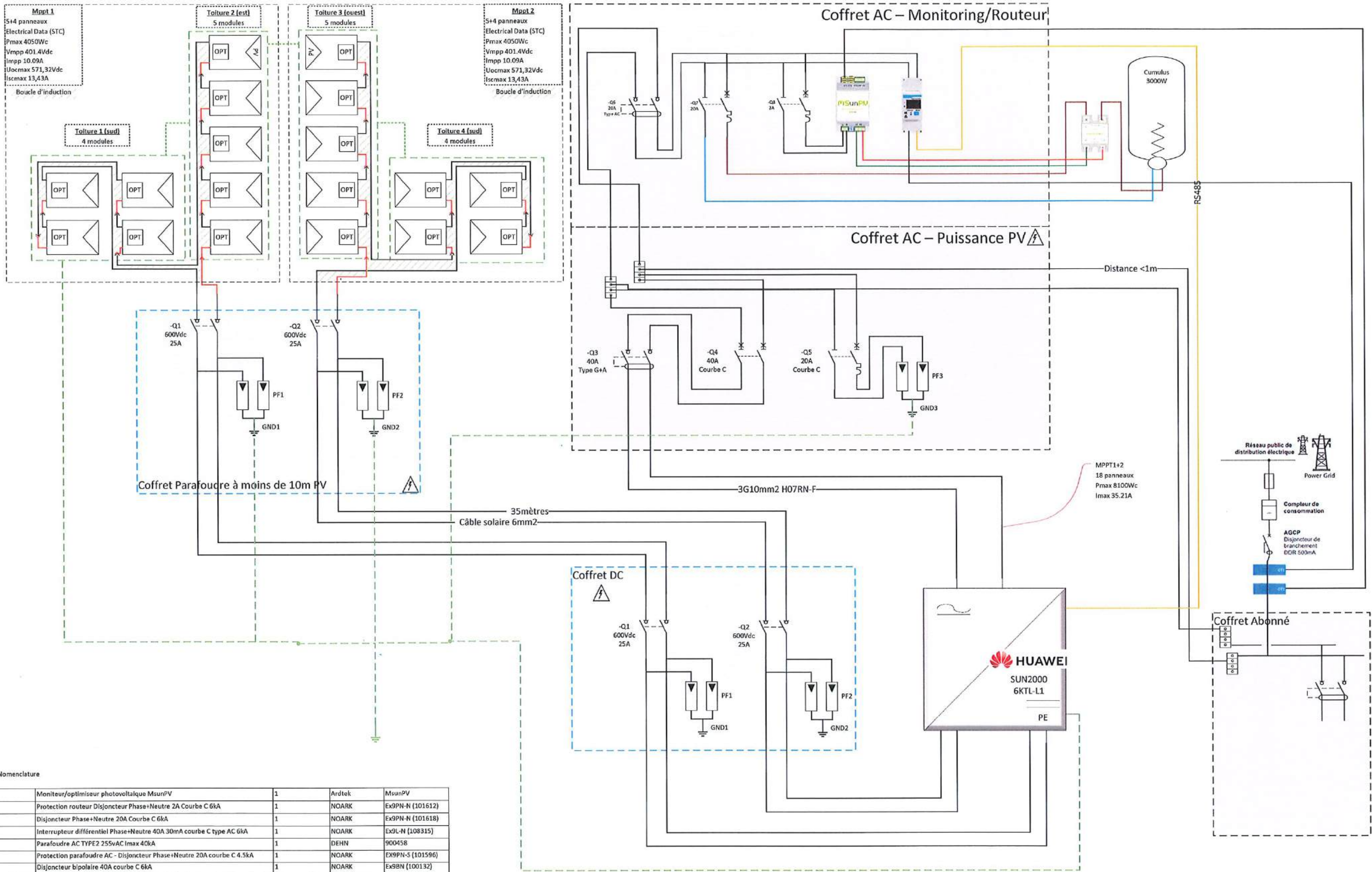
Les calculs en tension sont compatibles.

Les calculs en courant sont compatibles.

Les calculs en puissance sont compatibles.

Les plages de fonctionnement selon les températures du site sont compatibles.

La tension optimale de fonctionnement de l'onduleur est au dessus de celui de l'onduleur mais la position des panneaux sur les 4 pans de toiture devrait produire une tension assignée plus faible.



Nomenclature

R1	Moniteur/optimiseur photovoltaïque M_sunPV	1	Ardtek	M_sunPV
Q8	Protection routeur Disjoncteur Phase+Neutre 2A Courbe C 6kA	1	NOARK	Ex9PN-N (101612)
Q7	Disjoncteur Phase+Neutre 20A Courbe C 6kA	1	NOARK	Ex9PN-N (101618)
Q6	Interrupteur différentiel Phase+Neutre 40A 30mA courbe C type AC 6kA	1	NOARK	Ex9L-N (108315)
PF3	Parafoudre AC TYPE2 255VAC I_max 40kA	1	DEHN	900458
Q5	Protection parafoudre AC - Disjoncteur Phase+Neutre 20A courbe C 4.5kA	1	NOARK	EX9PN-S (101596)
Q4	Disjoncteur bipolaire 40A courbe C 6kA	1	NOARK	EX9BN (100132)
Q3	Interrupteur différentiel bipolaire 40A type G+A	1	NOARK	EX9L-N (108446)
PF2	Parafoudre bipolaire pour application photovoltaïque 600Vdc I_max 40kA	1	ADEE	175950
PF1	Parafoudre bipolaire pour application photovoltaïque 600Vdc I_max 40kA	1	ADEE	175950
Q2	Interrupteur sectionneur DC Bipolaire 600VDC 25A	1	DIGITAL	DC-PV1 04312
Q1	Interrupteur sectionneur DC Bipolaire 600VDC 25A	1	DIGITAL	DC-PV1 04312
OPT	Smart PV - optimiseur de puissance	18	HUAWEI	SUN2000P-450W
PV	Module photovoltaïque 450Wc ISC 10.74A (STC)	18	TRINA SOLAR	TSM-450-NEG9R.25
Repère	Description	Quantité	Constructeur	Référence



SOLAR Energy
12 impasse du village
69360 TERNAY

SOLAR Energy – SASU au capital de mille Euros – SIRET 93291357700015 RCS LYON
N° D'affaire : 20240709-MARCON

Chantier Denis MARCON
564 rue de Pré-Margot
38370 Saint-Clair du Rhône

Schéma électrique Installation Photovoltaïque DC et AC

1	10/06/2025	D.MAUVAIS	Modification Q1 et Q2	INDICE 01 Folio 01
0	26/02/2025	D.MAUVAIS	Création du schéma	
IND	Date	Nom	Modifications	
Dessiné par	Dominique MAUVAIS	Dessiné le	26/02/2025	



N° 15523*01

Formulaire
obligatoire
CODE DE
L'ENERGIE
articles
D342-18 à 21

ATTESTATION DE CONFORMITÉ

Installation de production

sans dispositif de stockage de l'énergie électrique

Formulaire émis le : 22/05/2025
A envoyer au CONSUEL avant le : 22/05/2026
N° Client : 3755807 N° AC : 60525000085085
N° SIRET : 93291357700015 Fact. : SE25FW054380 ★

Cadre réservé
au CONSUEL

VISA DU CONSUEL

(Comité National pour la Sécurité des Usagers de l'Electricité)
organisme agréé par le Ministère de l'Industrie



Attestation "Bleue"

Visé par CONSUEL
le 24/07/2025

(obligatoire pour la mise en service de l'installation)

ADRESSE DES CORRESPONDANCES

Si incomplète ou différente de celle indiquée dans le cadre "INSTALLATEUR" ci-contre

Nom du contact : SOLAR ENERGYAdresse : 12 IMPASSE DU VILLAGECP : 69360 Ville : TERNAYTél. portable : 0602523649Mail : dominique.mauvais@solarenergy69.fr

INSTALLATEUR

SOLAR ENERGY
12 IMPASSE DU VILLAGE
69360 TERNAY
France

INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Mise en service demandée au gestionnaire de réseau de distribution d'électricité (G.R.D.) * : ☒ NON ☐ OUI

➔ Si oui : Référence du point de livraison fournie par le G.R.D. : _____

Nom du propriétaire de l'installation * : MARCON DENISNom du site : * CHANTIER MARCONBâtiment * : ☐ Bâtiment neuf ☒ Bâtiment existant ☐ Sans bâtimentSite * ☒ HABITATION ➔ Opération * : ☒ opération individuelle ☐ opération collective (plusieurs logements)☐ AUTRE ➔ Activité * : ☐ agricole ☐ industrielle ☐ tertiaire ☐ autre : _____Bât. Collectif * : ☒ NON ☐ OUI ➔ Si oui : Immeuble : _____ Cage : _____ Etage : _____ Porte : _____Adresse * N° : 564 Rue : RUE DE PRE-MARGOT

Complément : _____

Code postal : 38370 Commune : ST CLAIR DU RHONELatitude : 45,452896 Longitude : 4,778833

TRAVAUX

Installation de production objet des travaux (1) * : ☒ photovoltaïque ☐ éolien ☐ autre (2) : _____

	photovoltaïque	éolien	autre
Installation de production renouvelée (3) * : ☒ non ☐ oui ➔ Si oui : nombre de générateurs			
Puissance installée (4) * : <u>8,1</u> kVA	Tension côté courant alternatif * : ☒ ≤ 1000 V ☐ > 1000V		
Raccordement au réseau DP (5) * : ☒ Oui ☐ Non	Joindre à cette attestation le dossier SC 144 (6)		

Autres intervenants en électricité sur installation de production (7) * : ☒ NON ☐ OUI ➔ Si oui : Indiquer nom et coordonnées :

L'installateur soussigné (8) atteste que l'installation électrique de production, objet de cette attestation, est conforme aux prescriptions de sécurité en vigueur et que les parties renouvelées sont compatibles, du point de vue de la sécurité, avec les parties non renouvelées.

Le signataire reconnaît avoir pris connaissance et accepter le règlement d'intervention du CONSUEL (6)

Date * : 06 / 06 / 2025

Signature * :

Signée électroniquement par
SOLAR ENERGY (3755807)

* : Données obligatoires ou cocher obligatoirement une case.

(1) : Cocher une seule case : 1 formulaire par type de production.

(2) : Exemples : biomasse, géothermie, hydraulique-hydroélectricité, etc ...

(3) : Concerne également la rénovation partielle dans le cas d'une augmentation de puissance.

(4) : Puissance maximale en Kilo Volt Ampère délivrée par l'unité de production (photovoltaïque, éolienne, ...).

(5) : Raccordement direct au réseau public de distribution d'électricité (DP) ou par l'intermédiaire de l'installation électrique de consommation.

(6) : Téléchargeable à partir de www.consuel.com ou envoi sur demande.

(7) : Concerne les installations électriques fixes de production d'électricité (pose canalisation électrique fixe ou dispositif de protection contre les surintensités ou contre les contacts indirects).

(8) : Tel que désigné dans le cadre "Installateur".

Zone réservée au CONSUEL
Ne rien inscrire dans ce cadre



60525000085085

10-Demande de raccordement ENEDIS

Demande de raccordement N°2589P4E605617

Synthèse du 26/06/2025 16:44

Type de raccordement : Neuf
Mode de raccordement : Production
Caractéristique : Individuel
Domaine de puissance : Inférieur ou égal à 36kVA

Vos références

Numéro d'affaire Enedis :
PDL de production :

Chantier

Localisation du chantier

564 RUE DE PRE MARGOT
38370 SAINT-CLAIR-DU-RHONE
France
Nom du site : SOALRENERGY-MARCON
Référence de l'AC :
Votre référence de dossier : 20240916-MARTCONOPT3
L'installation est prévue sur : Immeuble ou site collectif
Le projet nécessite une Autorisation d'Urbanisme : Oui

Références cadastrales

N° de Section : AC N° de parcelle : 1247
Coord. GPS (Latitude) : 45.4528963 ° Nord Coord. GPS (Longitude) : 4.7788328999999 ° Est

Précisions techniques

Caractéristiques de la production

Option du surplus : Je revends mon surplus
Nature de projet :
Opération d'auto-consommation collective : Non
Obligation d'achat : Oui
Responsable d'équilibre : EDF OA
Site déjà raccordé pour un usage de consommation : Oui
Pour un usage de production : Non
Autre demande de raccordement en cours pour une installation en consommation : Non
Autre demande de raccordement en cours pour une installation en production : Non

Informations sur le raccordement consommation existante

Le producteur est titulaire du contrat : Oui Numéro du PDL (point de livraison) : 19475832069642
Puissance souscrite : kVA
Type de raccordement :
Le compteur est-il un linky : Oui

Caractéristiques de l'installation de production

Filière de production : Solaire
Technologie : Photovoltaïque
Puissance maximale de l'installation : 8.1 kVA
Puissance de raccordement demandée : 6 kVA
Type de raccordement : Monophasé
Points Géodésiques
Point 1 Latitude : 45.45278171 / 45°27'10.01"N Longitude : 4.77879287 / 04°46'43.65"E
Point 2 Latitude : 45.45285148 / 45°27'10.27"N Longitude : 4.77877926 / 04°46'43.61"E
Point 3 Latitude : 45.45285321 / 45°27'10.27"N Longitude : 4.77898465 / 04°46'44.34"E
Point 4 Latitude : 45.45277795 / 45°27'10.00"N Longitude : 4.77896990 / 04°46'44.29"E
Le producteur est-il propriétaire du bâtiment ? : Oui
Puissance crête respectant les critères généraux d'implantation : 8.1 kWc
Prime Tuile demandée : Non
Valeur Q : 0 kWc
Disposez vous d'une ou plusieurs attestation d'architecte ? : Non
Surface totale des panneaux : 36 m²

Dispositions complémentaires

Existence d'une spécificité d'exploitation : Non

Protection de découplage

Cette protection est : Intégrée aux onduleurs conformes NF EN 50549-1

Onduleur(s)

Onduleur de type 1

Marque : HUAWEI
Modèle : sun2000-6KTL-L1
Nombre d'onduleurs de ce type : 1

Installation groupée

Installation groupée : Oui (aucun autre projet)
Liste de demande d'installation groupée :

Engagement du test de protection de découplage:

Engagement à réaliser les tests de la protection de découplage si la MES se fait sans déplacement d'un Technicien Enedis :
Non

Interlocuteurs

Producteur

M Denis MARCON
564 RUE DE PRE MARGOT

38370 SAINT-CLAIR-DU-RHONE
France

Téléphone principal : 0650229659
Téléphone secondaire :
Courriel : marcon.denis@neuf.fr

Tiers (mandaté)

SOLAR ENERGY
RCS :
Représenté par : MAUVAIS ()
12 IMPASSE DU VILLAGE

Téléphone principal : 0602523649
Téléphone secondaire :
Courriel : dominique.mauvais@solarenergy69.fr

69360 TERNAY
France

Le demandeur du raccordement donne pouvoir au tiers mandaté de :

☒ Signer en son nom et pour son compte la proposition de raccordement, celle-ci étant rédigée au nom du :

☒ mandant

☐ mandataire au nom et pour le compte du mandant

☐ Procéder en son nom aux règlements financiers relatifs au raccordement

Echéance

Demande reçue le : 26/06/2025
Date souhaitée de mise en service : 14/06/2025
Date de mise en service réalisée:

Suivi de dossier

	Etape du raccordement	Date prévisionnelle	Date réalisée
1	Réception de la demande	-	26/06/2025
2	Envoi du dernier élément nécessaire à la complétude (D1bis)	-	-
3	Mise en service commandée	-	-
4	Mise en service réalisée	-	-

Facturation

Titulaire

SOLAR ENERGY
RCS :
SIRET :
Représenté par : MAUVAIS ()
12 IMPASSE DU VILLAGE

Téléphone principal : 0602523649
Téléphone secondaire :
Courriel : dominique.mauvais@solarenergy69.fr

69360 TERNAY
France

Facture Finale

Souhaitez-vous un duplicata électronique de ce document ?

Pièces jointes

Engagement à communiquer à EDF-OA, sur simple demande, les éléments permettant d'identifier la propriété du bâtiment (ou ombrière) d'implantation de l'installation objet de la demande, ainsi que l'éventuel document d'architecte :

Oui

Pièce jointe	Fichier	Date de dépôt
PJ - Titre de propriété	taxe fonciere marcon1-2.pdf	04/06/2025 14:25
PJ - Plan de situation du terrain	DP01 Marcon.pdf	04/06/2025 08:04
PJ - Plan cadastral	plan cadastral MARCON.pdf	04/06/2025 12:19
PJ - Plan de masse de la construction	plan de masse EDFOA.pdf	26/06/2025 07:08
PJ - Autorisation d'urbanisme	DP 24 109 MARCON.pdf	04/06/2025 07:59
PJ - Mandat de représentation	Mandat Enedis Marcon.pdf	04/06/2025 12:19
PJ - Certificat professionnel de l'installateur	SOLARENERGY dde QualiPV.pdf	24/06/2025 09:38

11-Fiche technique modules PV

450 W

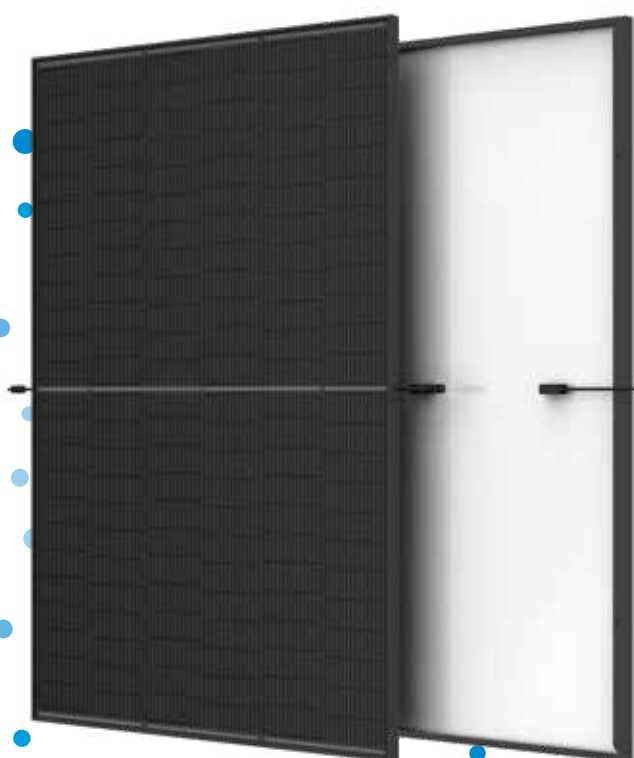
PUISSANCE

0/+5 W

PUISSANCE DE SORTIE GARANTIE

22,5 %

RENDEMENT MAXIMUM



Aspect visuel d'exception

- Conçu avec un souci d'esthétique
- Poursuite du design noir primé de Trina Solar



Conception à double vitrage, haute fiabilité

- Jusqu'à 25 ans de garantie sur le produit et 30 ans de garantie sur la puissance
- Excellente résistance au feu et aux conditions environnementales défavorables
- Charge de neige de 5 400 Pa et charge de vent de 4 000 Pa (charges d'essai)



Petit par sa taille, mais grand par sa puissance

- Jusqu'à 450 W de puissance et 22,5 % de haute densité de puissance avec technologie d'interconnexion
- Réduit le coût d'installation avec un maximum de puissance et une efficacité plus élevée
- Amélioration des performances dans les environnements à haute température grâce à un meilleur comportement thermique



Solution universelle pour les toits résidentiels et commerciaux

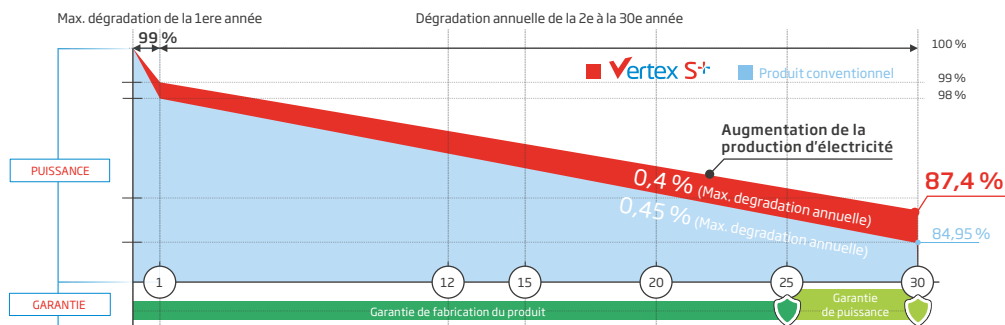
- Conçu pour la compatibilité avec les onduleurs grand public existants, optimiseurs et systèmes de montage
- Taille idéale et poids faible pour une manipulation facile, permettant ainsi une optimisation des coûts de transport et une plus grande facilité d'installation
- Solutions d'installation flexibles pour le déploiement du système

Extension de Garantie du Vertex S+

1 %
Max. dégradation de la 1ère année

0,4 %
Max. dégradation annuelle de la 2e à la 30e année

25 Ans
Garantie de fabrication du produit

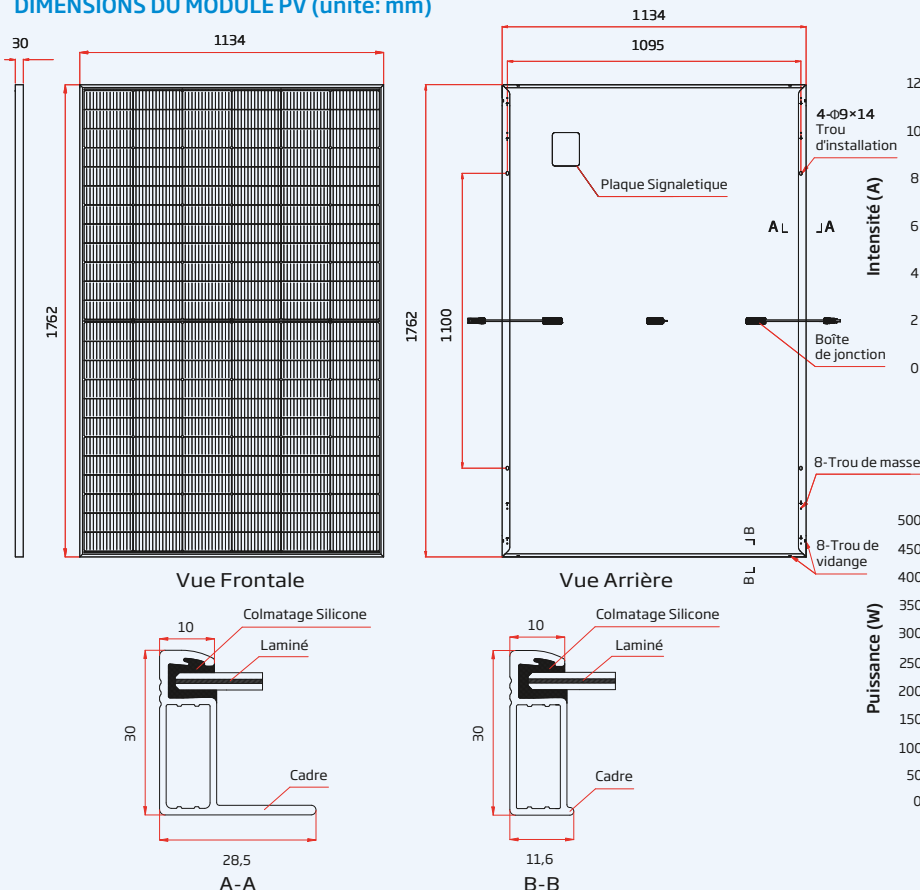


Descriptif produit et certifications

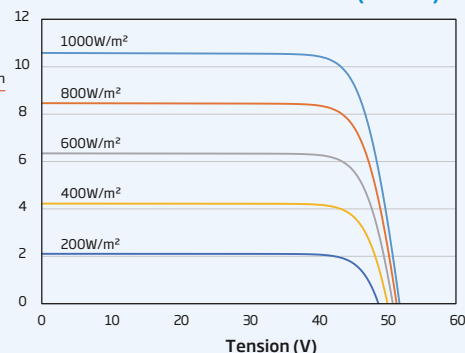


IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716
 ISO 9001: Norme qualité du système
 ISO 14001: Norme environnementale
 ISO14064: Norme relative aux émissions de gaz à effet de serre
 ISO45001: Norme relative au management de la santé et de la sécurité au travail

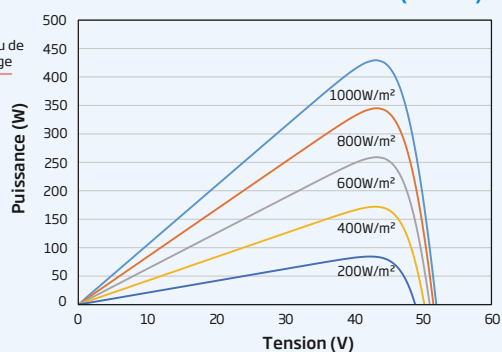
DIMENSIONS DU MODULE PV (unité: mm)



COURBES I-V DU MODULE PV (440 W)



COURBES P-V DU MODULE PV (440 W)



DONNÉES ÉLECTRIQUES (STC)

	TSM-425 NEG9R.25	TSM-430 NEG9R.25	TSM-435 NEG9R.25	TSM-440 NEG9R.25	TSM-445 NEG9R.25	TSM-450 NEG9R.25
Puissance crête- P_{MAX} (Wp)*	425	430	435	440	445	450
Tolérance de puissance de sortie- P_{MAX} (W)	0/+5					
Tension à puissance maximale- V_{MPP} (V)	42,9	43,2	43,6	44,0	44,3	44,6
Intensité à puissance maximale- I_{MPP} (A)	9,92	9,96	9,99	10,01	10,05	10,09
Tension de circuit ouvert- V_{oc} (V)	50,9	51,4	51,8	52,2	52,6	52,9
Intensité de court-circuit- I_{sc} (A)	10,56	10,59	10,64	10,67	10,71	10,74
Rendement du module η_m (%)	21,3	21,5	21,8	22,0	22,3	22,5

STC: Irradiance 1000 W d'Irradiation/m², la température de cellule de 25 °C, AM 1.5.

*Tolérance de mesure: ±3 %.

DONNÉES ÉLECTRIQUES (NOCT)

	TSM-425 NEG9R.25	TSM-430 NEG9R.25	TSM-435 NEG9R.25	TSM-440 NEG9R.25	TSM-445 NEG9R.25	TSM-450 NEG9R.25
Puissance crête- P_{MAX} (Wp)	325	329	333	337	341	344
Tension à puissance maximale- V_{MPP} (V)	40,4	40,7	41,0	41,4	41,7	42,0
Intensité à puissance maximale- I_{MPP} (A)	8,06	8,08	8,12	8,14	8,17	8,19
Tension de circuit ouvert- V_{oc} (V)	48,3	48,7	49,1	49,5	49,9	50,2
Intensité de court-circuit- I_{sc} (A)	8,51	8,54	8,58	8,60	8,63	8,66

NOCT: Irradiation à 800 W/m², température ambiante 20 °C, vitesse du vent 1 m/s.

DONNÉES MÉCANIQUES

Cellules solaires	N type i-TOPCon
Nombre de cellules	144 cellules
Dimensions du module	1762×1134×30 mm
Poids	21,0 kg
Verre en face avant	1,6 mm, haute transparence, AR revêtement et verre solaire trempé
Matériau encapsulant	POE/EVA
Verre en face arrière	1,6 mm, verre solaire trempé
Cadre	30 mm Alliage aluminium anodisé, Noir
Boîte de jonction	Classé IP 68
Câbles	Cable: 4,0 mm² Paysage: 1100/1100 mm Portrait: 280/350 mm*
Connecteur	TS4 / MC4 EV02*

*Commande spéciale seulement

VALEURS NOMINALES DE TEMPÉRATURE

NOCT (Température nominale cellule)	43°C (±2°C)
Coefficient de temp. de P_{MAX}	-0,29%/°C
Coefficient de temp. de V_{oc}	-0,24%/°C
Coefficient de temp. de I_{sc}	0,04%/°C

VALEURS MAXIMALES

Temp. de fonctionnement	-40 à +85 °C
Tension max. du système	1500 V DC (IEC)
Fusibles en série max	25 A

GARANTIE

Garantie de fabrication de produits de 25 ans
Garantie de puissance de 30 ans
Dégradation de 1 % la première année
0,4 % de dégradation annuelle de l'énergie

(Veuillez vous référer à la garantie limitée applicable pour plus de détails)

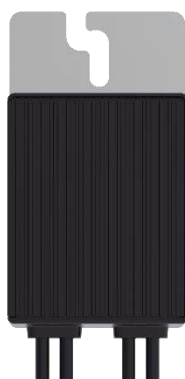
CONFIGURATION DE CONDITIONNEMENT

Modules par boîte:	36 pièces
Modules par conteneur 40':	936 pièces

12-Fiche technique

Optimiseurs PV

Smart PV Optimizer



One-Fits-All Optimizer
Easier Business



<5s Module Auto-Mapping



Arc Fault Pinpoint
Positioning Along PV Cable

Technical Specification	SUN2000-450W-P2		SUN2000-600W-P	
Input				
Rated Input DC Power ¹	450 W		600 W	
Absolute maximum input voltage	80 V			
MPPT operating voltage range	10 - 80 V			
Maximum Short Circuit Current (Isc)	14.5 A			
Max. efficiency	99.5 %			
Weighted efficiency	99.0 %			
Overvoltage category	II			
Output				
Max. output voltage	80 V			
Max. output current	15 A			
Output bypass ²	Yes			
Shutdown output voltage per optimizer ³	0 V			
Shutdown output impedance per optimizer	1k ohm ± 10 %			
Communication				
Communication Method	MBUS			
Standard Compliance				
Safety	IEC62109-1 (class II safety)			
RoHS	Yes			
General Data				
Dimension (W x H x D)	75 x 140 x 28 mm (3.0 x 5.5 x 1.1 inch)			
Weight (including cables)	0.6 kg (1.3 lb.)			
Installation part (optional)	Frame Mounting Bracket / T-shaped Bolt ⁴			
Input connector	MC4			
Input wire length	0.15m			
Output connector	MC4			
Output wire length	1.3 m (4.3 ft.) ⁵			
Operating temperature / humidity range	-40 °C ~ 85 °C ⁵ / 0 %RH ~ 100 %RH			
Degree of protection	IP68			
Compatible product	SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1, SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1, SUN2000-12/15/17/20KTL-M2, SUN2000-30/36/40KTL-M3			
Long String Design (Full Optimizer)	SUN2000-2-6KTL-L1	SUN2000-3-10KTL-M1	SUN2000-12-20KTL-M2	SUN2000-30-40KTL-M3
Minimum optimizer number per string ⁶	4	6	6	6
Maximum optimizer number per string	25	35	35	25
Maximum DC power per string	6,000 W	10,000 W	12,000 W	12,000 W

^{*1} In the STC environment, The rated power of the module shall not exceed 1.05 times of the optimizer rated input power.

^{*2} Power optimizer is bypassed in the string connected to an operating inverter when it fails to work

^{*3} Power optimizer output 0Vdc when disconnecting to the inverter or inverter is shutdown.

^{*4} Allow PV module frame installation / extruded aluminum profile installation

^{*5} Fits PV module in landscape and portrait installation.

^{*6} Require standard 60 cells module to meet the inverter minimum startup voltage

^{*7} Full power capability refers to online smart design tool.

13-Fiche technique

Onduleur

SUN2000 2~6KTL-L1

Onduleur hybride



Performances supérieures

Rendement maximum 98.4%



Installation facile

12 kg



Hybride

Interface batterie
Plug & Play



Sécurité et fiabilité

Protection contre les défaut d'arc (AFCI)

Courbe de rendement

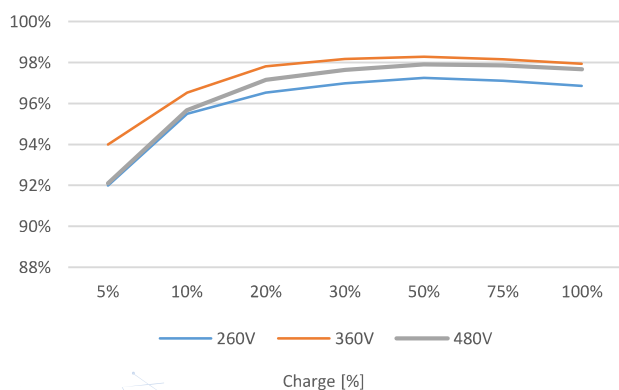
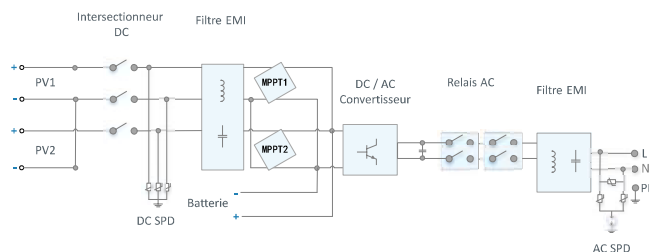


Schéma de circuit



SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1

Spécifications techniques	SUN2000 -2KTL-L1	SUN2000 -3KTL-L1	SUN2000 -3.68KTL-L1	SUN2000 -4KTL-L1	SUN2000 -4.6KTL-L1	SUN2000 -5KTL-L1	SUN2000 -6KTL-L1
Rendement							
Rendement max.	98.2 %	98.3 %	98.4 %	98.4 %	98.4 %	98.4 %	98.4 %
Rendement EU	96.7 %	97.3 %	97.3 %	97.5 %	97.7 %	97.8 %	97.8 %
Entrée (PV)							
Puissance DC max. recommandée ¹	3,000 Wc	4,500 Wc	5,520 Wc	6,000 Wc	6,900 Wc	7,500 Wc	9,000 Wc
Tension d'entrée max.	600 V ²						
Tension de démarrage	100 V						
Plage de tension MPPT à pleine puissance	90 V – 560 V ²						
Tension nominale d'entrée	360 V						
Courant d'entrée max. par MPPT	12.5 A						
Courant de court-circuit max par MPPT	18 A						
Nombre de trackers MPP	2						
Nombre max. d'entrées par MPPT	1						
Entrée (Batterie DC)							
Batterie compatible	Batterie HUAWEI LUNA2000 5kWh – 30kWh						
Plage de tension de fonctionnement	350 ~ 560 Vdc						
Courant de fonctionnement max	15 A						
Puissance de charge max	5,000 W ³						
Puissance de décharge max	2,200 W	3,300 W	3,680 W	4,400 W	4,600 W	5,000 W	5,000 W
Sortie							
Connexion au réseau	Monophasée						
Puissance nominale	2,000 W	3,000 W	3,680 W	4,000 W	4,600 W	5,000 W ⁴	6,000 W
Puissance apparente maximale	2,200 VA	3,300 VA	3,680 VA	4,400 VA	5,000 VA ⁵	5,500 VA ⁶	6,000 VA
Tension nominale de sortie	220 Vac / 230 Vac / 240 Vac						
Fréquence nominale AC	50 Hz / 60 Hz						
Courant de sortie maximal	10 A	15 A	16 A	20 A	23 A ⁷	25 A ⁷	27.3 A
Facteur de puissance réglable	0.8 capacitif ... 0.8 inductif						
Distorsion totale d'harmonique max.	≤ 3 %						
Alimentation de secours (Fonction Back-up)	Oui (via Backup Box-B0)						
Caractéristiques et protections							
Protection anti-îlotage	Oui						
Protection contre l'inversion de polarité DC	Oui						
Contrôle d'isolement	Oui						
Dispositif parafoudre DC	Oui, compatible avec la classe de protection TYPE II selon EN / IEC 61643-11						
Dispositif parafoudre AC	Oui, compatible avec la classe de protection TYPE II selon EN / IEC 61643-11						
Surveillance du courant résiduel	Oui						
Protection contre la surintensité AC	Oui						
Protection contre les courts-circuits AC	Oui						
Protection contre la surtension AC	Oui						
Protection contre les défauts d'arc (AFCI)	Oui						
Recharge batterie depuis le réseau	Oui						
Données générales							
Plage de température de fonctionnement	-25 ~ +60 °C (Déclassement au-dessus de 45°C à la puissance de sortie nominale)						
Humidité relative de fonctionnement	0 %RH~100 %RH						
Altitude de fonctionnement	0 ~ 4,000 m (déclassement au-dessus de 2,000 m)						
Refroidissement	Convection naturelle						
Interface	Voyants LED; WLAN intégré + FusionSolar App						
Communication	RS485, WLAN via le module WLAN intégré de l'onduleur Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (en option); 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (en option)						
Poids (support de montage compris)	12.0 kg						
Dimensions (support de montage compris)	365mm * 365mm * 156 mm						
Degré de protection	IP65						
Consommation nocturne	< 2.5 W						
Optimiseur PV compatible							
Optimiseur compatible (DC MBUS)	SUN2000-450W-P, SUN2000 450W-P2, SUN2000 600W-P						
Conformité aux normes (plus disponible sur demande)							
Sécurité	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2						
Normes de connexion au réseau	G98, G99, EN 50549-1, CEI 0-21, VDE-AR-N-4105, AS 4777.2, C10/11, ABNT, UTE C15-712, RD 1699, TOR D4, IEC61727, IEC62116						

*1. La puissance PV d'entrée maximale de l'onduleur est de 10 000 Wc lorsque les longues chaînes sont conçues et entièrement connectées aux optimiseurs de puissance SUN2000-450W-P.

*2. La tension maximale d'entrée et la limite supérieure de la tension de fonctionnement seront réduites à 495 V lorsque l'onduleur se connecte et fonctionne avec la batterie LG Chem Resu 7H_R et 10H_R.

*3. Batterie HUAWEI ESS 2500 W @ 5 kWh.

*4. AS4777.2: 4,991W. *5. VDE-AR-N 4105: 4,600VA / AS4777.2: 4,999VA. *6. AS4777.2: 4,999VA / C10/11:5,000VA. *7. AS4777.2: 21.7A.

14-Fiche technique

Parafoudre DC

175753 VAVMO2T06VD50TIV**Désignation**

Protection parafoudre DC VARIO pour systèmes photovoltaïques 600Vdc.

Domaine d'utilisation**Installations photovoltaïques**

Le module VAVMO2T06VD50TIV est destiné à protéger les installations photovoltaïques dont la tension maximale de service (U_{ocmax}) est inférieure à 600Vdc. Ce dispositif débrochable se raccorde en dérivation à la terre entre les panneaux PV et l'onduleur sans déconnecteur supplémentaire.

Caractéristiques

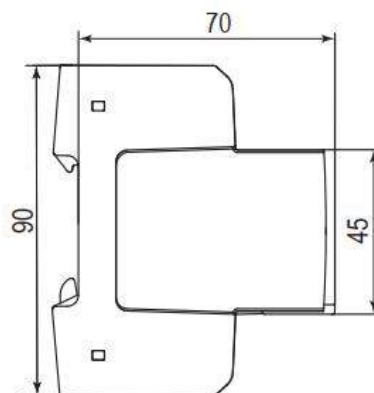
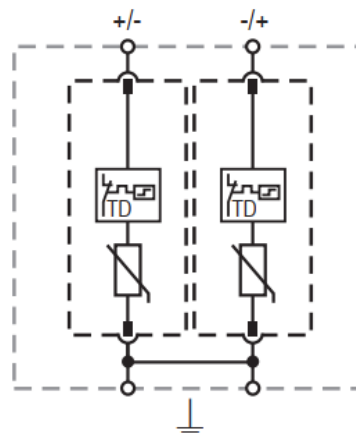
- Tension de régime permanent maxi (U_{ocmax}) U_{CPV} (+/- PE) : 600Vdc ;
- Tension de circuit ouvert STC de la chaîne : 500Vdc max.
- Tension de protection U_P (+/- PE) : 1.9kV ;
- Tension résiduelle U_{res} @ 5kA (+/- PE) 1.5kV.
- Courant nominal de décharge I_n : 20kA
- Courant maximal de décharge : I_{max} 40kA, I_{total} 50kA.
- Courant de court-circuit permanent admissible I_{scwpv} = 11kA
- Dimensions : (largeur) 2 modules standards (36mm).
- Raccordement : Max 25mm² (souple), serrage : 4.5 N.m max
- Conformité : norme IEC/EN 61643-31. Type 2
- Température d'utilisation : -40° / + 85°C / Altitude Max : 4000m
- Indication : opérationnel ► indicateur vert / Défaut ► pas d'indicateur vert
- Poids : 240gr

Aide au descriptif

Dispositif de protection contre les surtensions à varistance modulaire débrochable pour installation PV coté continu (DC). U_{cpv} =600Vdc, I_n = 20kA, U_{ppv} = 1.9kV, I_{scwpv} = 11kA.

Accessoires et pièces détachées

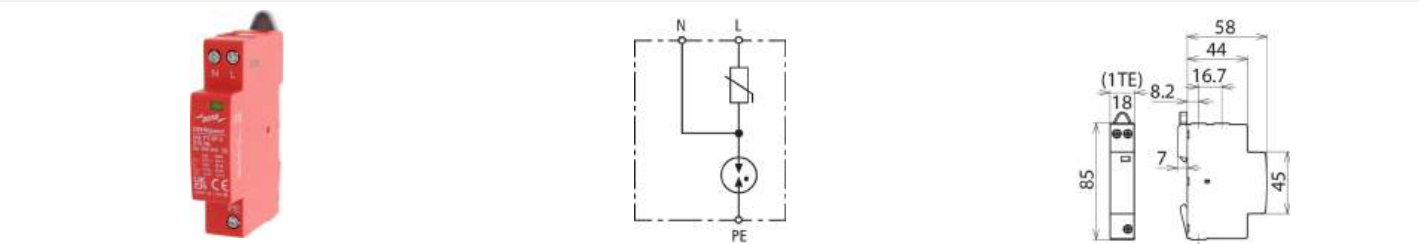
175950 VAVKT2T06ID50 : cartouche de remplacement pour parafoudre PV 600V



15-Fiche technique

Parafoudre AC

DG TT 2P 5 275 NL (900 458)



Illustrations sans engagement Schéma de principe du circuit DG TT 2P 5 275 NL Dimensions DG TT 2P 5 275

Parafoudre compact pour les systèmes monophasé TT et TN (1 + 1 circuit)

Type	DG TT 2P 5 275 NL
Référence	900 458
SPD selon NF EN 61643-11 (VDE 0675-6-11):2013-01	Type 2
Coordination énergétique avec les équipements terminaux (≤ 10 m)	Type 2 + Type 3
Schéma de distribution électrique	Système monophasé : TT/TN
Tension nominale AC (U _N)	230 V (50/60 Hz)
Tension max. de régime permanent AC [L-N] (U _c)	275 V (50/60 Hz)
Tension max. de régime permanent AC [N-PE] (U _c)	255 V (50/60 Hz)
Valeur assignée d'interruption d'un courant de suite [N-PE] (I _n)	100 A
Courant nominal de décharge (8/20) [L-N] (I _n)	5 kA
Courant nominal de décharge (8/20) [N-PE] (I _n)	20 kA
Courant max. de décharge (8/20) [L-N] (I _{max})	15 kA
Courant max. de décharge (8/20) [N-PE] (I _{max})	40 kA
Niveau de protection en tension (U _p)	≤ 1,5 kV
Courant résiduel (I _{PE})	≤ 5 µA
Temps de réponse [L-N] (t _A)	≤ 25 ns
Temps de réponse [N-PE] (t _A)	≤ 100 ns
Dispositif de protection max. contre les surintensités	Disjoncteur Courbe C 63 A
Tenue aux courts-circuits avec protection max. contre les surintensités AC (I _{SCCR})	6 kA
Caractéristique de la surtension temporaire [L-N] (U _T)	440 V/120 min – défaillance sécurisée
Caractéristique de la surtension temporaire [N-PE] (U _T)	1200 V/200 ms – résistance
Température d'utilisation	-40 °C ... +80 °C
Indication de fonctionnement/de défaut	vert/rouge
Nombre de ports	1
Section de raccordement rigide/brins souples (min.)	0,75 mm ²
Section de raccordement rigide/brins souples (max.)	10 mm ² / 6 mm ²
Montage sur	Rail DIN 35 mm selon EN 60715
Matériau du boîtier	Thermoplastique, couleur rouge, UL 94 V-0
Prévu pour le montage	à l'intérieur
Indice de protection	IP 20
Encombrement	1 modules, DIN 43880
Poids	76 g
Numéro tarifaire (Nomenclature Combinée EU)	85363030
GTIN (Numéro EAN)	4013364320574
UC	1 pièce(s)

Pour L'intégration des progrès de la technique, nous réservons la possibilité d'effectuer des modifications de forme, de caractéristique et des dimensions, poids et matériaux. Les illustrations sont données sans engagement.

16-Fiche technique Inter- sectionneur DC



Interrupteurs-Sectionneur 600Vdc DC Isolating Switch



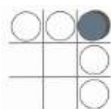
Caractéristiques générales - General Data

Référence commerciale Commercial ref	04312
Nom de Gamme Range Name	MZ-IDC600
Fonction du produit Segment	Isolation et coupure d'un circuit DC Control and isolation of electrical circuit in DC current
Degré de protection Protection	IP20
Catégorie d'emploi Category	DC-PV1 (coupure en charge)
Technologie Technology	Interrupteur Sectionneur DC Isolate Switch
Type de commande Command type	Manette en face avant
Signalisation Indication	Voyant d'état des contacts

Norme et environnement - Standarts & environment

Norme Standards	EN 60947-3
Directive ROHS UE ROHS Directiv	Conforme
Régulation REACH REACH regulation	Conforme
Certification du produit Certification	 CE -Semko
Période de garantie Warranty	24 mois 24 Month
Code douanier Customs Number	85365080
Code EAN13 EAN Code	Voir Tableau de références See attached reference table

Schéma Electrique - Electrical diagram



Caractéristiques Electriques - <i>Electrical Data</i>		
Tension d'emploi <i>Rated operational voltage</i>	U _e (V)	600Vdc
Tension d'isolement assignée <i>Rated insulation voltage</i>	U _i (V)	600Vdc
Courant assigné <i>Rated current</i>	I _n (A)	25A
Nature du courant <i>Nature of supply</i>		Courant continu (CC)
Nombre de pôles <i>Number of poles</i>		2 (+/-)
Catégorie d'emploi <i>Category</i>		DC-PV1 (coupure en charge)
Tension assignée de tenue aux chocs <i>Rated impulse withstand voltage</i>	U _{imp} (V)	4000 V
Caractéristiques mécanique - <i>Mecanical data</i>		
Endurance mécanique / Electrique <i>Mechanical endurance</i>		10 000 / 300 cycles
Encombrement modulaire <i>Modular size</i>	Module	2 (36mm)
Capacité des borniers		Souple / <i>Flexible</i> 1,5 ... 25 mm ² Rigide / <i>Rigide</i> 1,5 ... 35 mm ²
Couple de serrage (Min/Max) <i>Tightening torque (Min/Max)</i>	Nm	2.5/3.5
Longueur de dénudage <i>Stripping Length</i>	mm	14
Type de montage <i>Mounting</i>		Rail Din 35mm (EN60715)
Matière du boîtier <i>Housing material</i>		Thermoplastique UL94-V0
Température de fonctionnement <i>Operating temperature</i>	°C	-25 ... +60 *
Altitude maximum <i>Maximum altitude</i>		2000 m
Dimensions (hxlxl) <i>Dimensions (WxDxH)</i>	mm	81x63x72
Poids Net / Brut <i>Net Weight</i>	kg	0,22 / 0.28
Volume <i>Volume</i>	dm ³	0,031
Emballage (Boîte / Carton) <i>Package (Box / Carton)</i>		60 / 120
* Normes et environnement - <i>Environment and Rules application</i>		

L'intégration de nos produits dans des ensembles électriques, doit tenir comptes de la CEI61439 "Ensembles d'appareillage à basse tension" et des normes produits en vigueur citées par elle. La prise en compte de ces normes assure au donneur d'ordre la fourniture d'un équipement conforme au besoin exprimé.

Afin de garantir les performances indiquées, le client final ou son représentant installateur/Intégrateur doivent informer Digital Electric de toutes conditions spéciales d'emploi au sens de ces normes. A titre d'exemple pour une installation intérieur, la température de l'air ambiant, ne doit pas dépasser +40°C et la température moyenne pendant une période de 24h, ne doit pas dépasser +35°C.

En cas d'utilisation en conditions spéciales d'emploi non signalées, la garantie produit ainsi que la responsabilité juridique de Digital Electric, ne pourront être engagées.

The integration of our products into electrical assemblies, must take into account the IEC61439 "Low-voltage switchgear and controlgear assemblies" and the product standards in force cited by it. Taking these standards into account ensures that the client provides equipment that meets the expressed need.

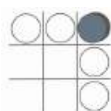
In order to guarantee the indicated performances, the customer or his installer / integrator representative must inform Digital Electric of any special conditions of use within the meaning of these standards. As an example for an indoor installation, the ambient air temperature must not exceed + 40 ° C and the average temperature for a period of 24 hours must not exceed + 35 ° C.

In case of use under special conditions of use not reported, the product warranty and the legal liability of Digital Electric, can not be committed.

Schéma Electrique - *Electrical diagram*

Afin de prévoir une continuité de service optimale, il est impératif de prévoir une maintenance annuel pour vérifier le bon serrage des bornes. En cas de non respect, la garantie produit ainsi que la responsabilité juridique de Digital Electric, ne pourront être engagées.

in order to provide optimal continuity of service, it is imperative to provide for annual maintenance to check that the terminals are properly tightened. In case of non-compliance, the product warranty and the legal liability of Digital Electric, can not be committed.



17-Fiche technique câble solaire DC

HIKRA®

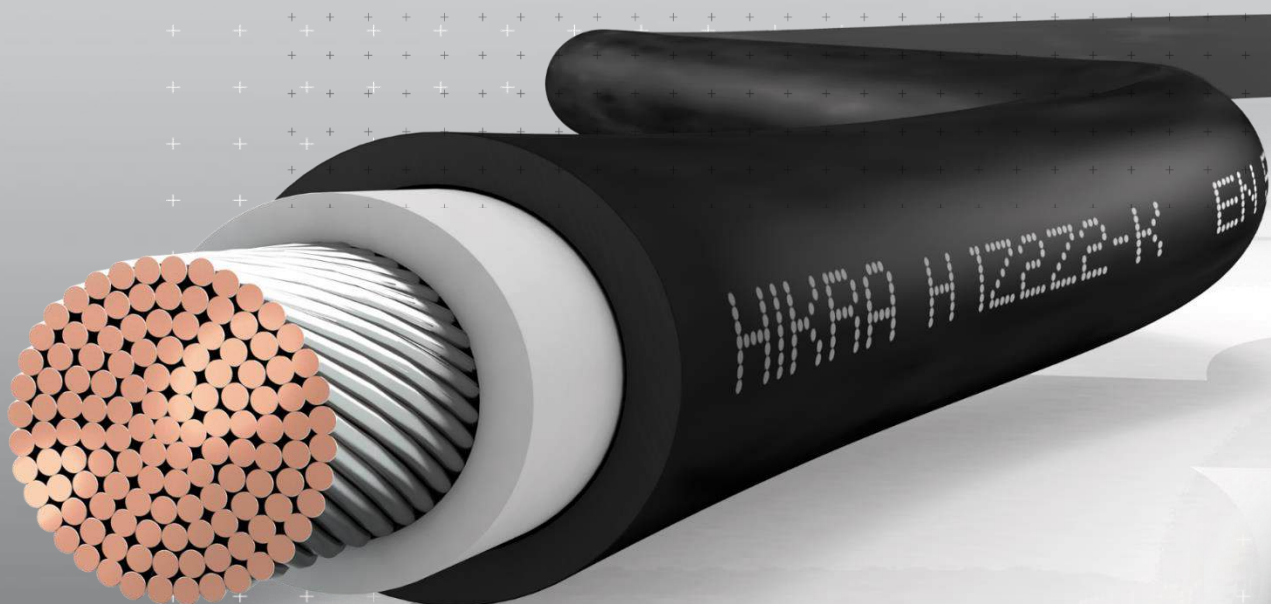
solar cables
part of HIS CONNECT™

HIKRA® SOL EN50618 (H1Z2Z2-K) IEC62930

FICHE TECHNIQUE

**L'ACCENT EST MIS SUR LE RENDEMENT DES PLANTES
EN UTILISATION DE NOTRE CÂBLE SOLAIRE**

- Résistance supérieure à l'eau; Installation sous-terrainne
- CPR compliant EN50575
- Disponibilité Internationale
- Espérance de vie 25 Ans
- Marquage mètrique



HIKRA® SOL

DONNÉES TECHNIQUES



Structure	
Construction	Toron en Cu étamé (Cuivre électrolytique) à fils fins selon IEC 60228 Classe 5
Isolation	Polyoléfine réticulée, dureté D32, Épaisseur de paroi minimale selon EN 50618 tableau 1
Gaine extérieure	Compound spécial à réticulation XLPO, dureté D36, Épaisseur de paroi minimale selon EN 50618 tableau 1
Couleur	Gaine: noire / rouge; Isolation: claire – couleur naturelle
Marquage	HIKRA SOL1500V H12222-K IEC62930 1x6,0mm ² R 50363076 CE avec marquage métrique
Standards	EN50618 (H12222-K) TÜV R60148037; IEC62930 131

Caractéristiques techniques	
Tension nominale [U ₀ /U]	1,5kV DC et 1,0kV AC
Tension maximale	1,8kV DC (2,0 kV DC vérification interne et additionnelle)
Tension alternative d'essai	6,5kV AC / 15kV DC (5 min au bain d'eau, 20±5°C)
Courant maximum	Voir document „Current rating - HIKRA® Solar cable“ November 2013
Température de court circuit	250° C/5s

Propriétés	
Résistance aux UV	Résistance à la traction, allongement après 720h 360(cycles) ≥70% des valeurs initiales; EN 50289-4-17 selon methode A; EN ISO 4892-1 (2000) et EN ISO 4892-2 (2006)
Resistance à l'ozone	72h Humidité relative 55 ± 5%, Température 40 ± 2 °C (EN 50396 methode B, concentration d'ozone (200 ± 50) x 10 ⁻⁶)
Resistance d'isolement	Résistance dans le bain d'eau chaque 2h à 90 °C en 2h à 20 °C (Limite valeurs selon EN 50618 tableau 1)
Pénétration dynamique	Essai avec une aiguille acier à ressort à travers l'isolation ou la gaine (EN50618 Annexe D)
Réplussivité Spécifique à l'eau	À long terme test de résistance d'isolement dans un bain d'eau à 90 °C > 3GΩ m, durée 12 semaines (selon UL44 cl. 5.4 & UL2566 6.4.4.2.1 vérification interne et additionnelle)
Résistance aux chocs et aux Écrasements	Impact-Resistance UL 854.23 et Crushing-Resistance UL 854.24 (vérification interne et additionnelle)
Résistance de acides et alcalines	168h à 23°C (N-acide oxalique, N-hydroxyde de sodium selon EN 60811 -404; résistant à l'ammoniac)
Comportement au feu	Non propagation de la flamme selon EN 60332-1-2 Annexe A, faible dégagement de fumée (EN 61034,-2)
CPR-Classe de puissance	Dca; Comportement au feu selon EN50575
Absence d'halogène	EN 50525-1, Annexe B
Test de choc à froid	EN 60811-506, EN 50618 Annexe C.1 at -40°C
Test d'allongement à froid	Max. 30% d'allongement à -40±2 °C, 16h (EN 60811-505)
Test de chaleur humide	Durée 1000h à 90 °C et min. 85% d'humidité relative (EN 60068-2-78)
Rayon de courbure minimum flexible / fixe	10 x diamètre du câble / 4 x diamètre du câble

Plages de température	
Température de fonctionnement	-40° C à +90°C; Température maximale du conducteur: + 120°C
Température maximale de stockage	+40°C
Température minimale pour l'installation	-25°C

No. d' article Noir Noir/ avec marquage rouge	Brins section en mm ²	Structure conducteur n x max-Ø (mm)	Max. résistance Conducteur (Ω/km)	Diamètre extérieur env. (+/- 0,2 mm)	CU index kg/km	Poids env.kg/km
739065 739066	1 x 1.5	29 x 0.25	13.7	4.6	14.0	32.0
738609 738610	1 x 2.5	47 x 0.25	8.21	5.0	24.0	42.0
738613 738614	1 x 4.0	52 x 0.3	5.09	5.4	38.4	57.0
738615 738616	1 x 6.0	78 x 0.3	3.39	6.0	57.6	76.0
738617 738618	1 x 10.0	77 x 0.4	1.95	7.2	96.0	119.0
738619 -	1 x 16.0	126 x 0.4	1.24	9.3	153.6	196.0
739061 -	1 x 25.0	190 x 0.4	0.795	11.3	240.0	291.0

www.his-solar.com

Quartier Général Allemagne

HIS Renewables GmbH
Siemensstraße 4
64760 Oberzent
T +49 60689314400
E info@his-solar.de

France

HIS Renewables
15 Avenue Emile Zola
74100 Annemasse
T +33 623293246
E guillaume.picat@his-solar.de

Espagne

HIS Renewables
Avenida de Brasil 17
Madrid 28020
T +34 634285033
E carlos.fornes@his-solar.de

Turquie

HIS Solar Sistemleri A.S.
Alsancak Mah. 1479 Sk.15/17
35220 Konak Izmir
T +90 2324220931
E info@his-solar.com.tr

18-Manuel utilisation onduleur

SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1

Manuel d'utilisation

Édition 07
Date 19-04-2022



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2022. Tous droits réservés.

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite ou transmise sous aucune forme ou par quelque manière que ce soit sans le consentement écrit préalable de Huawei Technologies Co., Ltd.

Marques et autorisations



et les autres marques déposées de Huawei sont des marques déposées de Huawei Technologies Co., Ltd. Toutes les autres marques et marques commerciales mentionnées dans ce document sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Avis

Les produits, services et fonctionnalités achetés sont stipulés dans le contrat établi entre Huawei et le client. Tous les éléments des produits, services et fonctionnalités décrits dans ce document n'entrent pas nécessairement dans le cadre d'achat ou d'utilisation. Sauf mention contraire dans le contrat, toutes les informations et recommandations contenues dans ce document sont fournies telles quelles, sans garantie ni représentation d'aucune sorte, expresses ou implicites.

Les informations contenues dans le présent document peuvent être modifiées sans préavis. La préparation de ce manuel a reçu toute l'attention requise pour assurer l'exactitude de son contenu, mais l'ensemble des déclarations, informations et recommandations qu'il contient ne saurait constituer une quelconque garantie, directe ou indirecte.

Huawei Technologies Co., Ltd.

Adresse : Huawei Industrial Base
Bantian, Longgang
Shenzhen 518129
People's Republic of China

Site internet : <https://e.huawei.com>

À propos de ce document

Objectif

Ce document décrit les modalités d'installation, de raccordement électrique, de mise en service, de maintenance et de résolution des problèmes du SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (SUN2000 en bref). Avant l'installation et l'exploitation du SUN2000, veuillez à vous familiariser avec les caractéristiques, les fonctions et les précautions de sécurité indiquées dans ce document.

Public visé

Il est applicable aux :

- Installateurs
- Utilisateurs

Symboles

Les symboles utilisés dans ce document ont les significations suivantes.

Symbole	Description
 DANGER	Désigne un danger présentant un niveau de risque élevé qui, en l'absence de précautions suffisantes, pourrait entraîner la mort ou de graves blessures.
 AVERTISSEMENT	Désigne un danger présentant un niveau de risque modéré qui, en l'absence de précautions suffisantes, pourrait entraîner la mort ou de graves blessures.
 ATTENTION	Désigne un danger présentant un faible niveau de risque qui, en l'absence de précautions suffisantes, pourrait entraîner des blessures mineures ou modérées.

Symbole	Description
 AVIS	Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des dommages matériels, une perte de données, une détérioration des performances ou des résultats imprévus. Le symbole AVIS concerne des précautions non liées aux blessures corporelles.
 REMARQUE	Vient s'ajouter aux informations importantes dans le texte principal. Le symbole REMARQUE concerne des précautions non liées aux blessures corporelles, aux dommages matériels et à la détérioration de l'environnement.

Historique des modifications

Les modifications apportées aux différentes éditions du présent document sont cumulatives. L'édition la plus récente du document contient toutes les modifications apportées aux éditions précédentes.

Édition 07 (19/04/2022)

- Mise à jour de **5.8 (Facultatif) Connexion des câbles de signal**.
- Mise à jour de **7.2.1 Contrôle de l'énergie**.
- Mise à jour de **10.1 Caractéristiques techniques du SUN2000**.
- Mise à jour de **C Réinitialisation du mot de passe**.
- Mise à jour de **D Arrêt rapide**.

Édition 06 (07/03/2022)

- Mise à jour de **2.1 Vue d'ensemble**.
- Mise à jour de **4.3 Détermination de la position d'installation**.
- Mise à jour de **5.1 Préparation des câbles**.
- Mise à jour de **5.6 Raccordement des câbles de puissance d'entrée CC**.
- Mise à jour de **5.7 (Facultatif) Connexion des câbles de batterie**.
- Mise à jour de **6.2 Mise sous tension du système**.
- Mise à jour de **8.3 Dépannage**.
- Mise à jour de **D Arrêt rapide**.

Édition 05 (18/06/2021)

- Mise à jour de **5.6 Raccordement des câbles de puissance d'entrée CC**.
- Mise à jour de **5.7 (Facultatif) Connexion des câbles de batterie**.
- Mise à jour de **5.8 (Facultatif) Connexion des câbles de signal**.
- Mise à jour de **7.1 Mise en service de l'application**.
- Mise à jour de **7.1.3 Création d'une centrale PV et d'un utilisateur**.

Édition 04 (01/04/2021)

- Mise à jour de **5.1 Préparation des câbles**.
- Mise à jour de **6.2 Mise sous tension du système**.
- Mise à jour de **8.3 Dépannage**.

Édition 03 (15/09/2020)

- Mise à jour de **5.2 Raccordement des câbles PE**.
- Mise à jour de **8.3 Dépannage**.

Édition 02 (09/06/2020)

- Mise à jour de **4.2 Préparation des outils et des instruments**.
- Mise à jour de **5.1 Préparation des câbles**.
- Mise à jour de **5.6 Raccordement des câbles de puissance d'entrée CC**.
- Mise à jour de **5.8 (Facultatif) Connexion des câbles de signal**.
- Mise à jour de **7.1.4 (Facultatif) Définition de la disposition physique des optimiseurs photovoltaïques intelligents**.
- Mise à jour de **C Réinitialisation du mot de passe**.

Édition 01 (17/04/2020)

Cette édition est la première version officielle.

Sommaire

À propos de ce document.....	ii
1 Précautions de sécurité.....	1
1.1 Sécurité générale.....	1
1.2 Conditions requises pour le personnel.....	3
1.3 Sécurité électrique.....	3
1.4 Exigences relatives à l'environnement d'installation.....	4
1.5 Sécurité mécanique.....	5
1.6 Mise en service.....	6
1.7 Maintenance et remplacement.....	6
2 Présentation du produit.....	8
2.1 Vue d'ensemble.....	8
2.2 Description de composant.....	12
2.3 Description des étiquettes.....	13
2.4 Principes de fonctionnement.....	16
3 Stockage du SUN2000.....	18
4 Installation du système.....	19
4.1 Vérification avant l'installation.....	19
4.2 Préparation des outils et des instruments.....	20
4.3 Détermination de la position d'installation.....	21
4.4 Déplacement d'un SUN2000.....	25
4.5 Installation d'un SUN2000.....	25
4.5.1 Installation murale.....	26
4.5.2 Installation sur support.....	28
5 Raccordement électrique.....	32
5.1 Préparation des câbles.....	33
5.2 Raccordement des câbles PE.....	38
5.3 (Facultatif) Installation d'un Smart Dongle.....	40
5.4 Installation d'une antenne WLAN.....	42
5.5 Raccordement d'un câble de puissance de sortie CA.....	43
5.6 Raccordement des câbles de puissance d'entrée CC.....	47
5.7 (Facultatif) Connexion des câbles de batterie.....	51

5.8 (Facultatif) Connexion des câbles de signal.....	53
6 Mise en service du système.....	60
6.1 Vérification avant la mise sous tension.....	60
6.2 Mise sous tension du système.....	61
7 Interaction homme - machine.....	64
7.1 Mise en service de l'application.....	64
7.1.1 Téléchargement de l'application FusionSolar.....	64
7.1.2 (Facultatif) Enregistrement d'un compte d'installateur.....	65
7.1.3 Création d'une centrale PV et d'un utilisateur.....	66
7.1.4 (Facultatif) Définition de la disposition physique des optimiseurs photovoltaïques intelligents.....	66
7.2 Configuration des paramètres.....	68
7.2.1 Contrôle de l'énergie.....	69
7.2.1.1 Point de contrôle raccordé au réseau.....	69
7.2.1.2 Contrôle de la puissance apparente côté sortie de l'onduleur.....	72
7.2.1.3 Contrôle du stockage d'énergie.....	73
7.2.2 AFCI.....	76
7.2.3 Vérification IPS (pour le code de réseau CEI0-21 d'Italie uniquement).....	77
7.2.4 DRM (Australie AS4777).....	79
8 Maintenance du système.....	81
8.1 Extinction du système.....	81
8.2 Maintenance routinière.....	82
8.3 Dépannage.....	83
9 Mise au rebut du SUN2000.....	94
9.1 Retrait d'un SUN2000.....	94
9.2 Emballage d'un SUN2000.....	94
9.3 Mise au rebut d'un SUN2000.....	94
10 Paramètres techniques.....	95
10.1 Caractéristiques techniques du SUN2000.....	95
10.2 Caractéristiques techniques de l'optimiseur.....	101
A Code de réseau.....	103
B Mise en service de l'appareil.....	106
C Réinitialisation du mot de passe.....	109
D Arrêt rapide.....	112
E Localisation des problèmes de résistance d'isolation.....	113
F Acronymes et abréviations.....	117

1 Précautions de sécurité

1.1 Sécurité générale

Déclaration

Avant l'installation, l'exploitation et la maintenance de l'équipement, lisez le présent document et respectez toutes les consignes de sécurité apposées sur l'équipement et figurant dans ce document.

Les mentions « AVIS », « ATTENTION », « AVERTISSEMENT » et « DANGER » dans ce document ne s'étendent pas à l'ensemble des instructions de sécurité. Elles sont uniquement fournies en complément des instructions de sécurité. Huawei ne pourra être tenue responsable des conséquences résultant d'un non-respect des exigences de sécurité générales et des normes de sécurité en matière de conception, de production et d'utilisation.

Assurez-vous que l'équipement est utilisé dans des environnements conformes à ses spécifications de conception. Dans le cas contraire, l'équipement pourrait devenir défectueux et son mauvais fonctionnement, les dommages aux composants, les blessures corporelles ou les dommages matériels ne sont pas couverts par la garantie.

Conformez-vous aux lois et réglementations locales lors de l'installation, de l'exploitation ou de la maintenance de l'équipement. Les précautions de sécurité de ce document sont fournies uniquement en complément des lois et réglementations locales.

Huawei ne pourra être tenue responsable pour les conséquences des circonstances suivantes :

- Exploitation en dehors des conditions spécifiées dans le présent document
- Installation ou utilisation dans des environnements qui ne sont pas spécifiés dans les normes internationales ou nationales connexes
- Modifications non autorisées du produit ou du code logiciel, ou retrait du produit
- Non-respect des instructions d'utilisation et des consignes de sécurité apposées sur l'équipement et figurant dans ce document
- Dommages à l'équipement résultant d'un cas de force majeure, tel que les tremblements de terre, les incendies ou les tempêtes
- Dommages causés lors du transport par le client
- Conditions de stockage non conformes aux exigences définies dans le présent document

Exigences générales



Ne travaillez jamais avec l'alimentation connectée lors de l'installation.

- N'installez pas, n'utilisez pas ou ne faites pas fonctionner d'équipements et de câbles destinés à être utilisés à l'extérieur (y compris, mais sans s'y limiter, déplacer des équipements, faire fonctionner des équipements et des câbles, insérer des connecteurs dans ou retirer des connecteurs de port de signaux raccordés à des installations extérieures, travailler en hauteur et effectuer une installation à l'extérieur) dans des conditions météorologiques difficiles, telles que sous la foudre, la pluie, la neige et dans des vents forts de niveau 6 ou plus.
- Après l'installation de l'équipement, retirez les matériaux d'emballage restés inutilisés comme les boîtes, la mousse, les plastiques et les attaches de câbles de l'aire où est placé l'équipement.
- En cas d'incendie, quittez immédiatement le bâtiment ou le local des équipements et activez la sonnerie d'alarme incendie ou appelez les services d'urgence. Ne pénétrez pas dans le bâtiment en cas d'incendie.
- Ne gribouillez pas, n'endommagez pas et ne bloquez pas les étiquettes d'avertissement sur l'appareil.
- Lors de l'installation de l'équipement, utilisez des outils pour serrer les vis selon le couple indiqué.
- Assurez-vous de comprendre le fonctionnement et les composants d'un système photovoltaïque raccordé au réseau et les normes locales correspondantes.
- Repeignez dans les meilleurs délais les égratignures au niveau de la peinture qui ont été causées pendant le transport de l'équipement ou l'installation. L'équipement comportant des rayures ne pourra pas être exposé à un environnement extérieur pendant une longue période de temps.
- N'ouvrez pas le panneau hôte de l'équipement.
- Vous n'êtes pas autorisé à rétroconcevoir, décompiler, désassembler ou adapter le logiciel de l'appareil, à y ajouter du code ou à le modifier de quelque autre façon, à effectuer des recherches sur l'installation interne de l'appareil, à obtenir le code source du logiciel de l'appareil, à enfreindre les droits de propriété intellectuelle de Huawei ou à divulguer les résultats d'un quelconque test de performance du logiciel de l'appareil.

Sécurité personnelle

- Si la probabilité de blessures corporelles ou de dommages à l'équipement pendant le fonctionnement de l'appareil est élevée, arrêtez immédiatement les opérations sur l'équipement, avisez-en le propriétaire du projet et prenez les mesures de protection appropriées.
- Utilisez les outils de manière appropriée pour éviter toute blessure ou tout endommagement des équipements.
- Ne touchez pas un équipement sous tension car le boîtier est très chaud.

1.2 Conditions requises pour le personnel

- Le personnel prévu pour installer et entretenir l'équipement Huawei devra recevoir une formation complète, comprendre toutes les précautions de sécurité nécessaires et être capable d'effectuer correctement toutes les opérations.
- Seul le personnel formé et qualifié est autorisé à installer, faire fonctionner et entretenir l'équipement.
- Seul le personnel qualifié est autorisé à enlever tous les équipements de sécurité et inspecter l'équipement.
- Le personnel qui fait fonctionner l'équipement, y compris les opérateurs, le personnel formé et les professionnels, devraient posséder les qualifications exigées par la législation locale et nationale dans des opérations spéciales telles que les opérations à haute tension, le travail en hauteur et les opérations impliquant des équipements spéciaux.
- Seul le personnel certifié ou autorisé peut remplacer l'équipement ou les composants (y compris les logiciels).

REMARQUE

- Professionnels : personnel qui est formé ou qui possède une expérience dans le fonctionnement des équipements et qui travaille à l'écart des sources et du degré de danger potentiellement présent dans l'équipement d'installation, d'utilisation et de maintenance
- Personnel qualifié : personnel qui est techniquement formé, qui possède l'expérience requise, qui est conscient des dangers possibles auquel il fait face dans certaines opérations, et qui est capable de prendre des mesures de protection afin de réduire au minimum les dangers auxquels lui-même et d'autres personnes sont potentiellement exposés
- Opérateurs : personnel chargé des opérations susceptible d'être en contact avec l'équipement, à l'exception du personnel formé et des professionnels

1.3 Sécurité électrique

Mise à la terre

- Pour l'équipement qui a besoin d'être mis à la terre, installez d'abord le câble de masse lors de l'installation de l'équipement puis retirez le câble de masse en dernier lors du retrait de l'équipement.
- N'endommagez pas le conducteur de terre.
- N'utilisez pas l'équipement en l'absence d'un conducteur de terre correctement installé.
- Assurez-vous que l'équipement est connecté de manière permanente à la terre de protection. Avant d'utiliser l'équipement, vérifiez ses connexions électriques pour vous assurer qu'il est correctement relié à la terre.

Exigences générales



Avant de raccorder les câbles, vérifiez que l'équipement est intact. Si ce n'est pas le cas, il y a un risque d'électrocution.

- Assurez-vous que tous les raccordements électriques respectent les normes électriques locales.
- Avant d'utiliser l'équipement en mode de connexion au réseau électrique, obtenez l'accord de votre fournisseur d'électricité local.
- Assurez-vous que les câbles que vous avez préparés sont conformes aux réglementations locales.
- Utilisez des outils isolés dédiés lorsque vous effectuez des opérations impliquant de hautes tensions.

Alimentation CA et CC



Ne connectez ou ne déconnectez pas les câbles d'alimentation sous tension. Un contact transitoire entre le fil central du câble d'alimentation et le conducteur générera des arcs électriques ou des étincelles, qui peuvent causer un incendie ou des blessures corporelles.

- Avant d'effectuer les raccordements électriques, coupez le disjoncteur de l'appareil en amont afin de couper l'alimentation électrique si des personnes risquent d'entrer en contact avec des composants sous tension.
- Avant de connecter un câble d'alimentation, vérifiez que l'étiquette du câble d'alimentation est correcte.
- Si l'équipement dispose de plusieurs entrées, débranchez toutes les entrées avant de faire fonctionner l'équipement.

Câblage

- Lors de la pose des câbles, assurez-vous qu'une distance d'au moins 30 mm existe entre les câbles et les composants ou les secteurs générateurs de chaleur. Ceci évitera d'endommager la couche d'isolation des câbles.
- Reliez les câbles du même type entre eux. Lors de la pose de câbles de différents types, assurez-vous que ceux-ci sont au moins 30 mm éloignés les uns par rapport aux autres.
- Vérifiez que les câbles utilisés sur le système d'alimentation PV en réseau sont correctement raccordés, isolés et conformes aux spécifications.

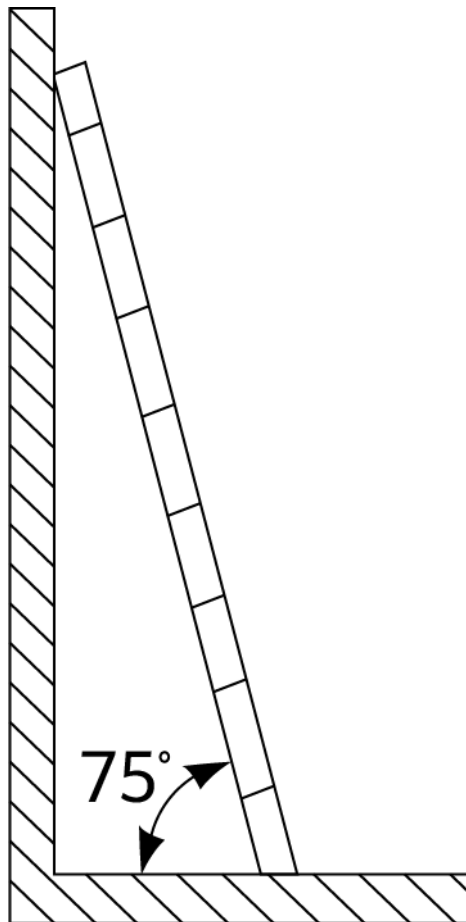
1.4 Exigences relatives à l'environnement d'installation

- Assurez-vous que l'équipement est installé dans un environnement bien ventilé.
- Pour éviter tout risque d'incendie dû à une température élevée, assurez-vous que les ouvertures de ventilation ou le système de dissipation de la chaleur ne sont pas obstrués lorsque l'équipement est en marche.
- N'exposez pas l'équipement à un gaz inflammables ou explosif ou à de la fumée. N'exécutez aucune opération pendant le processus de mise à niveau.

1.5 Sécurité mécanique

Utilisation des échelles

- Utilisez des échelles en fibre de verre ou en bois lorsque vous avez besoin d'effectuer des travaux sous tension en hauteur.
- Lorsqu'un escabeau est utilisé, assurez-vous que le cordage est correctement arrimé et que l'échelle est maintenue fermement.
- Avant d'utiliser une échelle, vérifiez que celle-ci est intacte et confirmez sa capacité portante. Ne la surchargez pas.
- Assurez-vous que l'extrémité la plus large de l'échelle se trouve au sol, ou que des mesures de protection ont été prises au niveau du sol afin d'empêcher tout glissement de l'échelle.
- Assurez-vous que l'échelle est correctement positionnée. L'angle recommandé pour une échelle positionnée contre le plancher est de 75 degrés, tel qu'illustré dans la figure suivante. Une règle angulaire peut être utilisée pour mesurer l'angle.



PI02SC0008

- Au moment de gravir une échelle, prenez les précautions suivantes pour réduire les risques et assurer la sécurité :
 - Gardez votre corps le plus stable possible.
 - Ne montez pas plus haut que le quatrième barreau de l'échelle à partir du haut.

- Assurez-vous que le centre de gravité de votre corps demeure à l'intérieur des pieds de l'échelle.

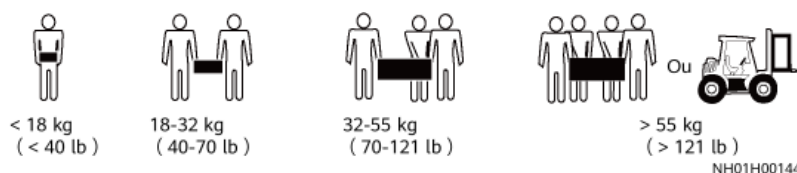
Perçage de trous

Lorsque vous percez des trous dans le mur ou le plancher, observez les précautions de sécurité suivantes :

- Portez des lunettes et des gants de protection lorsque vous percez des trous.
- Lorsque vous percez des trous, protégez l'équipement contre les copeaux. Après le perçage, nettoyez les copeaux qui se sont accumulés à l'intérieur ou à l'extérieur de l'équipement.

Déplacement d'objets lourds

- Soyez prudents afin d'éviter les blessures lorsque vous déplacez des objets lourds.



- Lors du déplacement de l'équipement à la main, portez des gants de protection pour éviter de vous blesser.

1.6 Mise en service

Lors de la toute première mise sous tension de l'équipement, le personnel professionnel devra régler correctement les paramètres. Des réglages incorrects pourraient entraîner des incohérences par rapport à la certification locale et perturber le fonctionnement normal de l'équipement.

1.7 Maintenance et remplacement



La haute tension générée par l'équipement pendant son fonctionnement peut provoquer un choc électrique susceptible d'entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels graves. Avant toute opération de maintenance, coupez l'alimentation de l'équipement et respectez rigoureusement les consignes de sécurité décrites dans le présent document et les documents connexes.

- Pour effectuer la maintenance de l'équipement, assurez-vous d'avoir compris les informations fournies dans le présent document et de disposer des outils et des équipements de test adéquats.
- Avant de procéder à la maintenance de l'équipement, mettez-le hors tension et suivez les instructions figurant sur l'étiquette de décharge différée pour vous assurer que l'équipement est hors tension.
- Éteignez les commutateurs CA et CC du SUN2000 lors de la maintenance des équipements électriques ou de distribution électrique connectés au SUN2000.

- Pour empêcher tout accès non autorisé au site de maintenance, placez des signaux d'alarme ou des barrières provisoires.
- Si l'équipement est défectueux, contactez votre revendeur.
- L'équipement ne peut être mis sous tension qu'une fois toutes les défaillances résolues. Dans le cas contraire, les défaillances pourraient s'intensifier ou l'équipement pourrait subir des dommages.

2 Présentation du produit

2.1 Vue d'ensemble

Fonction

Le SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 est un onduleur de branches monophasé raccordé au réseau électrique, qui convertit le courant CC généré par les branches PV en courant CA avant de le transmettre au réseau électrique.

Modèles

Ce document porte sur les modèles de produit suivants :

- SUN2000-2KTL-L1
- SUN2000-3KTL-L1
- SUN2000-3.68KTL-L1
- SUN2000-4KTL-L1
- SUN2000-4.6KTL-L1
- SUN2000-5KTL-L1
- SUN2000-6KTL-L1

Figure 2-1 Identifiant du modèle (SUN2000-5KTL-L1 utilisé à titre d'exemple)

SUN2000-5KTL-L1

1 2 3 4

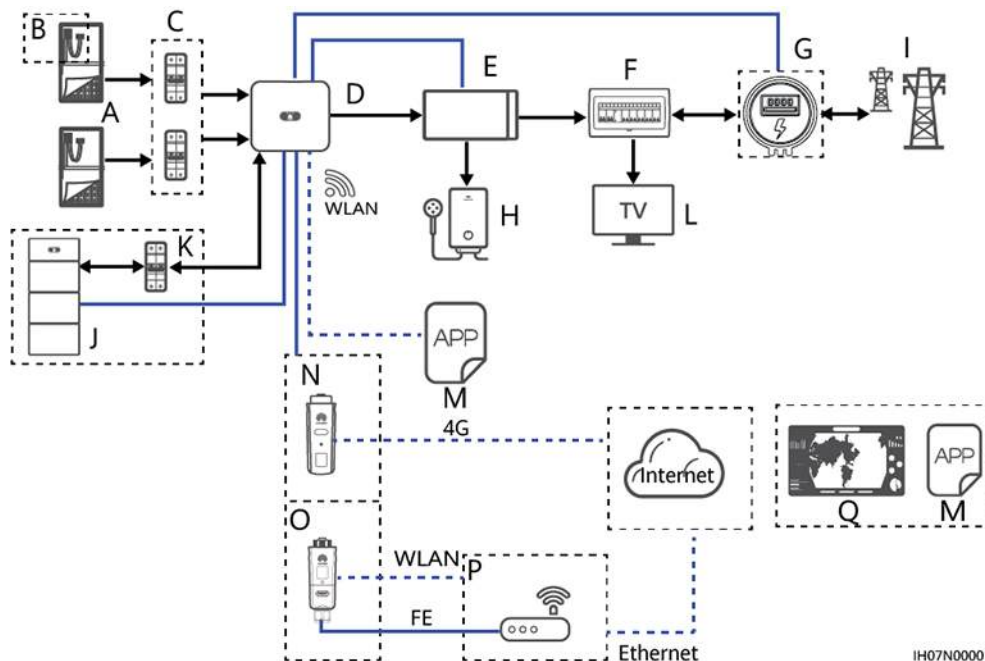
Tableau 2-1 Description de l'identifiant

Numéro	Signification	Valeur
1	Nom de série	SUN2000 : onduleur solaire raccordé au réseau électrique
2	Niveau de puissance	● 2K : le niveau de puissance est de 2 kW. ● 3K : le niveau de puissance est de 3 kW. ● 3,68K : le niveau de puissance est de 3,68 kW. ● 4K : le niveau de puissance est de 4 kW. ● 4,6K : le niveau de puissance est de 4,6 kW. ● 5K : le niveau de puissance est de 5 kW. ● 6K : le niveau de puissance est de 6 kW.
3	Topologie	TL : sans transformateur
4	Code de conception	L1 : résidentiel

Application de mise en réseau

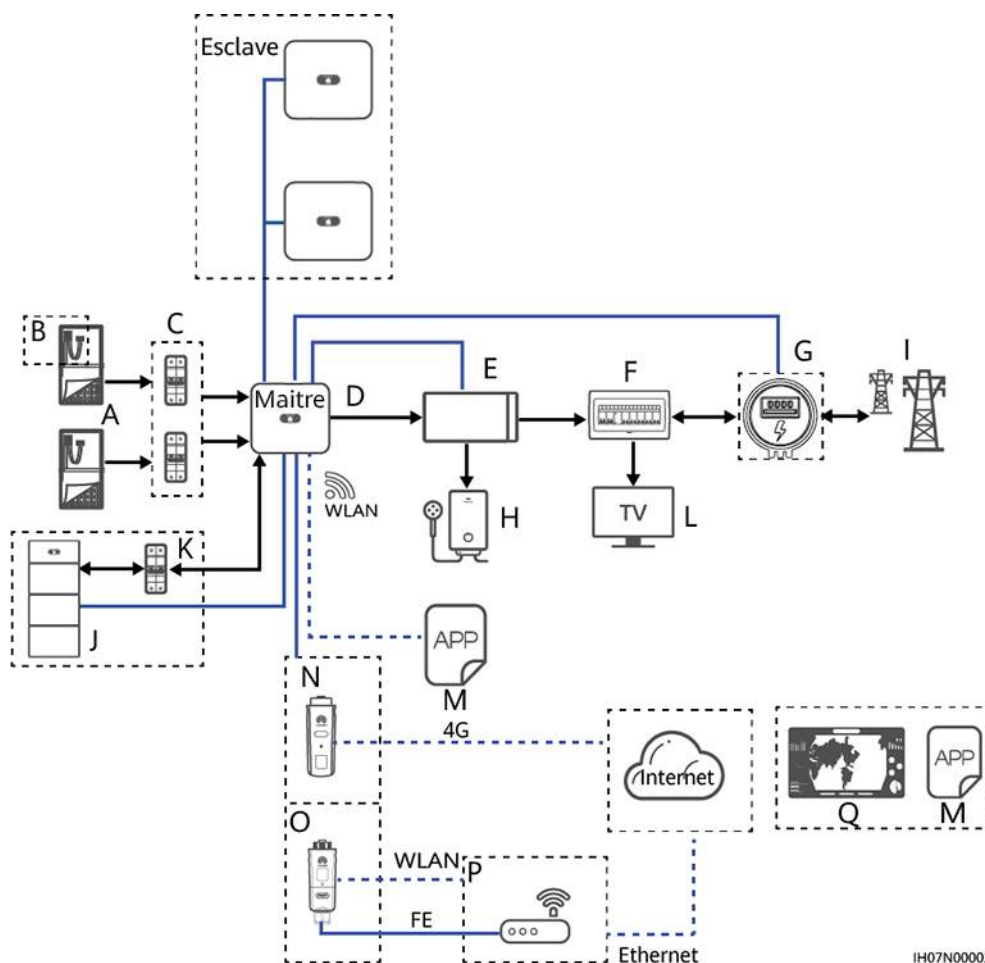
Le SUN2000 s'applique à des systèmes raccordés au réseau électrique résidentiel de toit. Le système se compose de branches PV, d'onduleurs solaires raccordés au réseau électrique, de commutateurs CA et d'unités de distribution d'énergie (PDU).

Figure 2-2 Scénario SUN2000 simple (configuration optionnelle indiquée par des encadrés discontinus)



IH07N00001

Figure 2-3 Scénario SUN2000 en cascade (configuration optionnelle indiquée par des encadrés discontinus)



 REMARQUE

-  indique la direction du flux de la puissance,  indique la ligne du signal et  indique la communication sans fil.
- Dans le scénario SUN2000 en cascade, les onduleurs solaires maître et esclave sont tous deux des SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1, et un maximum de trois SUN2000 peut être monté en cascade.
- Dans le scénario SUN2000 en cascade, un seul capteur de puissance intelligent (G sur l'illustration) peut être connecté à l'onduleur maître.
- Dans le scénario SUN2000 en cascade, les SUN2000 connectés au réseau électrique doivent respecter les exigences locales en matière de réseau électrique.

(A) Branche PV	(B) Optimiseur photovoltaïque intelligent	(C) Commutateur CC
(D) SUN2000	(E) Commutateur CA	(F) PDU résidentiel
(G) Capteur de puissance intelligent	(H) Compteur d'alimentation résidentiel	(I) Réseau électrique
(J) Batterie	(K) Commutateur de batterie	(L) Charge résidentielle

(M) Application FusionSolar	(N) Smart Dongle 4G	(O) Smart Dongle WLAN-FE
(P) Routeur	(Q) Système intelligent de gestion photovoltaïque FusionSolar	

REMARQUE

Pour connaître le détail des opérations des appareils du réseau, consultez les guides suivants :

- [Guide rapide, optimiseur photovoltaïque intelligent SUN2000-450W-P](#)
- [Manuel d'utilisation, LUNA2000-\(5-30\)-S0](#)
- [Guide rapide, Backup Box-\(B0, B1\)](#)

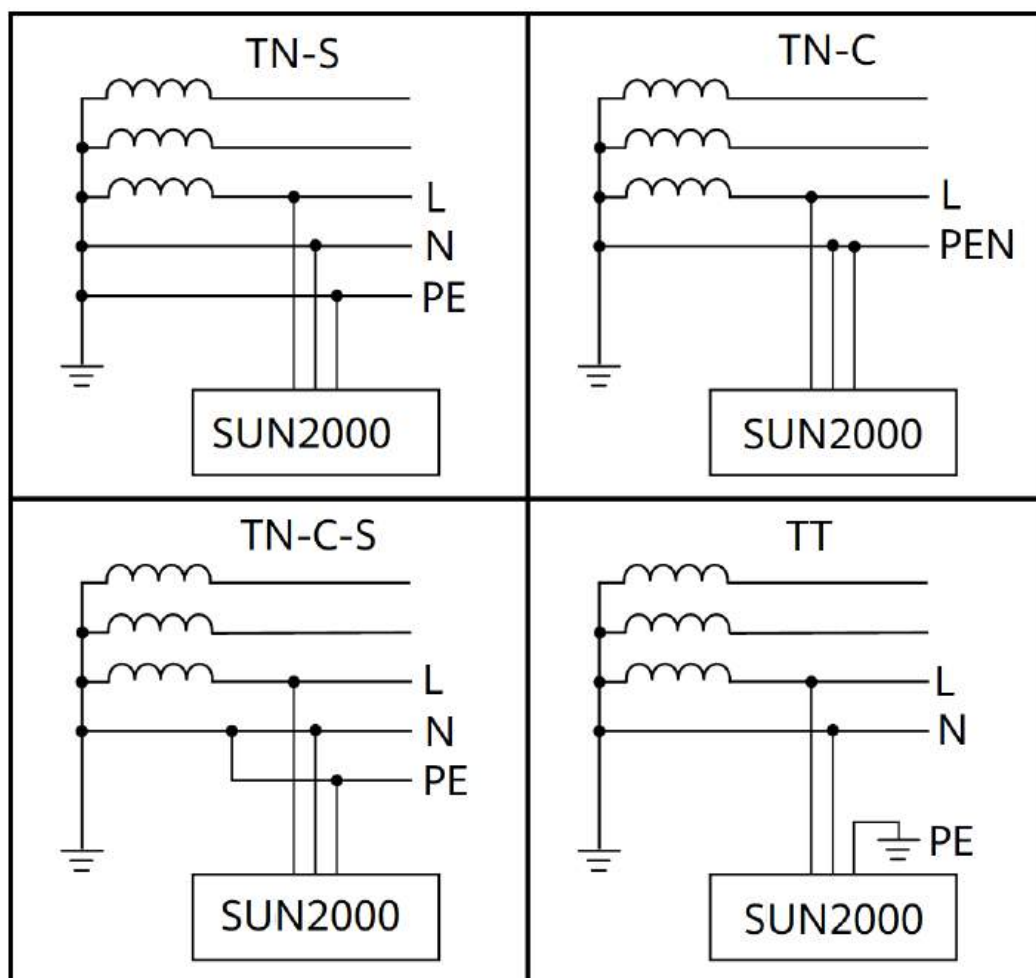
ATTENTION

Le port de sortie de charge hors réseau du Backup Box ne peut pas être connecté directement au réseau électrique. Sinon, le Backup Box sera mis hors tension pour cause de surcharge.

Types de réseau électrique pris en charge

Le SUN2000 est compatible avec les types de réseau électrique suivants : TN-S, TN-C, TN-C-S et TT. Dans un réseau électrique TT, la tension N-vers-PE doit être inférieure à 30 V.

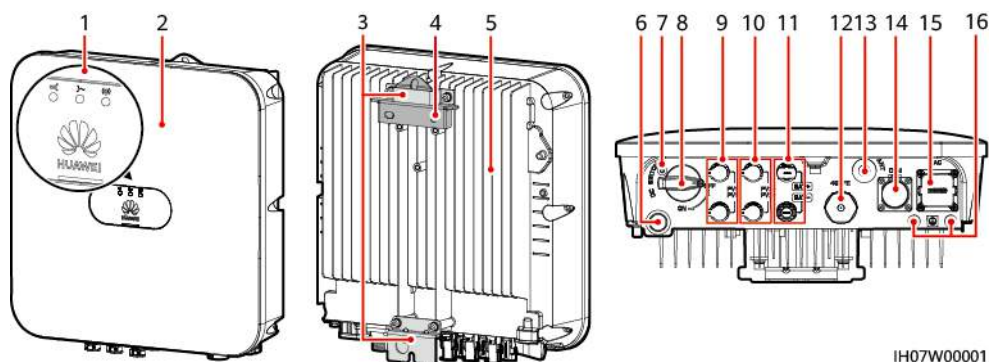
Figure 2-4 Types de réseau électrique



2.2 Description de composant

Apparence

Figure 2-5 Apparence



IH07W00001

- (1) Témoins LED

(3) Kit de suspension

(5) Dissipateur de chaleur

(7) Trou de la vis de verrouillage du commutateur CC^a

(9) Bornes d'entrée CC (PV1+/PV1 -)

(11) Bornes de batterie (BAT+/BAT-)

(13) Port d'antenne (ANT)

(15) Port de sortie CA (AC)
- (2) Panneau avant

(4) Support de montage

(6) Valve de ventilation

(8) Commutateur CC^b (DC SWITCH)

(10) Bornes d'entrée CC (PV2+/PV2 -)

(12) Port de Smart Dongle (4G/FE)

(14) Port de communications (COM)

(16) Point de mise à la terre

 REMARQUE

- Remarque a : la vis de verrouillage du commutateur CC permet de verrouiller le commutateur CC afin d'éviter les démarrages accidentels. Elle est livrée avec le SUN2000.
- Remarque b : les bornes d'entrée CC PV1 et PV2 sont contrôlées par le commutateur CC.

2.3 Description des étiquettes

Étiquettes du boîtier

Tableau 2-2 Description des étiquettes du boîtier

Icône	Nom	Signification
	Risque de brûlures	Ne touchez pas un SUN2000 lorsqu'il est en cours de fonctionnement, car son boîtier est chaud.

Icône	Nom	Signification
 Danger: High Voltage! 高压危险! Start maintaining the SUN2000 at least 5 minutes after the SUN2000 disconnects from all external power supplies. 逆变器与外部所有电源断开后需要等待至少5分钟,才可以进行维护。	Décharge différée	● Une tension élevée est présente lorsque le SUN2000 est allumé. Seuls des électriciens qualifiés et formés sont habilités à faire fonctionner le SUN2000. ● Une tension résiduelle est présente après l'extinction du SUN2000. Le temps de décharge du SUN2000 pour atteindre une tension sans risque est de 5 minutes.
 CAUTION Read instructions carefully before performing any operation on the SUN2000. 对逆变器进行任何操作前, 请仔细阅读说明书!	Consulter la documentation	Rappelle aux opérateurs de consulter les documents livrés avec le SUN2000.
	Mise à la terre	Indique la position pour connecter le câble PE (mise à la terre protectrice).
 Do not disconnect under load! 禁止带负荷断开连接!	Danger : installation en cours de fonctionnement	Ne retirez ni le connecteur ni l'antenne lorsque le SUN2000 est en cours de fonctionnement.
 WARNING High touch current, earth connection essential before connecting supply. 大接触电流: 接通电源前请先接地。	Avertissement de mise à la terre	Mettez le SUN2000 à la terre avant de le mettre sous tension.
 (1P)PN/ITEM:XXXXXXXX Y (32P)Model: XXXXXXXX (S)SN:XXXXXXXXXXXXX MADE IN CHINA	Numéro de série (SN)	Indique le numéro de série du SUN2000.
 MAC: xxxxxxxxxxxx	Adresse pour le contrôle d'accès au support (MAC)	Indique l'adresse MAC.

Icône	Nom	Signification
	Code QR pour la connexion au WLAN du SUN2000	Scannez le code QR pour vous connecter au WLAN du Huawei SUN2000 (sous Android) ou obtenir le mot de passe de connexion WLAN (sous iOS).

 REMARQUE

Les étiquettes sont uniquement fournies à titre de référence.

Plaque signalétique

Figure 2-6 Plaque signalétique (SUN2000-5KTL-L1 utilisé à titre d'exemple)



- (1) Marque commerciale et modèle
- (2) Caractéristiques techniques clés
- (3) Symboles de conformité
- (4) Nom de la société et pays d'origine

 REMARQUE

L'image de la plaque signalétique est uniquement fournie à titre indicatif.

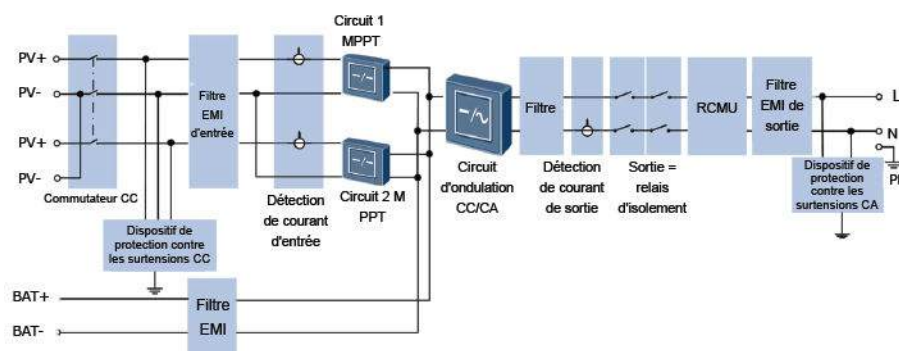
2.4 Principes de fonctionnement

Diagramme schématique

Le SUN2000 reçoit des signaux d'entrée de jusqu'à deux branches PV. Ces entrées sont ensuite regroupées au sein de deux voies MPPT à l'intérieur du SUN2000 pour assurer la conversion optimale de l'énergie des branches PV. Le courant CC est ensuite converti en courant CA monophasé via un circuit d'ondulation. La protection contre les surtensions est prise en charge pour les types d'alimentation CC et CA.

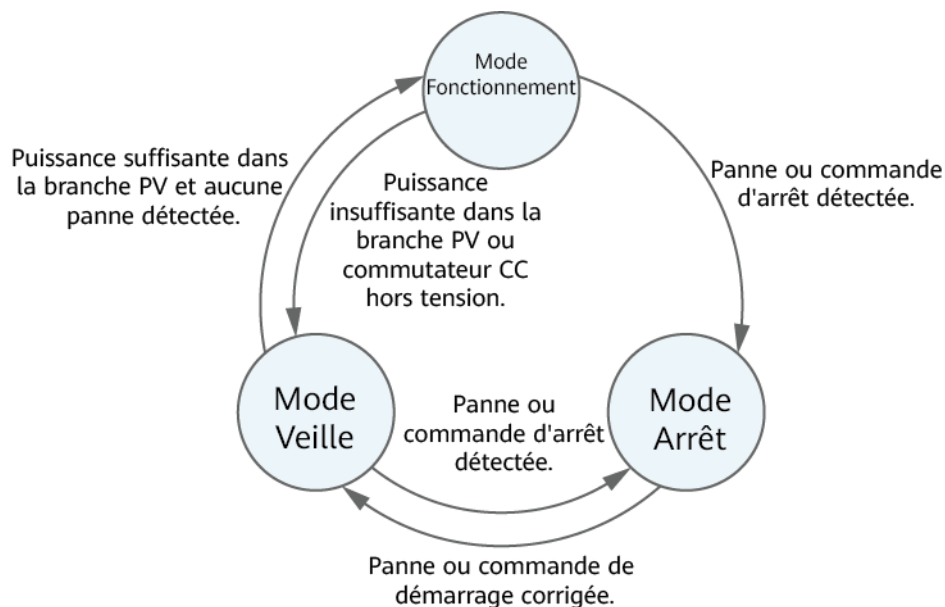
Le SUN2000 utilise un port de batterie réservé pour l'extension de stockage d'énergie. La batterie réalise les opérations de charge et de décharge selon son mode de fonctionnement.

Figure 2-7 Diagramme schématique



Mode de fonctionnement

Figure 2-8 Mode de fonctionnement



ISO7500001

Tableau 2-3 Description des modes de fonctionnement

Mode de fonctionnement	Description
Mode Veille	Le SUN2000 passe en mode Veille lorsque l'environnement externe ne respecte plus les exigences de démarrage du SUN2000. En mode Veille : ● Le SUN2000 détecte son état de fonctionnement de manière continue. Lorsque les conditions de fonctionnement sont respectées, le SUN2000 entre en mode Fonctionnement. ● Si le SUN2000 détecte une commande d'arrêt ou une erreur au démarrage, il passe en mode Arrêt.
Mode Fonctionnement	En mode Fonctionnement : ● Le SUN2000 convertit l'alimentation CC des branches PV en courant CA et transmet ce courant au réseau électrique. ● Le SUN2000 surveille le point de fonctionnement optimal afin de maximiser la puissance de sortie des branches PV. ● Si le SUN2000 détecte une commande d'arrêt ou une erreur, il entre en mode Arrêt. ● Si le SUN2000 détecte que la puissance de sortie des branches PV ne respecte pas les exigences en matière de génération d'électricité raccordée au réseau, il entre en mode Veille.
Mode Arrêt	● En mode Veille ou Fonctionnement, si le SUN2000 détecte une commande d'arrêt ou une erreur, il entre en mode Arrêt. ● En mode Arrêt, si le SUN2000 détecte que l'erreur est rectifiée ou que la commande de démarrage est exécutée, le SUN2000 entre en mode Veille.

3

Stockage du SUN2000

Les conditions suivantes doivent être respectées si le SUN2000 n'est pas utilisé directement :

- Ne déballez pas le SUN2000.
- Maintenez la température de stockage entre - 40 °C et +70 °C et l'humidité entre 5 % et 95 % HR.
- Le produit doit être stocké dans un endroit propre et sec. Il doit être protégé de la poussière et de la corrosion due à la vapeur d'eau.
- N'empilez pas plus de huit SUN2000. Empilez soigneusement les SUN2000 pour éviter tout risque de blessure, de détérioration ou de chute des appareils.
- Durant la période de stockage, vérifiez régulièrement le SUN2000. (Il est recommandé d'effectuer une vérification tous les trois mois.) Remplacez les matériaux d'emballage endommagés par des insectes ou des rongeurs en temps opportun.
- Si le SUN2000 a été stocké pendant plus de deux ans, il doit être contrôlé et testé par des professionnels avant d'être mis en service.

4 Installation du système

4.1 Vérification avant l'installation

Vérification de l'emballage externe

Avant de déballer le SUN2000, vérifiez que l'emballage externe n'est pas endommagé (troué ou déchiré, par exemple), et vérifiez le modèle du SUN2000. Si vous constatez des dégâts ou que le modèle du SUN2000 n'est pas celui que vous avez commandé, ne déballez pas le paquet et contactez votre revendeur dès que possible.

AVIS

Il est conseillé de retirer les matériaux d'emballage dans les 24 heures avant l'installation du SUN2000.

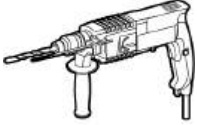
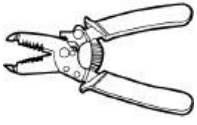
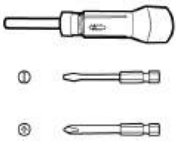
Vérification des produits livrés

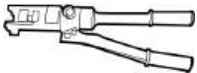
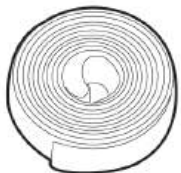
Après avoir déballé le SUN2000, vérifiez que les produits livrés sont intacts et complets. Si des éléments sont manquants ou endommagés, contactez votre revendeur.

REMARQUE

Pour des détails concernant le nombre d'accessoires fournis avec le SUN2000, voir la *Liste des articles* dans l'emballage.

4.2 Préparation des outils et des instruments

Type	Outils et instruments		
Installation			
	Perceuse à percussion (avec une mèche de 8 mm)	Clé à douilles dynamométrique	Clé dynamométrique
			
	Pince coupante diagonale	Pince à dénuder	Tournevis dynamométrique
			
	Maillet en caoutchouc	Couteau tout usage	Coupe-câble
			
	Outil de sertissage (modèle : PV- CZM-22100/19100)	Outil de sertissage d'embout de câble	Outil de démontage et d'assemblage (modèle : PV-MS-HZ Clé ouverte)
			
	Attache de câble	Aspirateur	Multimètre (plage de mesure de tension CC $\geq$ 600 V CC)

Type	Outils et instruments		
	 Marqueur	 Mètre ruban en acier	 Niveau
	 Pince hydraulique	 Gaine thermorétractable	 Pistolet thermique
Équipement de protection individuelle (EPI)	 Gants de sécurité	 Lunettes de protection	 Masque anti-poussière
	 Chaussures de sécurité	-	-

4.3 Détermination de la position d'installation

Exigences de base

- Le SUN2000 bénéficie d'une protection IP65 et peut être installé à l'intérieur comme à l'extérieur.
- N'installez pas le SUN2000 dans un lieu où le personnel est susceptible d'entrer en contact avec le boîtier et le dissipateur de chaleur, car ces éléments sont extrêmement chauds lorsque le SUN2000 fonctionne.
- Ne stockez pas le SUN2000 à proximité de matériaux explosifs ou inflammables.
- N'installez pas le SUN2000 à la portée des enfants.
- Le SUN2000 sera endommagé par la corrosion dans les milieux salés, et la corrosion par le sel peut provoquer un incendie. Dans les milieux salés, n'installez pas le SUN2000 à l'extérieur. Un milieu salé est une région à moins de 500 mètres de la côte ou sujette à la brise marine. Les régions sujettes à la brise marine varient en fonction des conditions

météorologiques (comme les typhons ou les moussons) ou les terrains (comme les barrages ou les collines).

Exigences relatives à l'environnement d'installation

- Pour assurer une bonne dissipation thermique, le SUN2000 doit être installé dans un environnement bien ventilé.
- Lorsque le SUN2000 est installé dans un endroit directement exposé au soleil, sa puissance peut être réduite sous l'effet de l'augmentation de la température.
- Il est conseillé d'installer le SUN2000 dans un endroit abrité ou d'installer un auvent au-dessus de lui.

Exigences en matière de support de montage

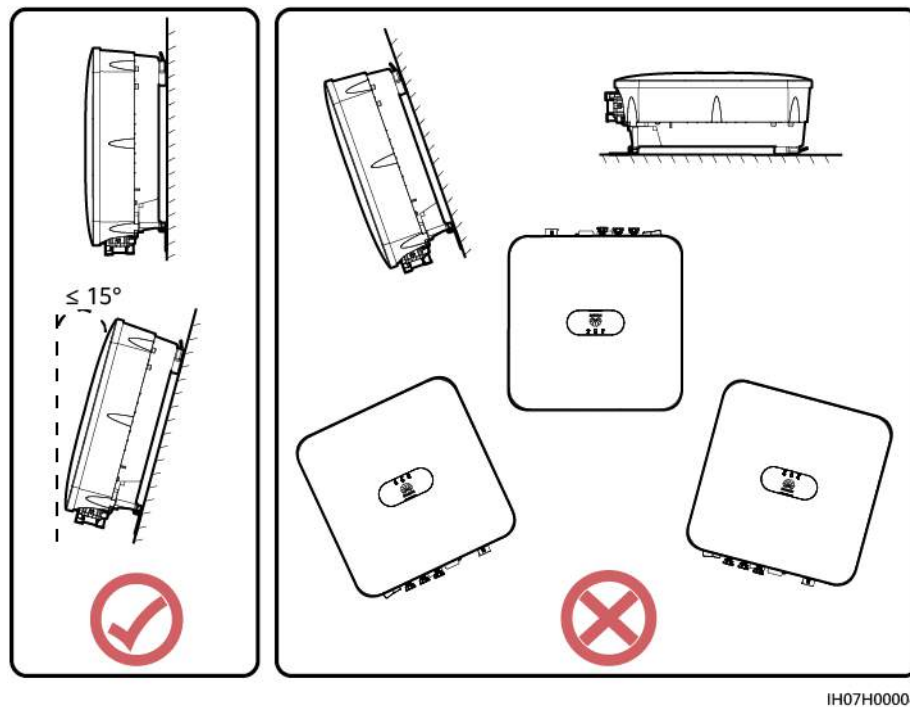
- Le support de montage sur lequel est installé le SUN2000 doit être ignifugé.
- N'installez pas le SUN2000 sur des matériaux de construction inflammables.
- Assurez-vous que la surface d'installation est suffisamment solide pour supporter le poids du SUN2000.
- Dans les zones résidentielles, le SUN2000 ne doit pas être installé sur des murs de plâtre ou sur des murs en matériau équivalent qui présentent de faibles performances d'isolation sonore, car le bruit généré par le SUN2000 peut déranger les habitants.

Exigences relatives à l'angle d'installation

Le SUN2000 peut être fixé au mur ou sur des poteaux. Les exigences relatives à l'angle d'installation sont les suivantes :

- Pour favoriser la dissipation thermique, installez le SUN2000 verticalement ou avec une inclinaison maximale de 15 degrés.
- N'installez pas le SUN2000 avec un axe d'inclinaison avant, un axe d'inclinaison arrière excessif ou un axe d'inclinaison latéral, à l'horizontale ou à l'envers.

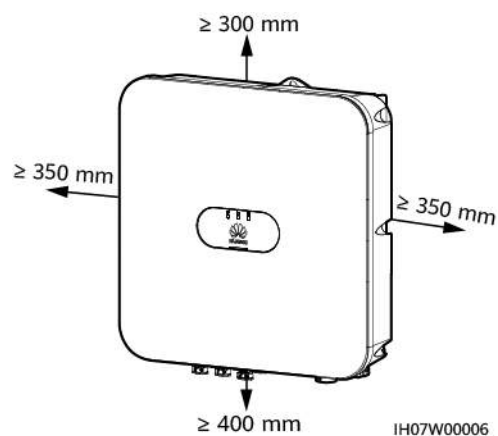
Figure 4-1 Angle d'installation



Exigences relatives à l'espace d'installation

- Conservez une distance suffisante autour du SUN2000 pour garantir suffisamment d'espace pour l'installation et la dissipation thermique.

Figure 4-2 Espace d'installation



- Lorsque vous installez plusieurs unités SUN2000, installez-les en mode horizontal si vous avez suffisamment d'espace disponible, ou en mode triangle si vous manquez d'espace. Il est déconseillé de les installer les unes au-dessus des autres.

Figure 4-3 Mode d'installation horizontal (recommandé)

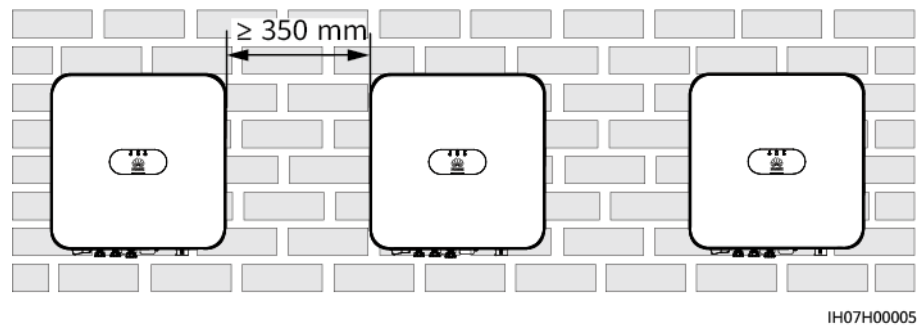


Figure 4-4 Mode d'installation en triangle (recommandé)

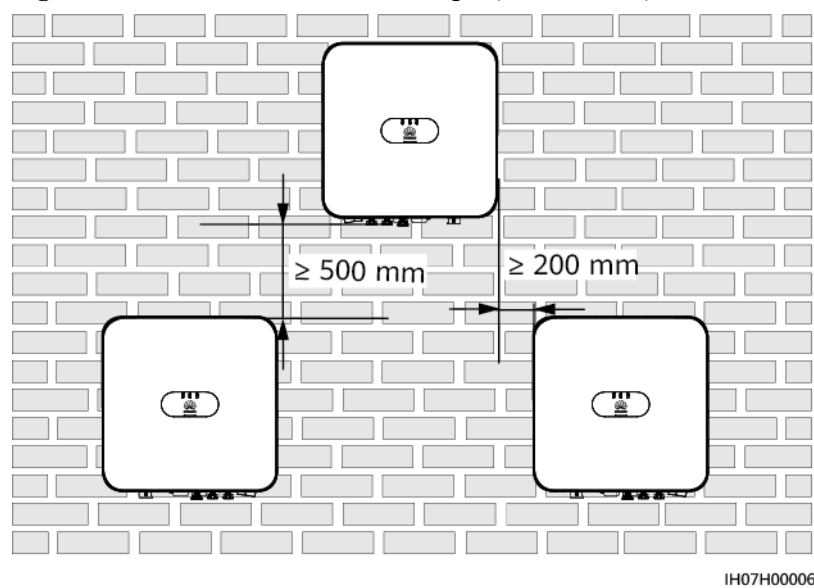
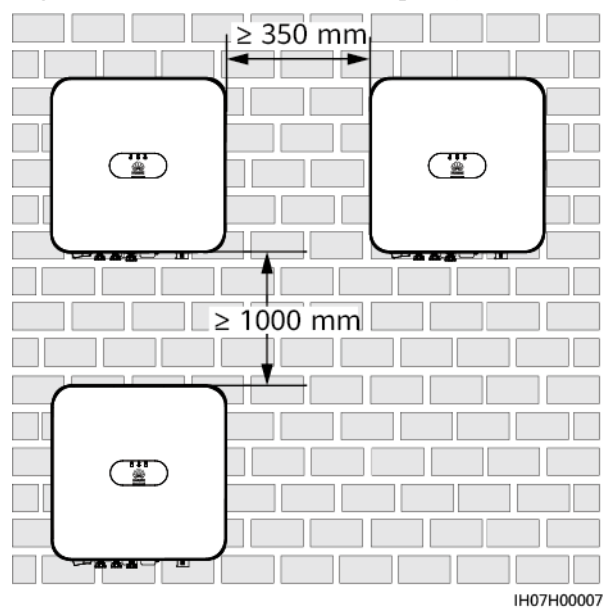


Figure 4-5 Mode d'installation empilé (non recommandé)



 REMARQUE

Les illustrations d'installation sont indiquées à titre de référence uniquement et ne sont pas pertinentes pour le scénario du SUN2000 en cascade.

4.4 Déplacement d'un SUN2000

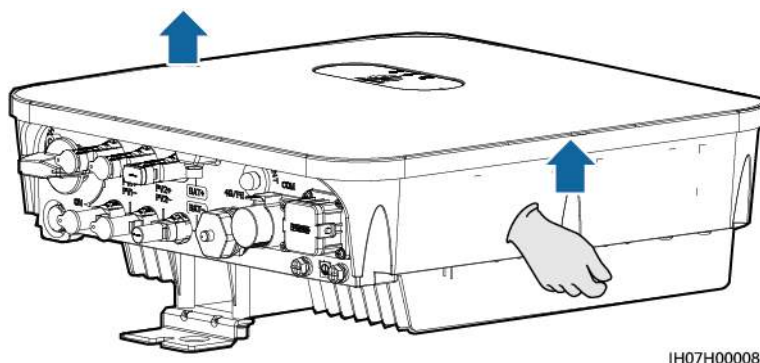
Procédure

Étape 1 Attrapez les poignées situées sur les deux côtés du SUN2000, sortez-le de son emballage, puis mettez-le à son emplacement d'installation.

 ATTENTION

- Déplacez le SUN2000 avec précaution afin d'éviter de l'endommager, voire de vous blesser.
- Ne faites pas porter le poids du SUN2000 sur les bornes de raccordement et les ports du bas.
- Si vous devez poser le SUN2000 temporairement sur le sol, utilisez de la mousse, du papier ou un autre matériau de protection pour éviter d'endommager son boîtier.

Figure 4-6 Déplacement d'un SUN2000



IH07H00008

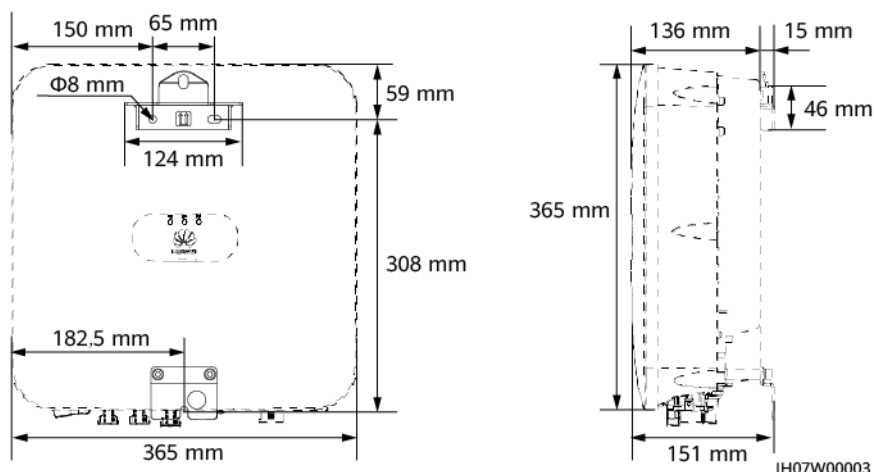
----Fin

4.5 Installation d'un SUN2000

Précautions d'installation

Figure 4-7 présente les dimensions des trous de fixation pour le SUN2000.

Figure 4-7 Dimensions du support de montage



4.5.1 Installation murale

Procédure

- Étape 1** Déterminez les positions pour le perçage des trous à l'aide d'un modèle de marquage. Nivelez les positions des trous de montage à l'aide d'un niveau et marquez les positions avec un marqueur.
- Étape 2** Fixez le support de montage.

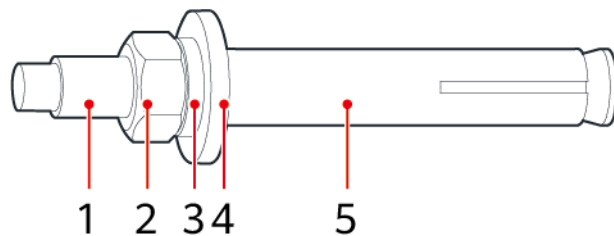
DANGER

Lors du perçage des trous, évitez les canalisations d'eau et les câbles d'alimentation enfouis dans le mur.

REMARQUE

Des boulons extensibles M6x60 sont fournis avec le SUN2000. Si la longueur et la quantité de boulons ne sont pas conformes aux exigences d'installation, préparez vous-même les boulons extensibles en acier inoxydable M6.

Figure 4-8 Composition d'un boulon extensible



IS05W00018

(1) Boulon

(2) Écrou

(3) Rondelle à ressort

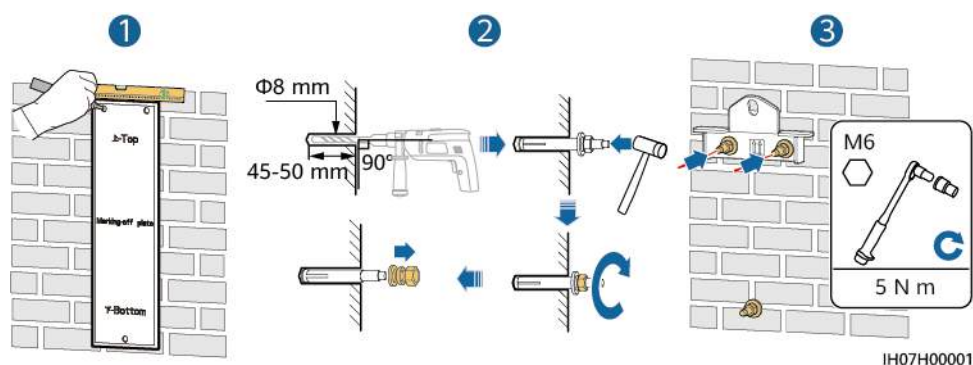
(4) Rondelle plate

(5) Douille d'expansion

AVIS

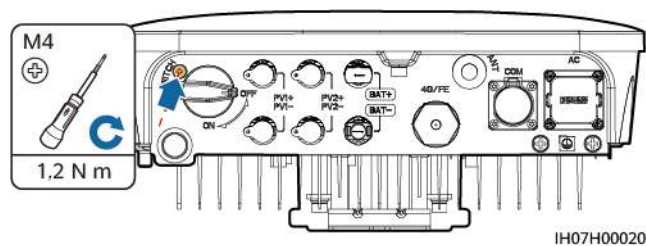
- Pour éviter d'inhalier la poussière et de la recevoir dans les yeux, portez des lunettes de protection et un masque anti-poussière lorsque vous percez des trous.
- Essuyez la poussière dans ou autour des trous et mesurez la distance entre les trous. Si les trous sont positionnés de manière inexacte, percez-les à nouveau.
- Placez la tête de la douille d'expansion au niveau du mur de béton après avoir retiré l'écrou, la rondelle à ressort et la rondelle plate. Autrement, le support de montage ne sera pas fermement installé sur le mur.
- Desserrez l'écrou, la rondelle à ressort et la rondelle plate du boulon extensible dans la partie inférieure.

Figure 4-9 Installation des boulons extensibles



Étape 3 (Facultatif) Installez la vis de verrouillage sur le commutateur CC.

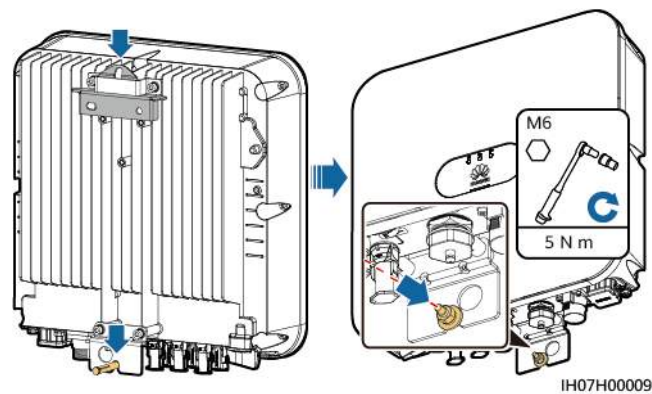
Figure 4-10 Installation d'une vis de verrouillage sur le commutateur CC



Étape 4 Installez le SUN2000 sur le support de montage.

Étape 5 Serrez les écrous.

Figure 4-11 Serrage des écrous

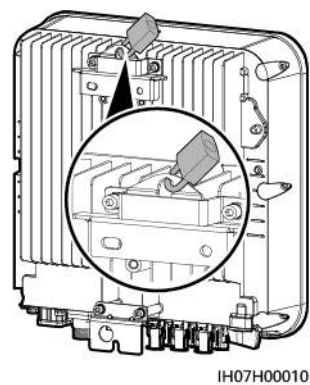


Étape 6 (Facultatif) Installez un cadenas antivol.

AVIS

- Prévoyez un cadenas antivol adapté au diamètre de l'orifice de verrouillage ($\Phi 10$ mm).
- Il est recommandé d'utiliser un cadenas étanche pour l'extérieur.
- Gardez la clé du cadenas antivol.

Figure 4-12 Installation d'un cadenas antivol



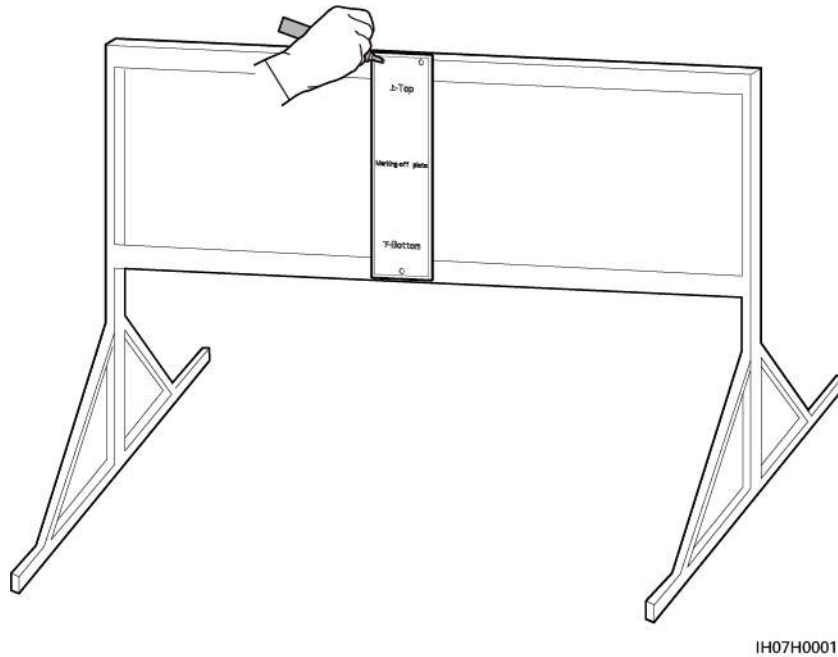
----Fin

4.5.2 Installation sur support

Procédure

Étape 1 Déterminez les positions pour le perçage des trous à l'aide d'un modèle de marquage, puis utilisez un marqueur pour noter leur position.

Figure 4-13 Identification de la position des trous

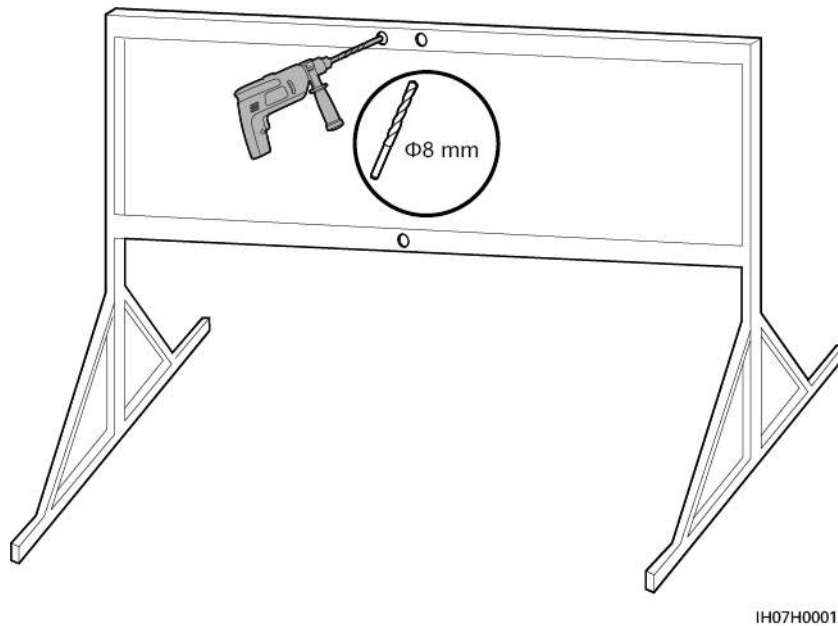


Étape 2 Percez les trous avec une perceuse à percussion.

REMARQUE

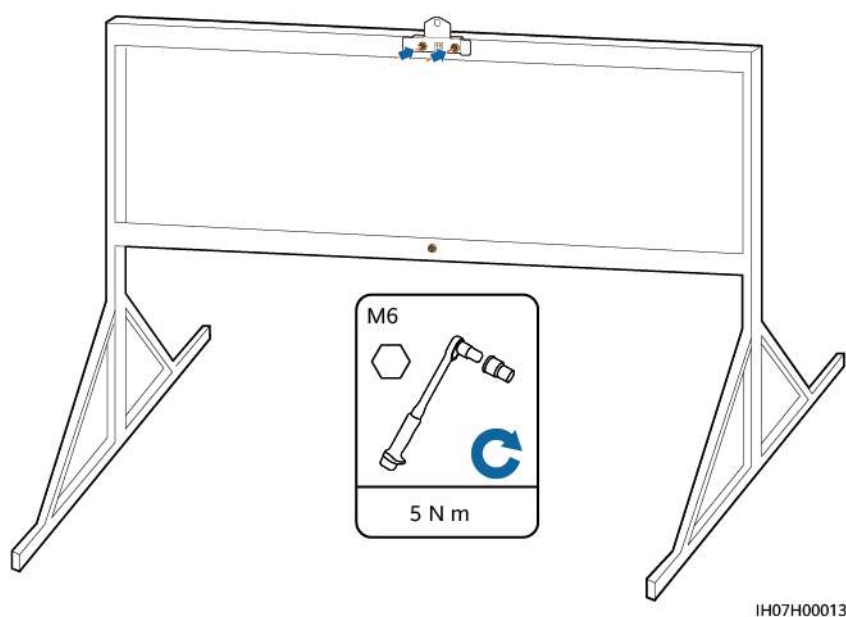
Il est recommandé d'appliquer de la peinture antirouille sur l'emplacement des trous afin de les protéger.

Figure 4-14 Forage des trous



Étape 3 Fixez le support de montage.

Figure 4-15 Fixez le support de montage

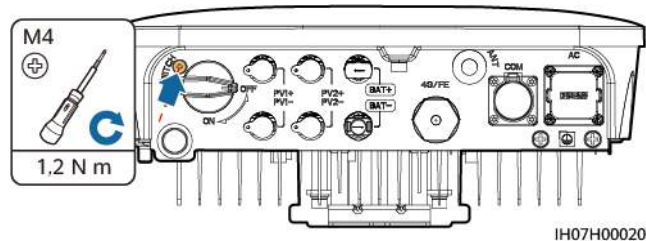


REMARQUE

Préparez les assemblages de boulons d'après le diamètre du trou du support de montage.

Étape 4 (Facultatif) Installez la vis de verrouillage sur le commutateur CC.

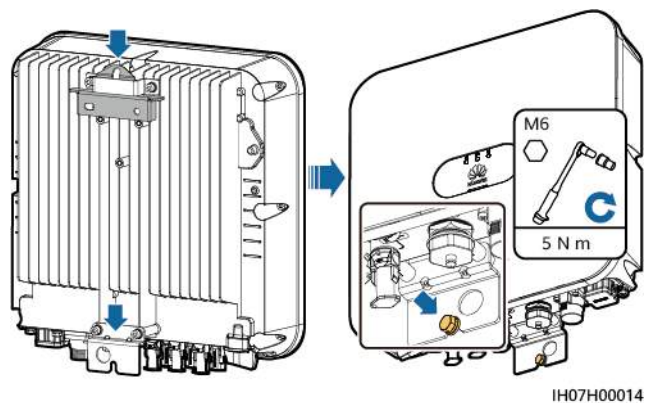
Figure 4-16 Installation d'une vis de verrouillage sur le commutateur CC



Étape 5 Installez le SUN2000 sur le support de montage.

Étape 6 Serrez les assemblages de boulons.

Figure 4-17 Serrage des assemblages de boulons

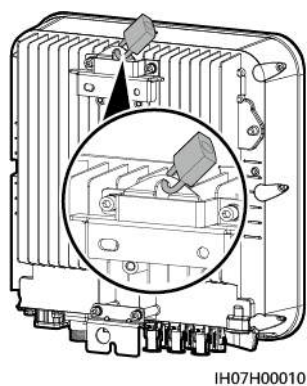


Étape 7 (Facultatif) Installez un cadenas antivol.

AVIS

- Prévoyez un cadenas antivol adapté au diamètre de l'orifice de verrouillage ($\Phi 10$ mm).
- Il est recommandé d'utiliser un cadenas étanche pour l'extérieur.
- Gardez la clé du cadenas antivol.

Figure 4-18 Installation d'un cadenas antivol



----Fin

5 Raccordement électrique

Précautions

DANGER

Avant de raccorder les câbles, assurez-vous que le commutateur CC sur le SUN2000 et tous les commutateurs connectés au SUN2000 sont sur la position OFF. Faute de quoi, la haute tension du SUN2000 peut causer des chocs électriques.

AVERTISSEMENT

- Les dommages causés à l'appareil par des connexions de câble incorrectes ne sont pris en charge par aucune garantie.
 - Seuls les électriciens certifiés sont autorisés à raccorder les câbles.
 - Les opérateurs doivent porter un équipement de protection individuelle adapté lors du raccordement des câbles.
-

REMARQUE

Les couleurs de câble indiquées dans les schémas de raccordement électrique de ce chapitre ne sont données qu'à titre de référence. Sélectionnez les câbles conformément aux spécifications locales (les fils jaune et vert sont utilisés uniquement pour le câble PE).

5.1 Préparation des câbles

Figure 5-1 Connexions des câbles du SUN2000 (configuration optionnelle indiquée par des encadrés discontinus)

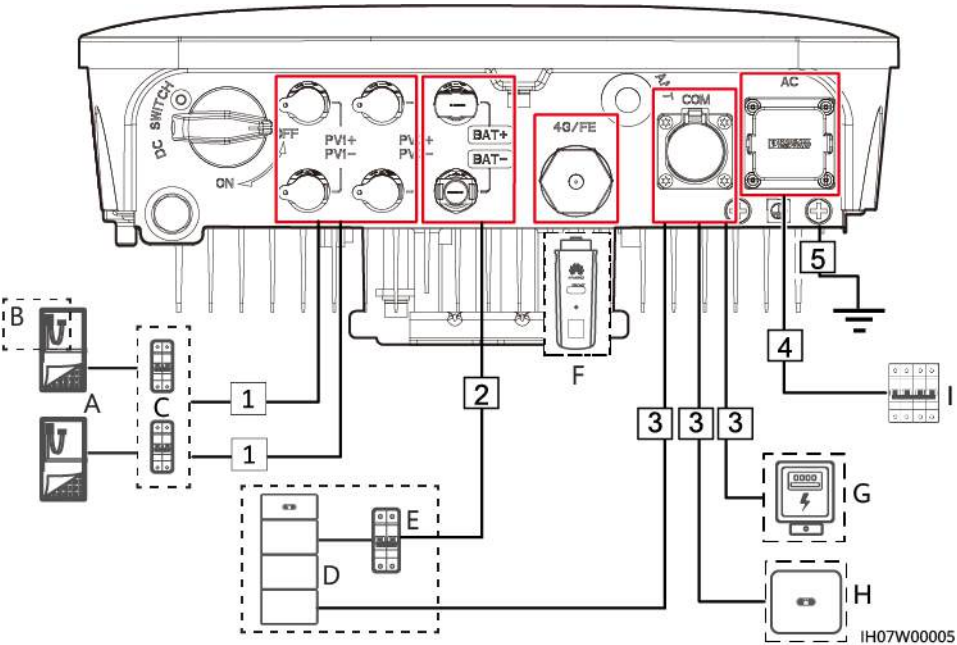


Tableau 5-1 Description de composant

N°	Composant	Description	Source
A	Branche PV	● Une branche PV est composée de modules PV connectés en série et fonctionne avec un optimiseur. ● Le SUN2000 prend en charge l'entrée provenant de deux branches PV.	Préparé par le client
B	Optimiseur photovoltaïque intelligent	L'optimiseur photovoltaïque intelligent SUN2000-450W-P est pris en charge.	Acheté auprès de Huawei
C	Commutateur CC	Recommandé : un disjoncteur CC avec une tension nominale supérieure ou égale à 600 V CC et un courant nominal de 20 A	Préparé par le client

N°	Composant	Description	Source
D	Batterie	Le SUN2000 peut se connecter aux batteries LUNA2000.	Acheté auprès de Huawei
		Le SUN2000 peut se connecter aux batteries LG-RESU (LG RESU7H et RESU10H).	Préparé par le client
E	Commutateur de batterie	Recommandé : un disjoncteur CC avec une tension nominale supérieure ou égale à 600 V CC et un courant nominal de 20 A	Préparé par le client
F	Smart Dongle ^a	Modèles pris en charge : ● Smart Dongle WLAN-FE : SDongleA-05 ● Smart Dongle 4G : SDongleA-03	Acheté auprès de Huawei
G	Capteur de puissance intelligent ^b	Le SUN2000 peut se connecter aux capteurs de puissance intelligents DTSU666-HW, DDSU666-H et DTSU666-H.	Acheté auprès de Huawei

N°	Composant	Description	Source
		Les compteurs tiers suivants sont également pris en charge : Gavazzi-EM340DINAV23XS1X08, Gavazzi-EM111DINAV81XS1X08, Gavazzi-EM112DINAV01XS1X08, CCS-WNC-3Y-400-MB et CCS-WNC-3D-240-MB. ● Les compteurs tiers prennent uniquement en charge les batteries LG. Les batteries LUNA2000 ne sont pas prises en charge. ● Le capteur de puissance triphasé GAVAZZI applique d'autres méthodes d'échantillonnage de l'alimentation. De ce fait, l'affichage de l'alimentation sur le NMS est incorrect. ● Les batteries LUNA2000 sont uniquement compatibles avec les compteurs DTSU666-HW, DDSU666-H et DTSU666-H.	Préparé par le client
H	SUN2000	Sélectionnez un modèle adapté selon les besoins.	Acheté auprès de Huawei

N°	Composant	Description	Source
I	Commutateur CA	Recommandé : un disjoncteur CA monophasé avec une tension nominale supérieure ou égale à 250 V CA et un courant nominal de : ● 16 A (SUN2000-2KTL-L1) ● 25 A (SUN2000-3KTL-L1 et SUN2000-3.68KTL-L1) ● 32 A (SUN2000-4KTL-L1, SUN2000-4.6KTL-L1, SUN2000-5KTL-L1 et SUN2000-6KTL-L1)	Préparé par le client
● Remarque a : pour plus d'informations sur l'utilisation du Smart Dongle 4G SDongleA-03, consultez le <i>Guide rapide, SDongleA-03 (4G)</i>. Pour plus d'informations sur l'utilisation du Smart Dongle WLAN-FE SDongleA-05, consultez le <i>Guide rapide, SDongleA-05 (WLAN-FE)</i>. Vous pouvez obtenir ces documents sur le site https://support.huawei.com/enterprise en recherchant les modèles. ● Remarque b : la version espagnole peut utiliser uniquement le capteur de puissance intelligent DDSU666-H fourni par Huawei.			

Tableau 5-2 Description de câble

N°	Câble	Type	Spécifications recommandées	Source
1	Câble de puissance d'entrée CC	Câble PV d'extérieur courant normalisé	● Section du conducteur : 4-6 mm² ● Diamètre extérieur du câble : 5,5-9 mm	Préparé par le client
2	(Facultatif) Câble de batterie	Câble PV d'extérieur courant normalisé	● Section du conducteur : 4-6 mm² ● Diamètre extérieur du câble : 5,5-9 mm	Préparé par le client

N°	Câble	Type	Spécifications recommandées	Source
3	(Facultatif) Câble de signal	Câble à paires torsadées blindé pour l'extérieur	● Section du conducteur : – Sertissage combiné des câbles du port : 0,20-0,35 mm² – Sertissage non combiné des câbles du port : 0,20-1 mm² ● Diamètre extérieur du câble : – Bouchon en caoutchouc à 4 trous : 4-8 mm – Bouchon en caoutchouc à 2 trous : 8-11 mm	Préparé par le client
4	Câble de puissance de sortie CA ^a	● Sans utilisation du point équipotentiel PE au port de sortie CA : câble d'extérieur en cuivre à deux conducteurs (L et N) ● Utilisation du point équipotentiel PE au port de sortie CA : câble d'extérieur en cuivre à trois conducteurs (L, N et PE)	● Section du conducteur : 4-6 mm² ● Diamètre extérieur du câble : 10-21 mm	Préparé par le client
5	Câble PE	Câble d'extérieur en cuivre à un conducteur et terminal OT M6	4-10 mm ²	Préparé par le client
Remarque a : la section transversale minimum du câble doit être sélectionnée selon la valeur nominale du fusible CA.				

REMARQUE

- Le diamètre minimum du câble doit être conforme aux exigences locales en matière.
- Les facteurs qui affectent la sélection du câble sont le courant nominal, le type de câble, le mode de routage, la température ambiante et la perte de ligne maximum attendue.

5.2 Raccordement des câbles PE

Précautions

DANGER

- Vérifiez que le câble PE est correctement connecté. Autrement, cela peut entraîner des chocs électriques.
- Ne branchez pas le conducteur neutre sur le boîtier comme un câble PE. Autrement, cela peut entraîner des chocs électriques.

REMARQUE

- Le point PE du port de sortie CA est utilisé uniquement comme point équipotentiel PE et ne peut pas remplacer le point PE du boîtier.
- Il est recommandé d'utiliser du gel de silice ou de la peinture autour de la borne de terre une fois le câble PE connecté.

Informations supplémentaires

Le SUN2000 dispose d'une fonction de détection de mise à la terre. Cette fonction sert à vérifier si le SUN2000 est correctement relié à la terre avant de le démarrer, ou si le câble de mise à la terre est déconnecté lorsque le SUN2000 fonctionne. Cette fonction est disponible uniquement dans certaines conditions. Pour garantir un fonctionnement sûr du SUN2000, reliez correctement le SUN2000 à la terre conformément aux exigences de connexion du câble de mise à la terre. Pour certains types de réseaux électriques, si le côté de sortie du SUN2000 est connecté à un transformateur d'isolation, assurez-vous que le SUN2000 est correctement relié à la terre et définissez **Inspection de mise à la terre** sur **Désactiver** pour garantir le bon fonctionnement du SUN2000. Si vous n'êtes pas sûr du raccordement du SUN2000 à ce type de réseau électrique, demandez confirmation à votre revendeur ou au support technique de Huawei.

- Conformément à la norme IEC 62109, pour garantir un fonctionnement sécurisé du SUN2000 en cas d'endommagement ou de déconnexion du câble de mise à la terre, connectez correctement le câble de mise à la terre du SUN2000 et assurez-vous que ce dernier répond à au moins l'une des exigences suivantes avant d'invalider la fonction de détection de mise à la terre :
 - Si le terminal PE n'est pas raccordé au connecteur CA, utilisez un câble d'extérieur en cuivre avec un conducteur doté d'une section conductrice d'au moins 10 mm² comme câble PE du châssis.
 - Utilisez des câbles de même diamètre que le câble de puissance de sortie CA, puis reliez à la terre la borne PE sur le connecteur CA et les vis de mise à la terre sur le châssis.
- Dans certains pays et régions, le SUN2000 doit disposer de câbles de mise à la terre supplémentaires. Utilisez des câbles de même diamètre que le câble de puissance de sortie CA, puis reliez à la terre la borne PE sur le connecteur CA et les vis de mise à la terre sur le châssis.

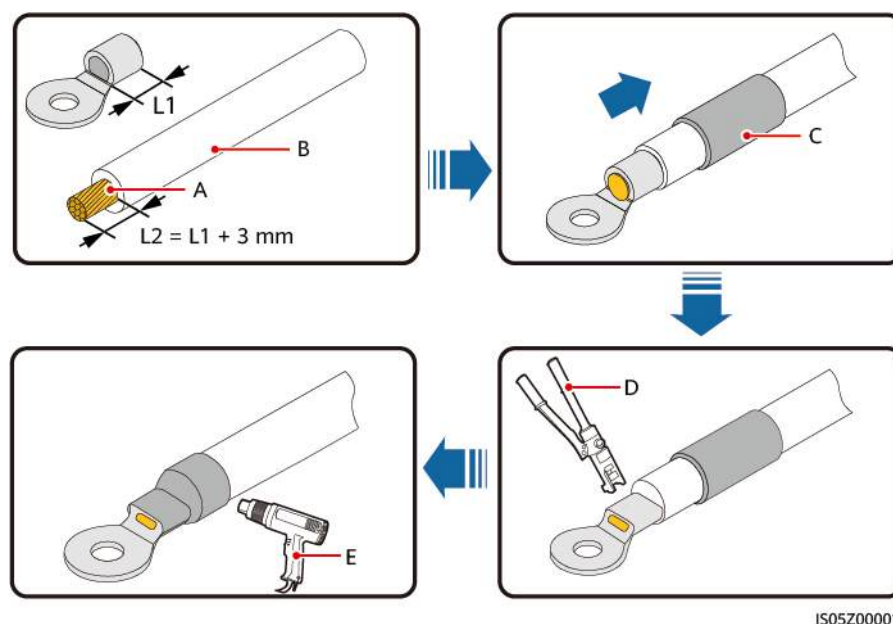
Procédure

Étape 1 Sertissez un terminal OT.

AVIS

- Évitez d'endommager le fil conducteur lorsque vous dénudez un câble.
- La cavité formée après le sertissage de la bande de matériau conducteur du terminal OT doit envelopper complètement les fils. Les fils conducteurs doivent être en contact étroit avec le terminal OT.
- Enveloppez la zone de sertissage des fils à l'aide d'un tube thermorétractable ou d'un ruban isolant. Le tube thermorétractable est utilisé à titre d'exemple.
- En cas d'utilisation d'un pistolet thermique, protégez l'équipement contre la chaleur.

Figure 5-2 Sertissage d'un terminal OT



IS05Z00001

(A) Fil conducteur

(B) Couche d'isolation

(C) Tube thermorétractable

(D) Pince hydraulique

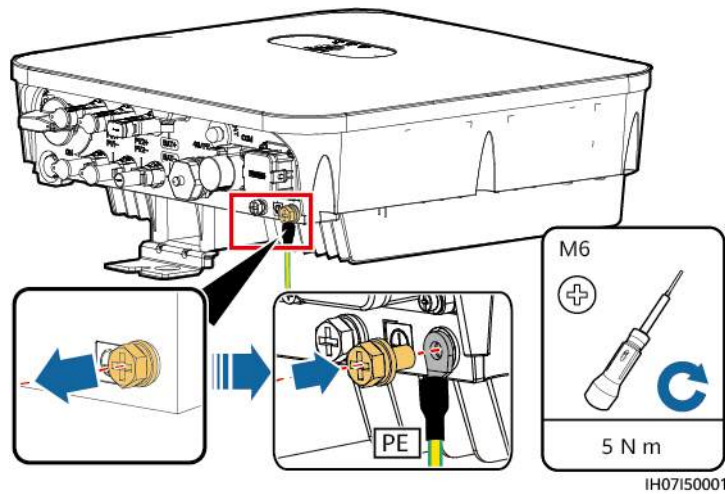
(E) Pistolet thermique

Étape 2 Raccordez le câble PE.

AVIS

- Vérifiez que le câble PE est correctement raccordé.
- Il est recommandé d'utiliser le point de mise à la terre de droite pour effectuer la mise à la terre, et d'utiliser l'autre comme point de mise à la terre réservé.

Figure 5-3 Raccordement d'un câble PE



----Fin

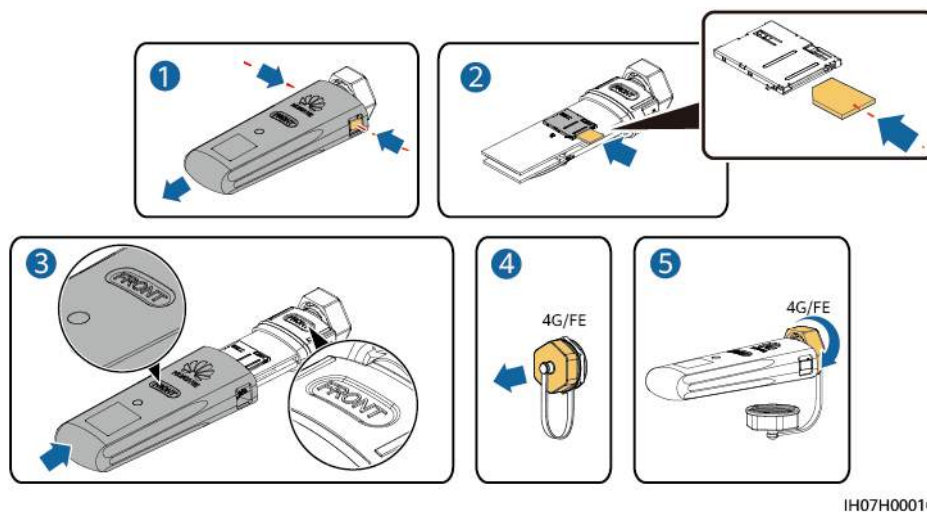
5.3 (Facultatif) Installation d'un Smart Dongle

Procédure

REMARQUE

- Il est conseillé d'installer le Smart Dongle avant d'installer l'antenne WLAN.
- Si vous avez préparé un Smart Dongle sans carte SIM, vous devez préparer une carte SIM standard (taille : 25 mm x 15 mm) d'une capacité supérieure ou égale à 64 Ko.
- Lors de l'installation de la carte SIM, pour savoir dans quel sens l'installer, référez-vous à sa surface lisse et à la flèche qui figure sur le logement de la carte.
- Appuyez sur la carte SIM pour qu'elle s'enclenche dans le logement, ce qui indique qu'elle est correctement installée.
- Pour retirer la carte SIM, poussez-la vers l'intérieur pour l'éjecter.
- Lorsque vous réinstallez le couvercle du Smart Dongle, assurez-vous que les boucles se remettent en place grâce au clic entendu.
- Smart Dongle 4G (communication 4G)

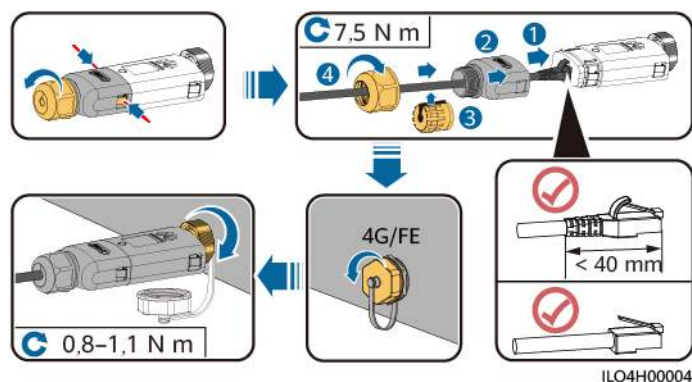
Figure 5-4 Installation d'un Smart Dongle 4G



- Smart Dongle WLAN-FE (communication FE)

Il est conseillé d'utiliser un câble réseau extérieur blindé CAT 5E (diamètre extérieur < 9 mm ; résistance interne $\leq 1,5$ ohm/10 m) et des connecteurs RJ45 blindés.

Figure 5-5 Installation d'un Smart Dongle WLAN-FE (communication FE)



REMARQUE

Il existe deux types de Smart Dongle :

- Pour plus d'informations sur l'utilisation du Smart Dongle WLAN-FE SDongleA-05, consultez le [Guide rapide, SDongleA-05 \(WLAN-FE\)](#). Vous pouvez également scanner le code QR pour obtenir le document.



- Pour plus d'informations sur l'utilisation du Smart Dongle 4G SDongleA-03, consultez le [Guide rapide, SDongleA-03 \(4G\)](#). Vous pouvez également scanner le code QR pour obtenir le document.



Le guide rapide est livré avec le Smart Dongle.

5.4 Installation d'une antenne WLAN

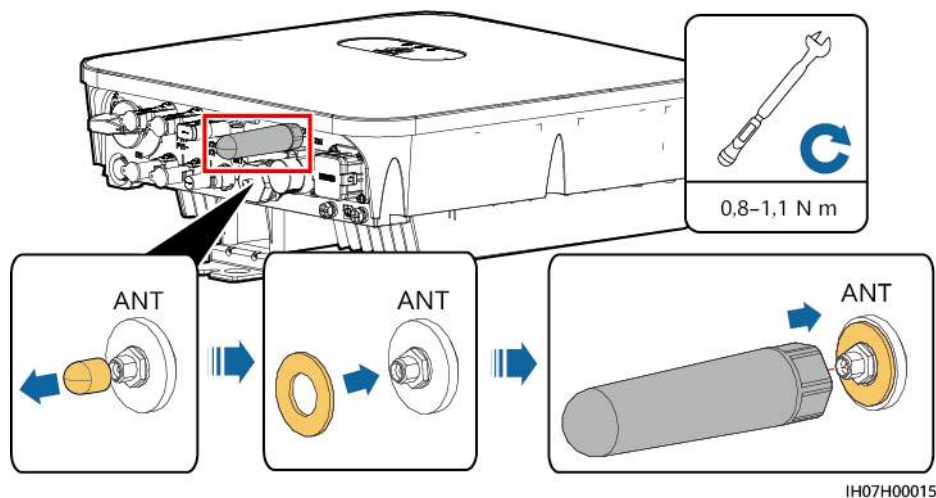
Procédure

- Étape 1** Retirez le bouchon étanche du port ANT.
- Étape 2** Installez la rondelle sur le port ANT du châssis.
- Étape 3** Installez l'antenne WLAN.

AVIS

Vérifiez que l'antenne WLAN est correctement installée.

Figure 5-6 Installation d'une antenne WLAN



----Fin

5.5 Raccordement d'un câble de puissance de sortie CA

Précautions

Pour être sûr de pouvoir déconnecter les SUN2000 du réseau électrique en toute sécurité, un commutateur CA doit être installé sur le côté CA de chaque SUN2000.

AVERTISSEMENT

Ne raccordez pas les charges entre le SUN2000 et le commutateur CA.

Le SUN2000 comporte une unité complète de contrôle du courant résiduel. Si le système détecte que le courant résiduel dépasse le seuil, le SUN2000 se déconnecte immédiatement du réseau électrique.

AVIS

- Si l'interrupteur CA externe peut assurer une protection contre les défauts d'isolement à la terre, la valeur nominale du courant d'action de la fuite doit être supérieure ou égale à 100 mA.
- Si plusieurs SUN2000L se connectent à l'appareil de courant résiduel (RCD) général au moyen de leurs interrupteurs CA externes, la valeur nominale du courant d'action de la fuite du RCD général doit être supérieure ou égale au nombre de SUN2000L multiplié par 100 mA.
- Un interrupteur à couteau ne peut pas être utilisé comme interrupteur CA.

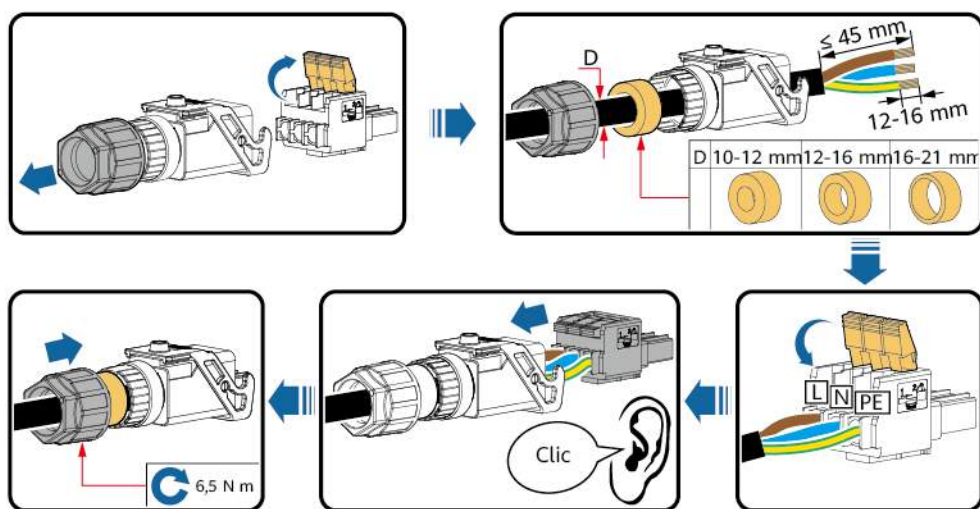
Procédure

Étape 1 Raccordez le câble de puissance de sortie CA au connecteur CA.

AVIS

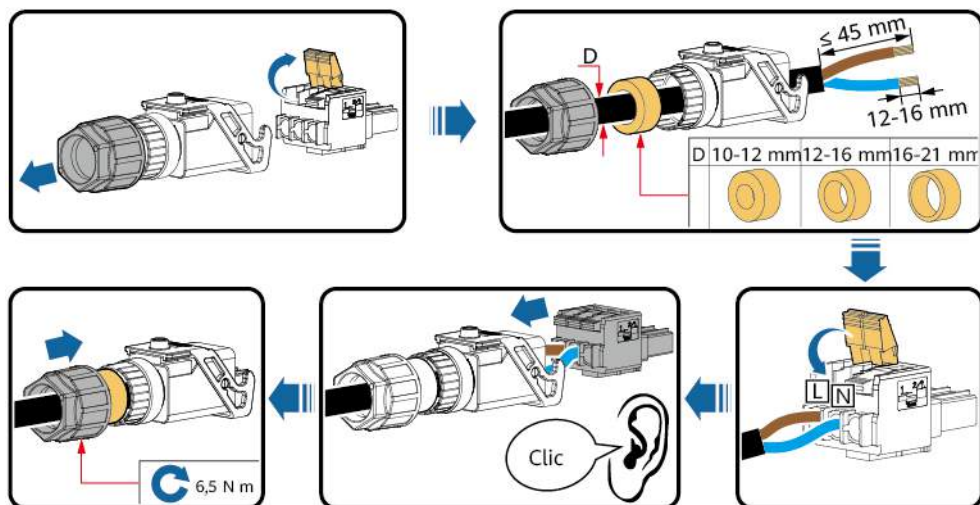
- Le point PE du port de sortie CA est utilisé uniquement comme point équipotentiel PE et ne peut pas remplacer le point PE du boîtier.
- Gardez le câble de puissance de sortie CA et le câble PE proches l'un de l'autre.
- Gardez le câble de puissance de sortie CA et le câble de puissance d'entrée CC proches l'un de l'autre.
- Assurez-vous que la gaine du câble se trouve à l'intérieur du connecteur.
- Assurez-vous que le fil conducteur exposé est entièrement inséré dans le trou de passage.
- Veuillez vous assurer que le câble de sortie CA est bien fixé. Sinon, cela peut entraîner un dysfonctionnement du SUN2000 ou endommager son connecteur CA.
- Assurez-vous que le câble n'est pas tordu.

Figure 5-7 Assemblage d'un connecteur CA (fil à trois conducteurs)



IH01I20002

Figure 5-8 Assemblage d'un connecteur CA (fil à deux conducteurs)

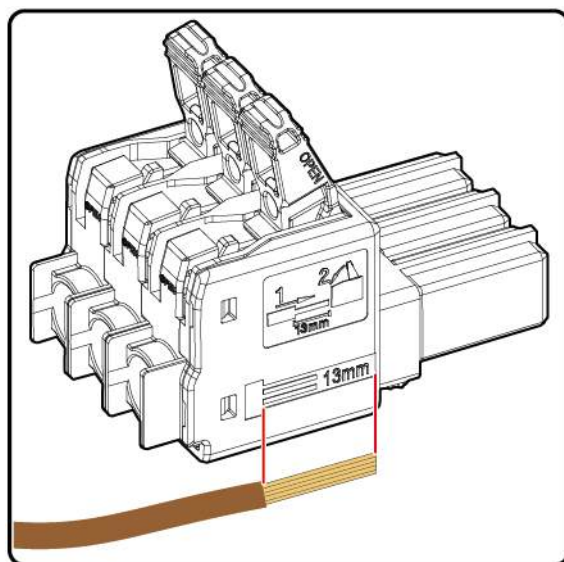


IH01120001

REMARQUE

- Les couleurs des câbles présentées dans les illustrations sont uniquement fournies à titre indicatif. Sélectionnez les câbles appropriés conformément aux normes locales.
- Pour connaître la méthode d'installation du fil conducteur et la longueur de dénudage du câble, voir les instructions sur le côté de l'insert de la fiche.

Figure 5-9 Longueur de dénudage du câble



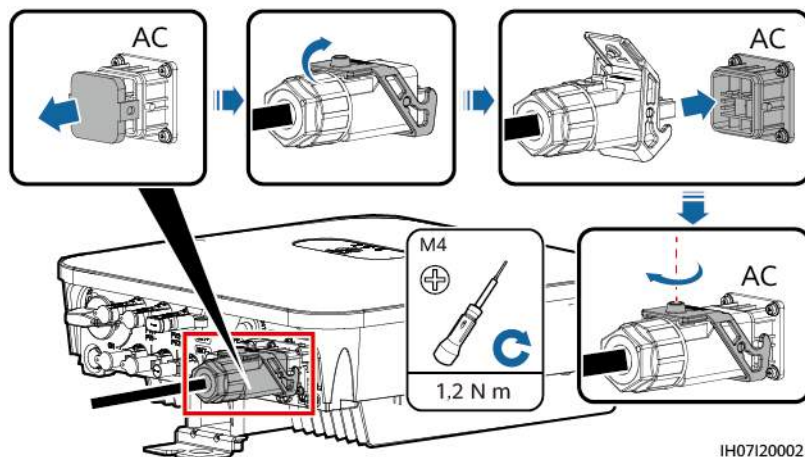
IS05W00036

Étape 2 Raccordez le connecteur CA sur le port de sortie CA.

AVIS

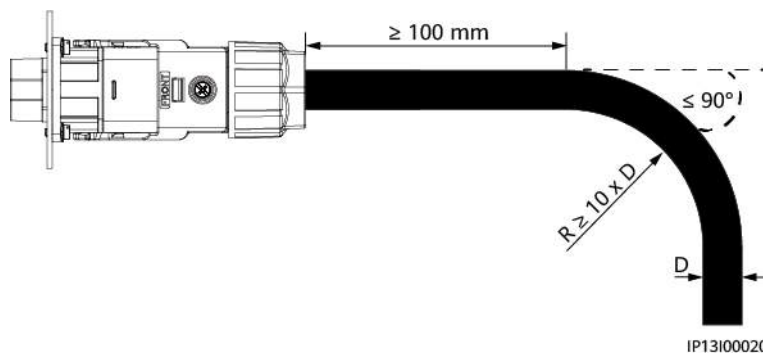
Assurez-vous que le connecteur CA est correctement raccordé.

Figure 5-10 Fixation d'un connecteur CA



Étape 3 Vérifiez l'acheminement du câble de puissance de sortie CA.

Figure 5-11 Exigences en matière de câblage



----Fin

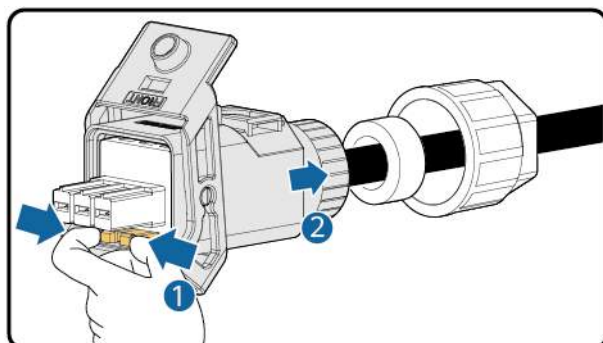
Procédure de suivi

⚠ AVERTISSEMENT

Avant de retirer le connecteur CA, assurez-vous que le commutateur CC sur la partie inférieure du SUN2000 et tous les commutateurs connectés au SUN2000 sont en position OFF.

Pour retirer le connecteur CA du SUN2000, effectuez les opérations dans l'ordre inverse.

Figure 5-12 Retrait d'une fiche



IS05H00031

5.6 Raccordement des câbles de puissance d'entrée CC

Précautions

DANGER

- Avant de raccorder les câbles de puissance d'entrée CC, vérifiez que la tension côté CC est comprise dans la plage de sécurité (inférieure à 60 V CC) et que le commutateur CC du SUN2000 est réglé sur OFF. Sinon, il y a un risque d'électrocution.
- Lorsque le SUN2000 fonctionne, il est interdit d'effectuer une opération sur les câbles de puissance d'entrée CC, comme la connexion ou la déconnexion d'une branche PV ou d'un module PV d'une branche PV. Cela peut provoquer des chocs électriques.
- Si aucune branche PV n'est raccordée à la borne d'entrée CC du SUN2000, ne retirez pas le bouchon étanche des bornes d'entrée CC. Sinon, cela risque d'affecter la certification IP du SUN2000.

AVERTISSEMENT

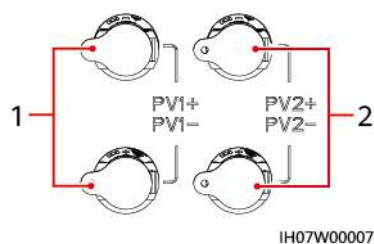
Assurez-vous que les conditions suivantes sont remplies. Sinon, le SUN2000 risque d'être endommagé, voire de déclencher un incendie.

- La tension d'entrée CC du SUN2000 ne doit en aucun cas dépasser la tension d'entrée maximale.
- Les polarités des connexions électriques sont correctes au niveau de l'entrée DC. Les bornes positive et négative d'une branche PV sont reliées aux bornes d'entrée CC positive et négative correspondantes du SUN2000.
- Si le câble de puissance d'entrée CC est raccordé à l'envers, n'actionnez pas immédiatement le commutateur CC et les connecteurs positif et négatif. Attendez que la nuit tombe pour que l'éclairage solaire diminue et que le courant de la branche PV devienne inférieur à 0,5 A. Réglez ensuite le commutateur CC sur la position OFF, retirez les connecteurs positif et négatif, puis rectifiez les polarités des câbles de puissance d'entrée CC.

AVIS

- Comme la sortie de la branche PV connectée au SUN2000 ne peut pas être mise à la terre, assurez-vous que la sortie du module PV est bien isolée à la terre.
- Au cours de l'installation des branches PV et du SUN2000, les bornes positive et négative des branches PV peuvent être court-circuitées à la terre si le câble d'alimentation n'est pas correctement installé ou acheminé. Dans ce cas, un court-circuit CA ou CC peut se produire et endommager le SUN2000. Les dommages causés aux périphériques ne sont pas couverts par la garantie ou un contrat de service.

Figure 5-13 Bornes d'entrée CC



(1) Bornes de l'entrée CC 1

(2) Bornes de l'entrée CC 2

Procédure

Étape 1 Assemblez un connecteur CC.

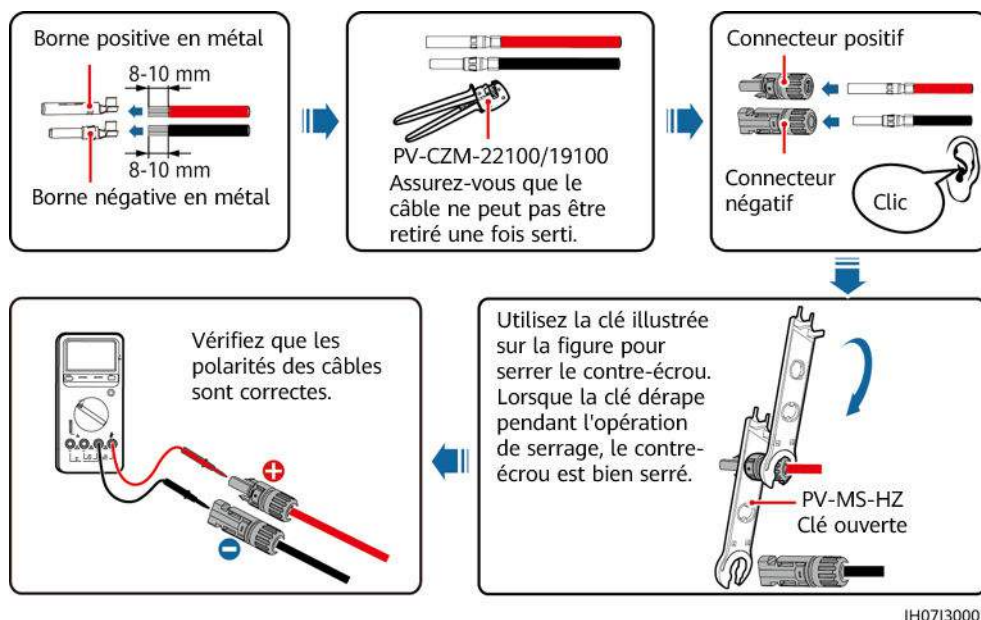
⚠ ATTENTION

Utilisez les bornes métalliques positives et négatives Staubli MC4, ainsi que les connecteurs CC fournis avec le SUN2000. L'utilisation de bornes positives et négatives et de connecteurs CC incompatibles peut causer de graves dommages. Les dommages causés aux périphériques ne sont pas couverts par la garantie ou un contrat de service.

AVIS

- Gardez le câble PV+ d'entrée CC et le câble PV– proches l'un de l'autre.
- Les câbles à forte rigidité, tels que les câbles blindés, ne sont pas recommandés en tant que câble de puissance d'entrée CC, car leur flexion peut provoquer une qualité médiocre des contacts.
- Avant d'assembler les connecteurs CC, étiquetez les polarités du câble de manière adéquate pour garantir un raccordement approprié.
- Une fois les bornes positives et négatives serties, tirez sur les câbles de puissance d'entrée CC pour vous assurer qu'ils sont correctement raccordés.
- Insérez les bornes en métal serties des câbles d'alimentation positifs et négatifs dans les connecteurs positifs et négatifs appropriés. Tirez ensuite sur les câbles de puissance d'entrée CC afin de vérifier qu'ils sont correctement raccordés.

Figure 5-14 Assemblage d'un connecteur CC



REMARQUE

- Si la branche PV n'est pas configurée avec un optimiseur, utilisez un multimètre pour mesurer la tension à la position CC. Le multimètre doit avoir une plage de tension CC d'au moins 600 V. Si la tension est une valeur négative, la polarité d'entrée CC est incorrecte et doit être corrigée. Si la tension est supérieure à 600 V, trop de modules PV sont configurés pour la même branche. Retirez des modules PV.
- Si la branche PV est configurée avec un optimiseur, vérifiez la polarité du câble en vous référant au guide rapide de l'optimiseur photovoltaïque intelligent.

⚠ AVERTISSEMENT

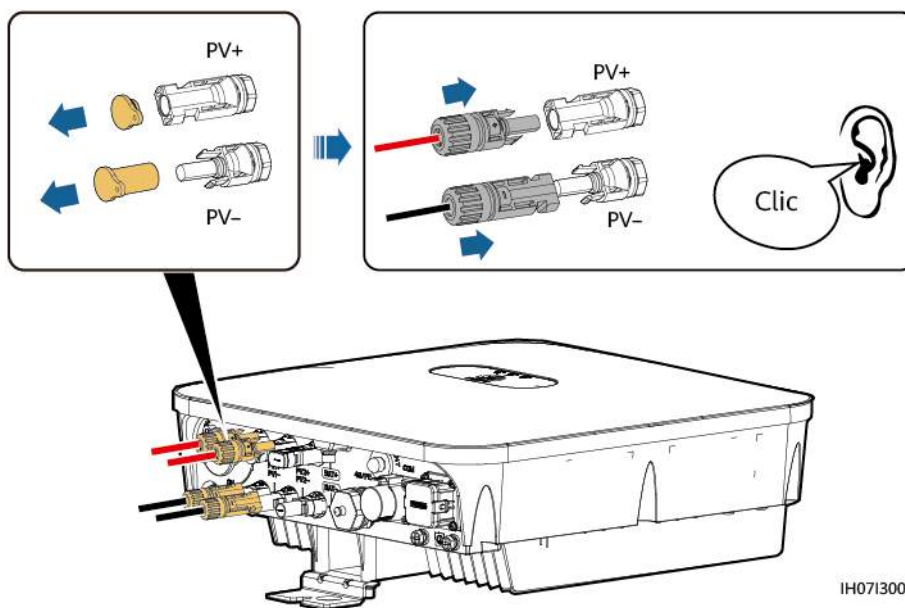
Avant de passer à l'**Étape 2**, assurez-vous que le commutateur CC est en position OFF.

Étape 2 Insérez les connecteurs positif et négatif dans les bornes d'entrée CC correspondantes sur le SUN2000.

AVIS

Une fois que les connecteurs positifs et négatifs s'enclenchent, tirez les câbles de puissance d'entrée CC pour vous assurer qu'ils sont correctement raccordés.

Figure 5-15 Raccordement des câbles de puissance d'entrée CC



AVIS

Si le câble de puissance d'entrée CC est branché en sens inverse et que le commutateur CC est réglé sur ON, n'éteignez pas immédiatement le commutateur CC et ne reconnectez pas immédiatement les connecteurs positif et négatif. Dans le cas contraire, l'appareil risque d'être endommagé. Les dommages causés aux périphériques ne sont pas couverts par la garantie ou un contrat de service. Attendez que la nuit tombe pour que l'éclairage solaire diminue et que le courant de la branche PV devienne inférieur à 0,5 A. Réglez ensuite le commutateur CC sur la position OFF, retirez les connecteurs positif et négatif, puis rectifiez les polarités des câbles de puissance d'entrée CC.

----Fin

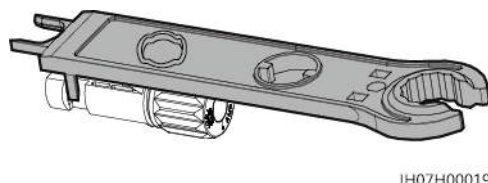
Procédure de suivi

⚠ AVERTISSEMENT

Avant de retirer les connecteurs positif et négatif, assurez-vous que le commutateur CC est en position OFF.

Pour retirer les connecteurs positif et négatif du SUN2000, insérez un outil de désassemblage dans l'encoche et appuyez sur l'outil avec une force adéquate.

Figure 5-16 Retrait d'un connecteur CC



5.7 (Facultatif) Connexion des câbles de batterie

Conditions préalables

⚠ DANGER

- Des courts-circuits de batterie peuvent engendrer des dommages corporels. Le courant transitoire élevé généré par un court-circuit peut entraîner une surtension et engendrer un incendie.
- Ne branchez pas ou ne débranchez pas le câble de batterie lors du fonctionnement du SUN2000. Cela peut provoquer des chocs électriques.
- Avant de raccorder les câbles de batterie, assurez-vous que le commutateur CC du SUN2000 et tous les commutateurs raccordés au SUN2000 sont en position OFF et que le SUN2000 ne présente aucune électricité résiduelle. La tension élevée du SUN2000 et de la batterie peut sinon entraîner des décharges électriques.
- Si aucune batterie n'est raccordée au SUN2000, ne retirez pas le bouchon étanche de la borne de la batterie. Sinon, cela risque d'affecter la certification IP du SUN2000. Si une batterie est raccordée au SUN2000, mettez le bouchon étanche de côté. Réinstallez le bouchon étanche immédiatement après le retrait du connecteur. La tension élevée des bornes de la batterie peut causer des décharges électriques.

Il est possible de configurer un commutateur de batterie entre le SUN2000 et la batterie afin de débrancher le SUN2000 de la batterie en toute sécurité.

 AVERTISSEMENT

Ne raccordez pas les charges entre le SUN2000 et la batterie.

Les câbles de batterie doivent être correctement branchés. Cela implique que les bornes positive et négative de la batterie sont raccordées aux bornes positive et négative de la batterie du SUN2000 respectivement. Sinon, le SUN2000 risque d'être endommagé, voire de déclencher un incendie.

AVIS

- Lors de l'installation du SUN2000 et de la batterie, la borne positive ou négative de la batterie est en court-circuit à la terre si les câbles d'alimentation ne sont pas correctement installés ou acheminés. Dans ce cas, un court-circuit CA ou CC peut se produire et endommager le SUN2000. Les dommages causés aux périphériques ne sont pas couverts par la garantie ou un contrat de service.
 - La distance de câblage entre la batterie et le SUN2000 doit être d'une longueur inférieure ou égale à 10 mètres, une longueur de 5 mètres étant recommandée.
-

Procédure

- Étape 1** Assemblez les connecteurs positif et négatif en vous référant à [5.6 Raccordement des câbles de puissance d'entrée CC](#).

 DANGER

- La tension de la batterie peut entraîner des blessures graves. Utilisez des outils d'isolation dédiés pour connecter les câbles.
 - Assurez-vous que les câbles sont correctement raccordés entre la borne de batterie et le commutateur de batterie et entre le commutateur de batterie et la borne de batterie du SUN2000.
-

AVIS

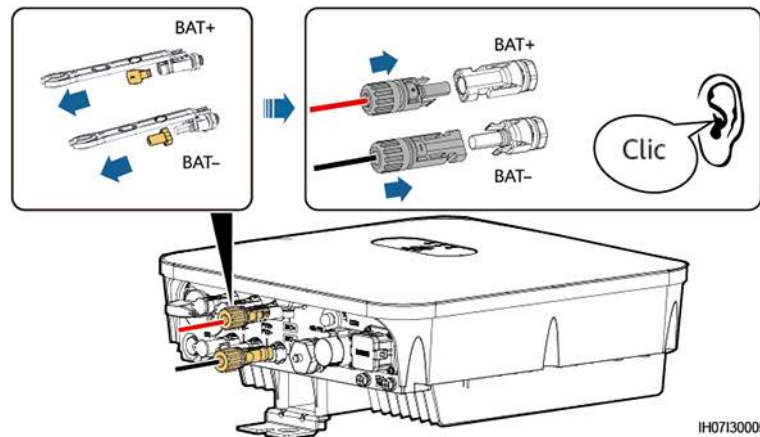
Les câbles à forte rigidité, comme les câbles blindés, ne sont pas recommandés en tant que câbles de batterie, car leur courbure peut provoquer une mauvaise connexion.

- Étape 2** Insérez les connecteurs positif et négatif dans les bornes de batterie correspondantes sur le SUN2000.

AVIS

Une fois que les connecteurs positifs et négatifs s'enclenchent, tirez les câbles de batterie pour vous assurer qu'ils sont correctement raccordés.

Figure 5-17 Raccordement des câbles de batterie



----Fin

5.8 (Facultatif) Connexion des câbles de signal

Contexte

AVIS

Lorsque vous posez les câbles de signal, séparez-les des câbles d'alimentation et tenez-les hors de portée des sources d'interférence fortes pour éviter les interruptions de communication.

Figure 5-18 Ports du câble de signal

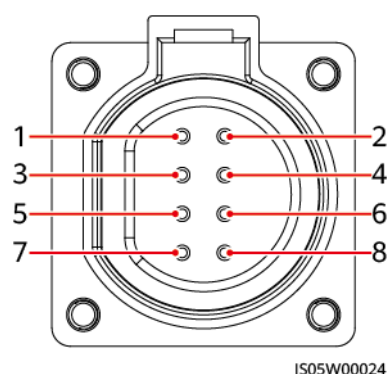


Tableau 5-3 Définition du port COM

Nu méro	Étiq uette	Définition	Scénario SUN2000 simple	Scénario SUN2000 en cascade
1	485B1	RS485B, RS485 à signal différentiel –	-	Se connecte aux SUN2000.
2	485A1	RS485A, RS485 à signal différentiel +		
3	485B2	RS485B, RS485 à signal différentiel –	Permet la connexion aux ports de signal RS485 de la batterie et du capteur de puissance. Lorsque la batterie et le capteur de puissance sont tous les deux configurés, ils doivent être sertis aux ports 485B2 et 485A2.	Permet la connexion aux ports de signal RS485 de la batterie et du capteur de puissance. Lorsque la batterie et le capteur de puissance sont tous les deux configurés, ils doivent être sertis aux ports 485B2 et 485A2.
4	485A2	RS485A, RS485 à signal différentiel +		
5	GND	GND du signal de validation/12 V/DI1/DI2	Se connecte au GND du signal de validation/12 V/DI1/DI2 d'une batterie.	
6	EN+	Signal de validation+/12 V +	Se connecte au signal de validation d'une batterie et à la borne positive de 12 V.	
7	DI1	Signal d'entrée numérique 1+	Se connecte à la borne positive du DI1. Se connecte au signal de programmation du DRM0 ou sert de port réservé pour les signaux d'arrêt rapide.	
8	DI2	Signal d'entrée numérique 2+	Se connecte à la borne positive du DI2 et sert de port réservé pour les signaux de réaction du contrôleur connecté au réseau ou hors réseau.	

 REMARQUE

- Lorsque les batteries et les capteurs de puissance intelligents coexistent, ils partagent les ports 485B2 et 485A2.
- Pour plus de détails concernant la manière de connecter les câbles de signal, voir le [SUN2000L-\(2KTL-5KTL\) and SUN2000-\(2KTL-5KTL\)-L1 Battery and Smart Power Sensor Quick Guide](#). Vous pouvez également scanner le code QR pour obtenir le document.



Mode de mise en réseau de communication

 REMARQUE

Le capteur de puissance intelligent et le Smart Dongle doivent être connectés au même SUN2000.

- Scénarios SUN2000 simples

Figure 5-19 SUN2000 simple

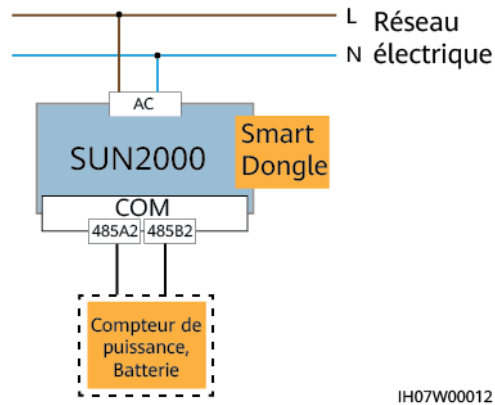
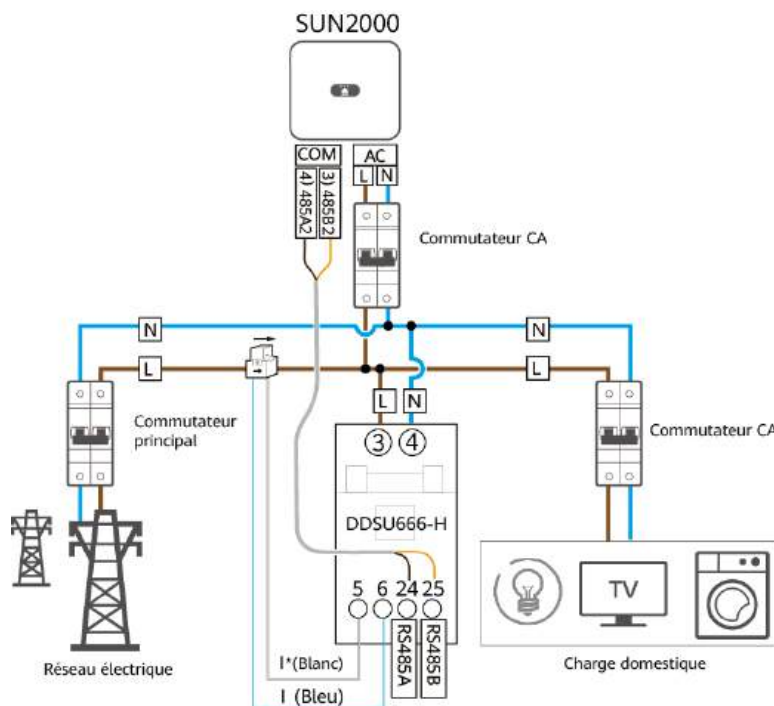


Figure 5-20 Connexion des câbles au capteur de puissance intelligent (SUN2000 simple)



- Scénarios SUN2000 en cascade
 - Raccordement au réseau en phase

Figure 5-21 Raccordement au réseau en phase

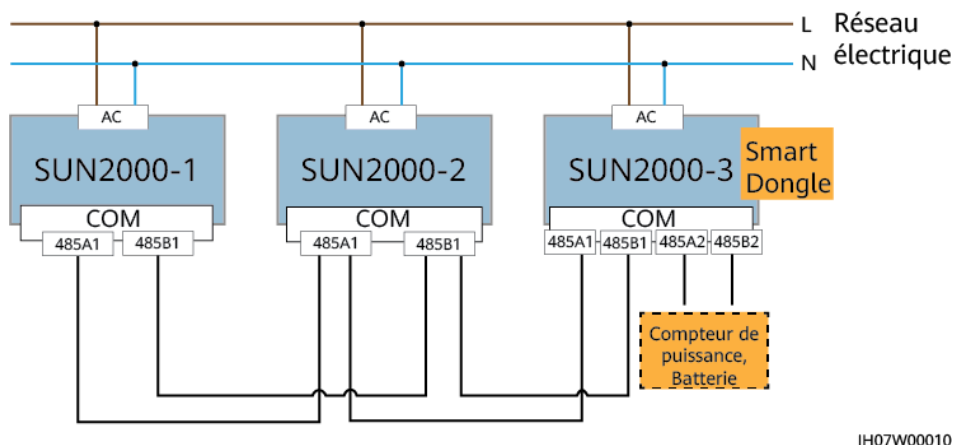
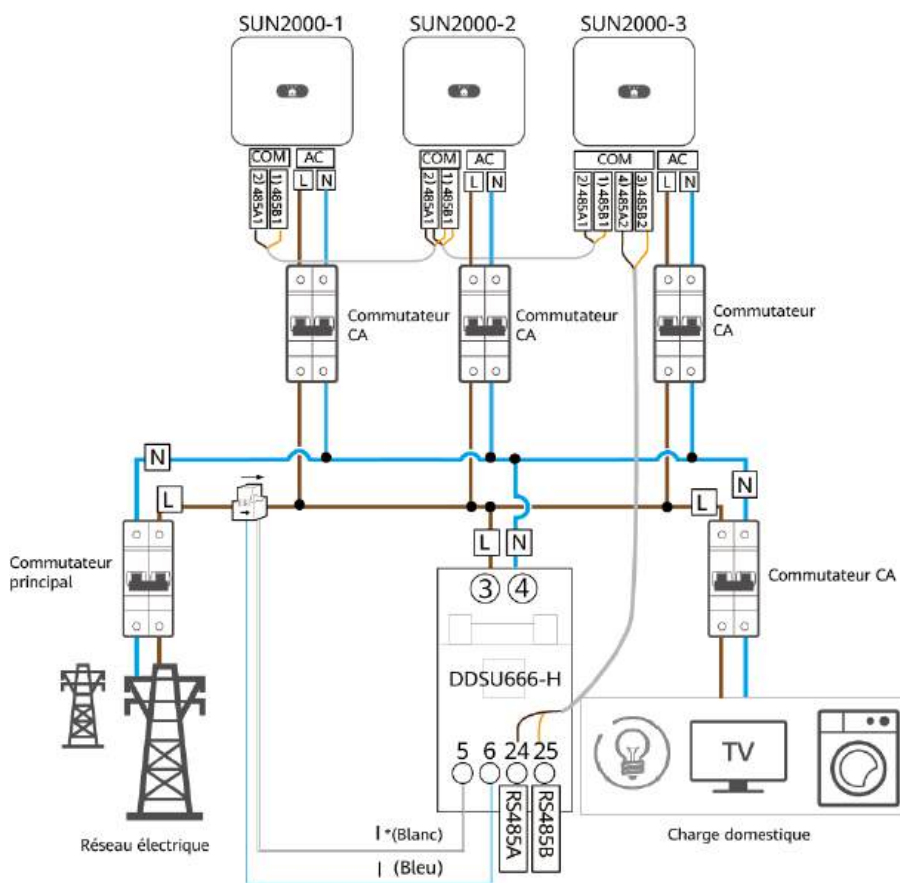


Figure 5-22 Connexion des câbles au capteur de puissance intelligent (raccordement au réseau en phase)



REMARQUE

- Dans les scénarios d'installation en cascade, les onduleurs doivent obligatoirement être connectés au système de gestion via un Smart Dongle.
- Dans la mise en réseau précédente, les SUN2000 sont montés en cascade et prennent en charge la fonction de point de contrôle raccordé au réseau dans un objectif d'exportation « zéro ».
- Si les SUN2000 requièrent la fonction de point de contrôle raccordé au réseau, ils doivent être connectés à un capteur de puissance intelligent.
- Il est recommandé d'utiliser un compteur électrique monophasé pour la mise en réseau avec des onduleurs monophasés uniquement.
- Si les SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 sont installés en cascade avec des onduleurs triphasés, ils doivent être connectés au réseau dans la même phase.
- Une seule batterie LG est prise en charge et celle-ci doit être connectée à l'onduleur doté du Smart Dongle.
- Les batteries LG ne peuvent pas être connectées en cascade.

Procédure

Étape 1 Raccordez les câbles de signal aux connecteurs de signal correspondants.

AVIS

- Vérifiez que la couche de protection du câble est dans le connecteur. Les fils conducteurs excédentaires doivent être coupés de la couche de protection.
- Assurez-vous que le fil conducteur exposé est entièrement inséré dans le trou de passage.
- Assurez-vous que les câbles de signal sont correctement raccordés.
- Assurez-vous que les câbles ne sont pas vrillés.
- Si plusieurs câbles de signal doivent être connectés à un seul connecteur, assurez-vous que les diamètres extérieurs des câbles de signal sont identiques.

Figure 5-23 Sertissage de deux câbles de signalisation

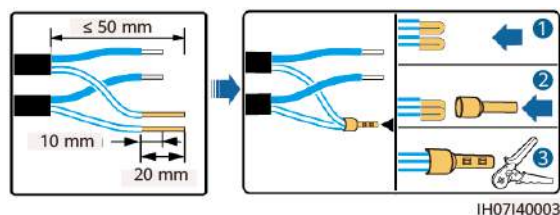


Figure 5-24 Sertissage de trois câbles de signalisation

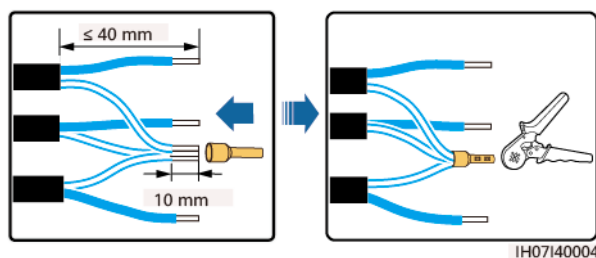


Figure 5-25 Assemblage d'un connecteur de signal (SUN2000 simple)

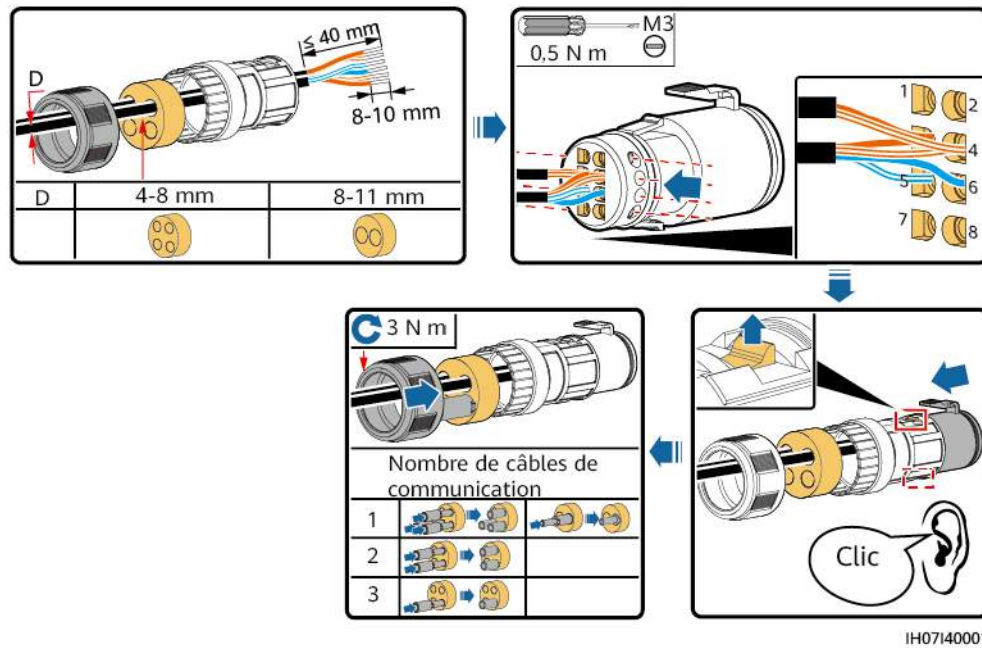
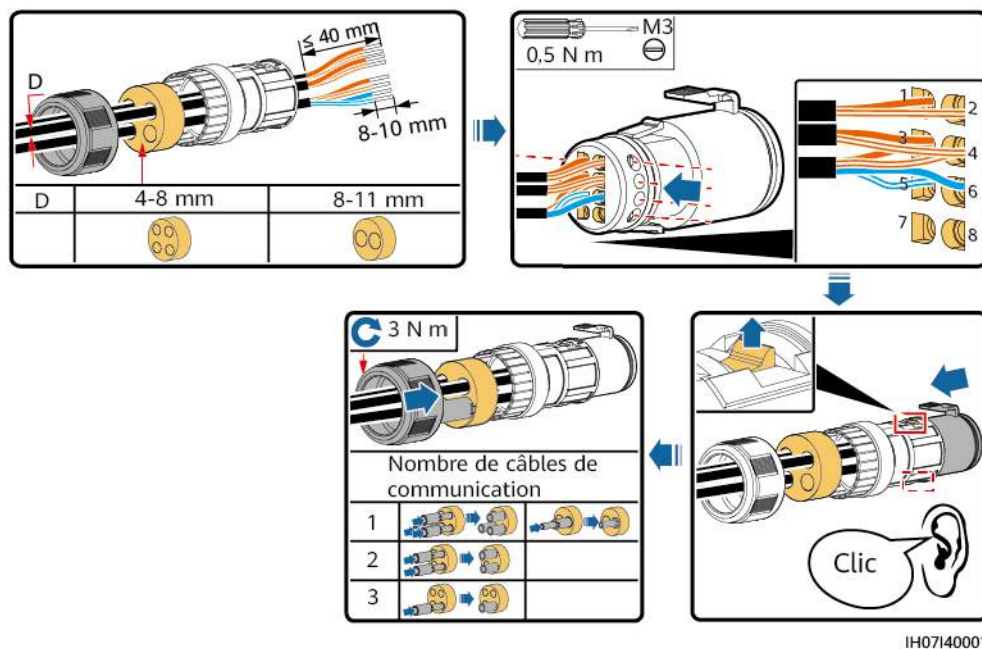


Figure 5-26 Assemblage d'un connecteur de signal (SUN2000 en cascade)

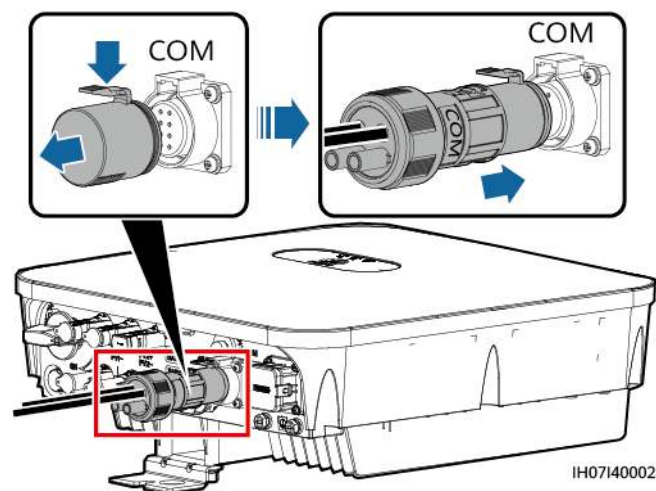


Étape 2 Raccordez le connecteur de signal au port correspondant.

AVIS

Assurez-vous que le connecteur de signal est correctement raccordé.

Figure 5-27 Fixation d'un connecteur de signal



----Fin

6 Mise en service du système

6.1 Vérification avant la mise sous tension

Tableau 6-1 Éléments à vérifier et critères d'acceptation

Numéro	Élément à vérifier	Critères d'acceptation
1	SUN2000	L'installation du SUN2000 est correcte et sûre.
2	Antenne WLAN	L'antenne WLAN est installée de manière correcte et sûre.
3	Routage des câbles	Les câbles sont acheminés correctement et conformément aux exigences du client.
4	Attache de câble	Les attaches de câble sont réparties de manière uniforme et sans bavure.
5	Mise à la terre	Le raccordement du câble PE est correct, sûr et fiable.
6	Commutateur	Le commutateur CC et tous les commutateurs connectés au SUN2000 sont désactivés.
7	Connexion de câble	Le raccordement du câble de puissance de sortie CA, du câble de puissance d'entrée CC, du câble de batterie et du câble de signal est correct, sûr et fiable.
8	Borne et port inutilisés	Les bornes et ports inutilisés sont recouverts par des bouchons étanches.
9	Environnement d'installation	L'espace d'installation est adapté et l'environnement d'installation est propre et bien rangé.

6.2 Mise sous tension du système

Conditions préalables

Avant d'allumer le commutateur CA entre le SUN2000 et le réseau électrique, contrôlez à l'aide d'un multimètre que la tension CA se situe dans la plage de tension autorisée.

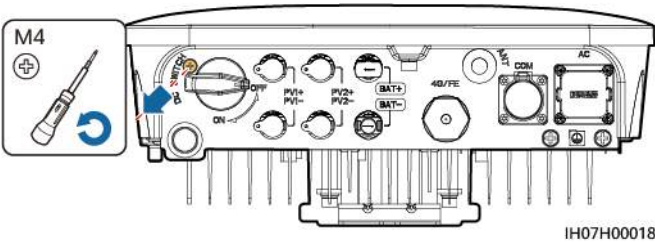
AVIS

- Si l'alimentation électrique CC est connectée mais que l'alimentation électrique CA est déconnectée, le SUN2000 indiquera une alarme **Perte réseau**. Le SUN2000 peut démarrer correctement après le rétablissement du réseau électrique.
- Si l'alimentation électrique CA est connectée mais que la batterie n'est pas connectée, le SUN2000 génère une alarme **Batterie anormale**.
- Si le SUN2000 est connecté à des batteries, allumez le commutateur CC dans la minute qui suit la mise sous tension du commutateur CA. Dans le cas contraire, le SUN2000, connecté au réseau électrique, s'arrête et redémarre.

Procédure

- Étape 1** Si le port de la batterie du SUN2000 est connecté à une batterie, allumez le commutateur d'alimentation auxiliaire de la batterie, puis le commutateur de batterie.
- Étape 2** Allumez le commutateur CA entre le SUN2000 et le réseau électrique.
- Étape 3** (Facultatif) Retirez la vis de verrouillage du commutateur CC.

Figure 6-1 Retrait de la vis de verrouillage du commutateur CC

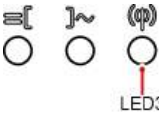


- Étape 4** Allumez le commutateur CC entre la branche PV et le SUN2000, le cas échéant.
- Étape 5** Allumez le commutateur CC situé au bas du SUN2000.
- Étape 6** Observez les LED pour vérifier l'état opérationnel du SUN2000.

Tableau 6-2 Indicateurs LED 1

Catégorie	État		Description
Témoin de fonctionnement	LED1	LED2	—

Catégorie	État		Description
 LED1 LED2	Vert continu	Vert continu	Le SUN2000 fonctionne en mode de connexion au réseau électrique.
	Vert clignotant lentement (allumé pendant 1 s, puis arrêté pendant 1 s)	Désactivé	CC allumé, CA éteint.
	Vert clignotant lentement (allumé pendant 1 s, puis arrêté pendant 1 s)	Vert clignotant lentement (allumé pendant 1 s, puis arrêté pendant 1 s)	CC et CA allumés, et le SUN2000 n'exporte pas d'électricité vers le réseau électrique.
	Désactivé	Vert clignotant lentement (allumé pendant 1 s, puis arrêté pendant 1 s)	CC éteint, CA allumé.
	Orange fixe	Orange fixe	Alimentation de secours
	Clignotement orange lent	Désactivé	Veille en mode d'alimentation de secours
	Clignotement orange lent	Clignotement orange lent	Surcharge en mode d'alimentation de secours
	Désactivé	Désactivé	CC et CA éteints.
	Rouge clignotant rapidement (allumé pendant 0,2 s, puis éteint pendant 0,2 s)	—	Il existe des alarmes environnementales CC, notamment celles indiquant Tension d'entrée de la branche élevée, Connexion de la branche inversée ou Résistance à l'isolation faible.

Catégorie	État		Description
	—	Rouge clignotant rapidement (allumé pendant 0,2 s, puis éteint pendant 0,2 s)	Il existe des alarmes environnementales CA, notamment celles indiquant Sous-tension réseau, Surtension réseau, Surfréquence réseau ou Sous-fréquence réseau.
	Rouge fixe	Rouge fixe	Défaut.
Témoin de communication 	LED3		—
	Vert clignotant rapidement (allumé pendant 0,2 s, puis arrêté pendant 0,2 s)		La communication est en cours.
	Vert clignotant lentement (allumé pendant 1 s, puis arrêté pendant 1 s)		Le téléphone mobile est connecté au SUN2000.
	Désactivé		Il n'y a pas de communication.

REMARQUE

Si la charge hors réseau est surchargée, les indicateurs LED1 et LED2 de l'onduleur clignotent lentement en orange. Réduisez la puissance de charge hors réseau et effacez manuellement l'alarme ou attendez le rétablissement de l'onduleur. L'onduleur tente de redémarrer à un intervalle de 5 minutes. Si l'onduleur ne parvient pas à redémarrer trois fois de suite, l'intervalle passe à 2 heures. Si l'onduleur est en veille en mode hors réseau, vérifiez les alarmes de l'onduleur et corrigez le problème.

Tableau 6-3 Indicateurs LED 2

Catégorie	État			Description
Indication sur le remplacement de l'appareil	LED1	LED2	LED3	—
	Rouge fixe	Rouge fixe	Rouge fixe	Le SUN2000 est défectueux. Le SUN2000 doit être remplacé.

----Fin

7 Interaction homme - machine

7.1 Mise en service de l'application

7.1.1 Téléchargement de l'application FusionSolar

- Méthode 1 : rechercher FusionSolar dans Huawei AppGallery et télécharger le dernier package d'installation.
- Méthode 2 : accéder à <https://solar.huawei.com> depuis le navigateur du téléphone portable et télécharger le dernier package d'installation.



- Méthode 3 : scanner le QR code suivant et télécharger le dernier package d'installation.



7.1.2 (Facultatif) Enregistrement d'un compte d'installateur

REMARQUE

- Si vous disposez d'un compte d'installateur, ignorez cette étape.
- Vous pouvez enregistrer un compte via un téléphone mobile uniquement en Chine.
- Le numéro de mobile ou l'adresse e-mail utilisé pour l'enregistrement est le nom d'utilisateur utilisé pour la connexion à l'application FusionSolar.

Créez le premier compte d'installateur et créez un domaine qui porte le nom de l'entreprise.

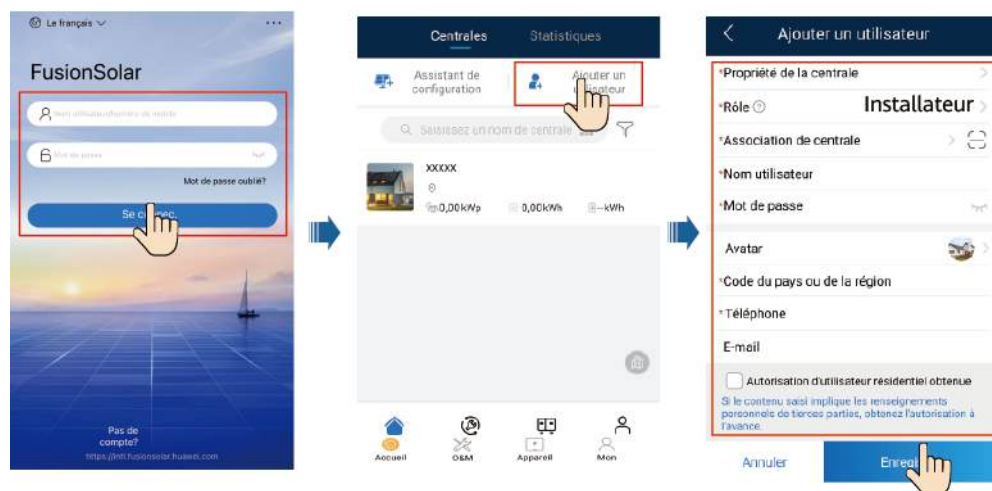
Figure 7-1 Création du premier compte d'installateur



AVIS

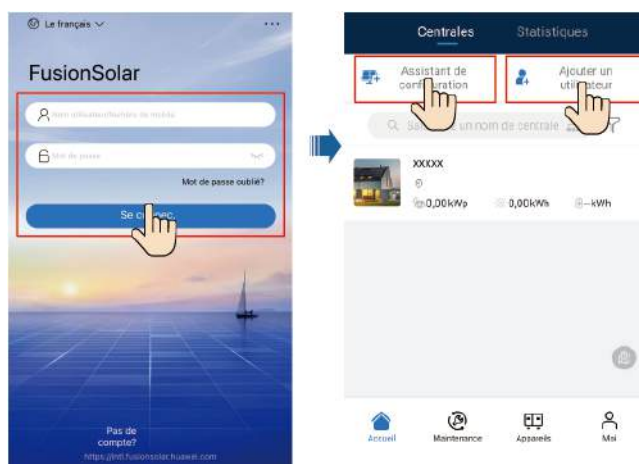
Pour créer plusieurs comptes d'installateur pour une même société, connectez-vous à l'application FusionSolar et appuyez sur **Ajouter un utilisateur** pour créer un compte d'installateur.

Figure 7-2 Création de plusieurs comptes d'installateur pour la même entreprise



7.1.3 Création d'une centrale PV et d'un utilisateur

Figure 7-3 Création d'une centrale PV et d'un utilisateur



REMARQUE

- Dans les réglages rapides, le code de réseau est défini sur N/A par défaut (le démarrage automatique n'est pas pris en charge). Définissez le code de réseau en fonction de la région dans laquelle la centrale photovoltaïque est implantée.
- Pour plus de détails concernant la manière d'utiliser l'assistant de déploiement sur site, voir le [FusionSolar App Quick Guide](#). Vous pouvez également scanner le code QR pour obtenir le document.



7.1.4 (Facultatif) Définition de la disposition physique des optimiseurs photovoltaïques intelligents

REMARQUE

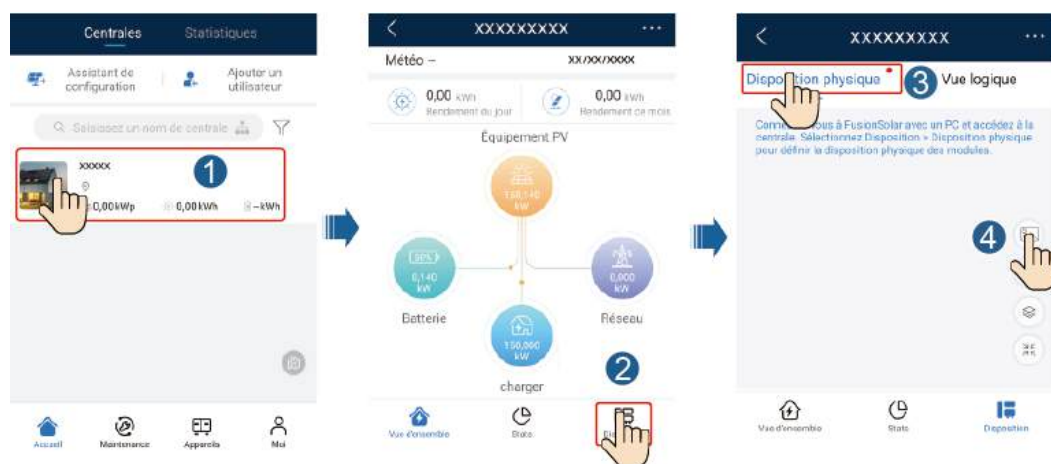
- Si les optimiseurs photovoltaïques intelligents sont configurés pour des branches PV, assurez-vous que les optimiseurs photovoltaïques intelligents sont correctement connectés au SUN2000 avant d'effectuer les opérations décrites dans cette section.
- Vérifiez que les étiquettes de numéro de série des optimiseurs photovoltaïques intelligents sont correctement fixées au modèle de disposition physique.
- Prenez une photo du modèle de disposition physique et enregistrez-la. Veillez à ce que votre téléphone reste parallèle au modèle et prenez une photo en mode Paysage. Vérifiez que les quatre points de positionnement situés dans les angles se trouvent dans le cadre. Assurez-vous que chaque code QR est inclus dans le cadre.
- Pour plus de détails concernant la manière d'utiliser l'assistant de déploiement sur site, voir le [FusionSolar App Quick Guide](#). Vous pouvez également scanner le code QR pour obtenir le document.



Scénario 1 : Configuration du côté serveur de FusionSolar (onduleur solaire connecté au système de gestion)

Étape 1 Connectez-vous à l'application FusionSolar. Ensuite, sur l'écran **Accueil**, appuyez sur le nom de la centrale pour accéder à l'écran de celle-ci. Sélectionnez **Disposition**, appuyez sur , puis transférez la photo du modèle de disposition physique lorsque vous y êtes invité.

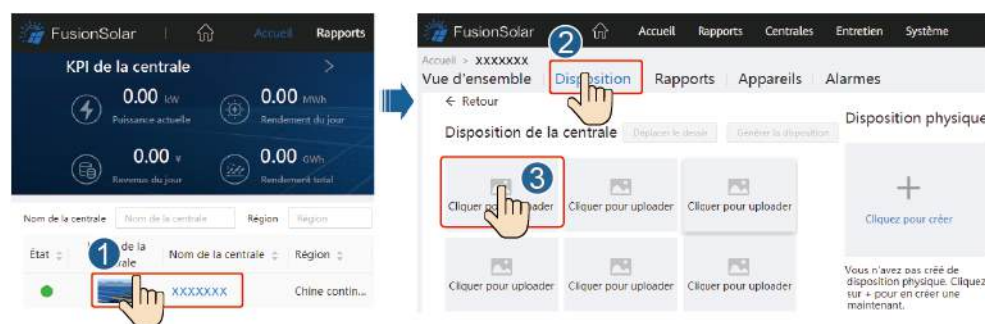
Figure 7-4 Chargement d'une image de modèle de disposition physique (application)



REMARQUE

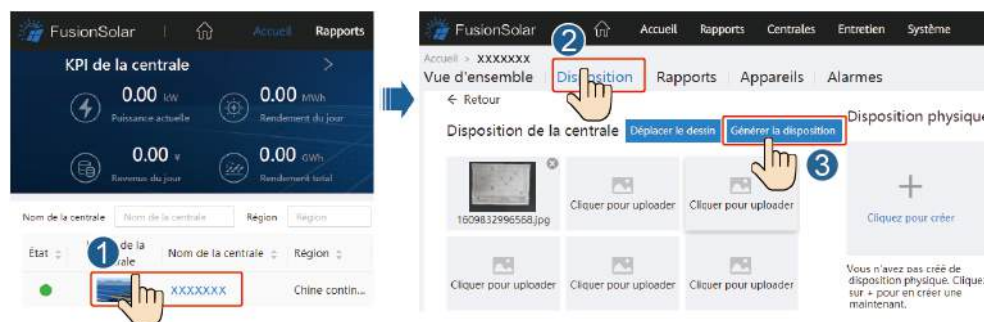
Vous pouvez également transférer la photo du modèle de disposition physique sur l'interface utilisateur Web, en procédant comme suit : connectez-vous à <https://intl.fusionsolar.huawei.com> pour accéder à l'interface utilisateur Web du système de gestion PV intelligent FusionSolar. Sur la **Accueil**, cliquez sur le nom de la centrale pour accéder à la page de celle-ci. Sélectionnez **Disposition**, cliquez sur **Cliquez pour uploader**, puis transférez la photo du modèle de disposition physique.

Figure 7-5 Chargement d'une image de modèle de disposition physique (interface utilisateur Web)



Étape 2 Connectez-vous à <https://intl.fusionsolar.huawei.com> pour accéder à l'interface utilisateur Web du système de gestion PV intelligent FusionSolar. Sur la **Accueil**, cliquez sur le nom de la centrale pour accéder à la page de celle-ci. Sélectionnez **Disposition**. Sélectionnez **Générer la disposition**, puis créez une disposition physique lorsque vous y êtes invité. Vous avez également la possibilité de créer manuellement une disposition de site physique.

Figure 7-6 Disposition physique des modules PV



----Fin

Scénario 2 : Configuration du côté de l'onduleur solaire (onduleur solaire non connecté au système de gestion)

Étape 1 Utilisez l'application FusionSolar pour accéder à l'écran **Mise en service de l'appareil** afin de définir la disposition physique des optimiseurs photovoltaïques intelligents.

1. Connectez-vous à l'application FusionSolar. Sur l'écran **Mise en service de l'appareil**, sélectionnez **Maintenance** > **Disposition de l'optimiseur**. L'écran **Disposition de l'optimiseur** s'affiche.
2. Appuyez sur la zone vide. Les boutons **Identifier l'image** et **Ajouter des modules photovoltaïques** s'affichent. Vous pouvez utiliser l'une des deux méthodes suivantes pour effectuer les opérations demandées :
 - Méthode 1 : appuyez sur **Identifier l'image** et transférez la photo du modèle de disposition physique pour finaliser la disposition de l'optimiseur. (Les optimiseurs dont l'identification échoue doivent être liés manuellement.)
 - Méthode 2 : appuyez sur **Ajouter des modules photovoltaïques** pour ajouter manuellement des modules photovoltaïques et lier les optimiseurs à ces modules photovoltaïques.

Figure 7-7 Disposition physique des modules PV



----Fin

7.2 Configuration des paramètres

Accédez à l'écran **Mise en service de l'appareil** et définissez les paramètres du SUN2000. Pour plus de détails concernant l'accès à l'écran **Mise en service de l'appareil**, voir [B Mise en service de l'appareil](#).

Pour définir plus de paramètres, appuyez sur **Paramètres**. Pour plus de détails concernant les paramètres, voir le [FusionSolar App and SUN2000 App User Manual](#). Vous pouvez également scanner le code QR pour obtenir le document.



7.2.1 Contrôle de l'énergie

7.2.1.1 Point de contrôle raccordé au réseau

Fonction

Limite ou réduit la puissance de sortie du système d'alimentation PV pour garantir que la puissance de sortie se trouve dans la limite de déviation de la puissance.

Procédure

Étape 1 Sur l'écran d'accueil, choisissez **Réglage de la puissance** > **Point de contrôle raccordé au réseau**.

Figure 7-8 Point de contrôle raccordé au réseau



Tableau 7-1 Point de contrôle raccordé au réseau

Nom du paramètre			Description
Puissance active	Illimité	-	Si ce paramètre est défini sur Illimité , la puissance de sortie du SUN2000 n'est pas limitée et le SUN2000 peut se connecter au réseau électrique à la puissance nominale.
	Connexion au réseau avec puissance zéro	Contrôleur en boucle fermée	- Si plusieurs SUN2000 sont montés en cascade, réglez ce paramètre sur SDongle/SmartLogger. - S'il n'y a qu'un seul SUN2000, définissez ce paramètre sur Onduleur.
		Mode de limitation	Alimentation totale indique la limite d'exportation de l'alimentation totale au point raccordé au réseau.

Nom du paramètre		Description
		Période d'ajustement de l'alimentation
		Spécifie l'intervalle le plus court pour un ajustement anti-retour d'alimentation simple.
		Hystérèse du contrôle de l'alimentation
		Spécifie la zone morte pour l'ajustement de la puissance de sortie du SUN2000. Si la fluctuation de la puissance se trouve dans l'hystérèse du contrôle de l'alimentation, la puissance n'est pas ajustée.
		Limite de puissance active de sortie pour sécurité intégrée
		Spécifie la valeur de déclassement de la puissance active du SUN2000 en pourcentage. Si le Smart Dongle ne détecte aucune donnée du compteur ou que la communication entre le Smart Dongle et le SUN2000 est déconnectée, le Smart Dongle fournit la valeur de déclassement de la puissance active du SUN2000 en pourcentage.
		Déconnexion de la communication à sécurité intégrée
		Dans le scénario anti-retour d'alimentation du SUN2000, si ce paramètre est défini sur Activer , le SUN2000 sera déclassé selon le pourcentage de déclassement de puissance active lorsque la communication entre le SUN2000 et le Smart Dongle est déconnectée pour une période plus longue que le Temps de détection de la déconnexion de la communication .
		Temps de détection de la déconnexion de la communication
		Spécifie le temps pour déterminer la déconnexion de la communication entre le SUN2000 et le Dongle. Ce paramètre s'affiche lorsque la Déconnexion de la communication à sécurité intégrée est réglée sur Activer .
	Raccordement au réseau avec puissance limitée (kW)	Contrôleur en boucle fermée
		● Si plusieurs SUN2000 sont montés en cascade, réglez ce paramètre sur SDongle/SmartLogger. ● S'il n'y a qu'un seul SUN2000, définissez ce paramètre sur Onduleur.
		Mode de limitation
		Alimentation totale indique la limite d'exportation de l'alimentation totale au point raccordé au réseau.
		Puissance maximale d'alimentation du réseau électrique
		Indique la puissance active maximale transmise du point relié au réseau au réseau électrique.
		Période d'ajustement de l'alimentation
		Spécifie l'intervalle le plus court pour un ajustement anti-retour d'alimentation simple.
		Hystérèse du contrôle de l'alimentation
		Spécifie la zone morte pour l'ajustement de la puissance de sortie du SUN2000. Si la fluctuation de la puissance se trouve dans l'hystérèse du contrôle de l'alimentation, la puissance n'est pas ajustée.

Nom du paramètre		Description
	Limite de puissance active de sortie pour sécurité intégrée	Spécifie la valeur de déclassement de la puissance active du SUN2000 en pourcentage. Si le Smart Dongle ne détecte aucune donnée du compteur ou que la communication entre le Smart Dongle et le SUN2000 est déconnectée, le Smart Dongle fournit la valeur de déclassement de la puissance active du SUN2000 en pourcentage.
	Déconnexion de la communication à sécurité intégrée	Dans le scénario anti-retour d'alimentation du SUN2000, si ce paramètre est défini sur Activer , le SUN2000 sera déclassé selon le pourcentage de déclassement de puissance active lorsque la communication entre le SUN2000 et le Smart Dongle est déconnectée pour une période plus longue que le Temps de détection de la déconnexion de la communication .
	Temps de détection de la déconnexion de la communication	Spécifie le temps pour déterminer la déconnexion de la communication entre le SUN2000 et le Dongle. Ce paramètre s'affiche lorsque la Déconnexion de la communication à sécurité intégrée est réglée sur Activer .
	Raccordement au réseau avec puissance limitée (%)	Contrôleur en boucle fermée
		● Si plusieurs SUN2000 sont montés en cascade, réglez ce paramètre sur SDongle/SmartLogger. ● S'il n'y a qu'un seul SUN2000, définissez ce paramètre sur Onduleur.
		Mode de limitation
		Alimentation totale indique la limite d'exportation de l'alimentation totale au point raccordé au réseau.
		Capacité de l'installation photovoltaïque
		Spécifie la puissance active maximale totale dans le scénario en cascade du SUN2000.
		Puissance maximale d'alimentation du réseau électrique
		Indique le pourcentage de la puissance active maximale du point relié au réseau par rapport à la capacité de la centrale PV.
	Période d'ajustement de l'alimentation	Spécifie l'intervalle le plus court pour un ajustement anti-retour d'alimentation simple.
	Hystérèse du contrôle de l'alimentation	Spécifie la zone morte pour l'ajustement de la puissance de sortie du SUN2000. Si la fluctuation de la puissance se trouve dans l'hystérèse du contrôle de l'alimentation, la puissance n'est pas ajustée.
	Limite de puissance active de sortie pour sécurité intégrée	Spécifie la valeur de déclassement de la puissance active du SUN2000 en pourcentage. Si le Smart Dongle ne détecte aucune donnée du compteur ou que la communication entre le Smart Dongle et le SUN2000 est déconnectée, le Smart Dongle fournit la valeur de déclassement de la puissance active du SUN2000 en pourcentage.

Nom du paramètre			Description
		Déconnexion de la communication à sécurité intégrée	Dans le scénario anti-retour d'alimentation du SUN2000, si ce paramètre est défini sur Activer , le SUN2000 sera déclassé selon le pourcentage de déclassement de puissance active lorsque la communication entre le SUN2000 et le Smart Dongle est déconnectée pour une période plus longue que le Temps de détection de la déconnexion de la communication .
		Temps de détection de la déconnexion de la communication	Spécifie le temps pour déterminer la déconnexion de la communication entre le SUN2000 et le Dongle. Ce paramètre s'affiche lorsque la Déconnexion de la communication à sécurité intégrée est réglée sur Activer .
Apagado por alta potencia de la energía exportada a la red ^a	Apagado por alta potencia de la energía exportada a la red		- La valeur par défaut est Désactiver. - Si ce paramètre est défini sur Activer, l'onduleur s'arrête par mesure de protection lorsque la puissance du point de connexion au réseau dépasse le seuil et reste hors tension pendant le seuil de durée spécifié.
	Umbral superior de potencia de energía exportada a la red para el apagado del inversor		La valeur par défaut est de 0 . Ce paramètre indique le seuil de puissance du point de connexion au réseau au-delà duquel l'arrêt de l'onduleur sera déclenché.
	Umbral de duración de alta potencia de la energía exportada a la red para activar el apagado del inversor		La valeur par défaut est de 20. Ce paramètre indique le seuil de durée de puissance d'alimentation élevée au-delà duquel l'arrêt de l'onduleur sera déclenché. - Lorsque Seuil de durée de l'alimentation élevée pour déclencher l'arrêt de l'onduleur est défini sur 5, le paramètre Arrêt en cas de puissance d'alimentation élevée est prioritaire. - Lorsque Seuil de durée de l'alimentation élevée pour déclencher l'arrêt de l'onduleur est défini sur 20, le paramètre Raccordement au réseau avec puissance limitée est prioritaire (lorsque Mode contrôle puissance active est défini sur Raccordement au réseau avec puissance limitée).
Remarque a : Ce paramètre est uniquement pris en charge pour le code de réseau AS4777.			

----Fin

7.2.1.2 Contrôle de la puissance apparente côté sortie de l'onduleur

Sur l'écran d'accueil, appuyez sur **Paramètres > Réglage de la puissance** pour définir les paramètres de l'onduleur.

Figure 7-9 Contrôle de la puissance apparente

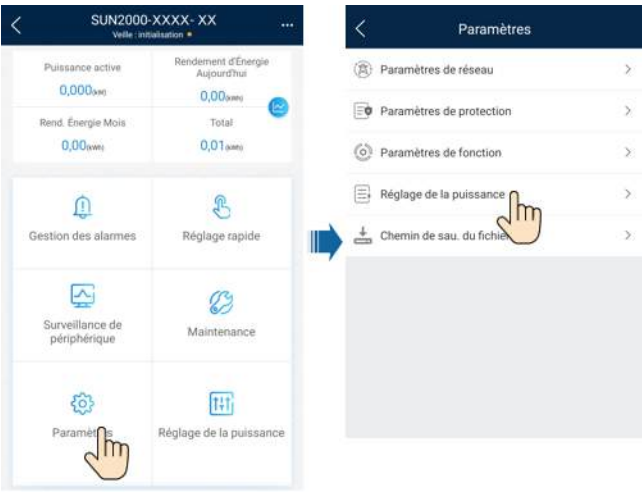


Tableau 7-2 Contrôle de la puissance apparente

Paramètre	Description	Plage de valeurs
Puissance apparente maximale (kVA)	Ce paramètre définit le seuil supérieur de sortie pour l'adaptation de la puissance apparente maximale aux exigences de capacité que doivent remplir les onduleurs standard et personnalisés.	[Puissance active maximale, S_{max}]
Puissance active maximale (kW)	Indique le seuil supérieur de sortie pour l'adaptation de la puissance active maximale à différentes demandes du marché.	[0.1, P_{max}]

REMARQUE

Le seuil inférieur de la puissance apparente maximale correspond à la puissance active maximale. Pour diminuer la puissance apparente maximale, commencez par réduire la puissance active maximale.

7.2.1.3 Contrôle du stockage d'énergie

Conditions préalables

Les captures d'écran de ce chapitre proviennent de l'application SUN2000 3.2.00.011. L'application est en cours de mise à jour. Les écrans réels prévalent.

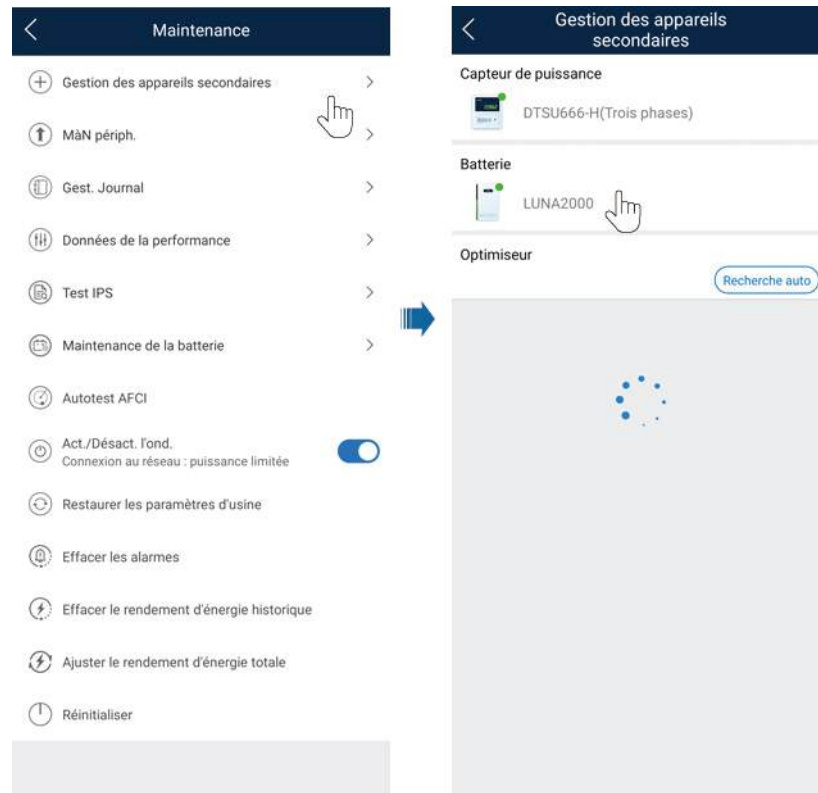
Fonction

Lorsque l'onduleur se connecte à une batterie, ajoutez cette batterie et définissez ses paramètres.

Ajout d'une batterie

Pour ajouter une batterie, sélectionnez **Maintenance** > **Gestion des appareils secondaires** sur l'écran d'accueil.

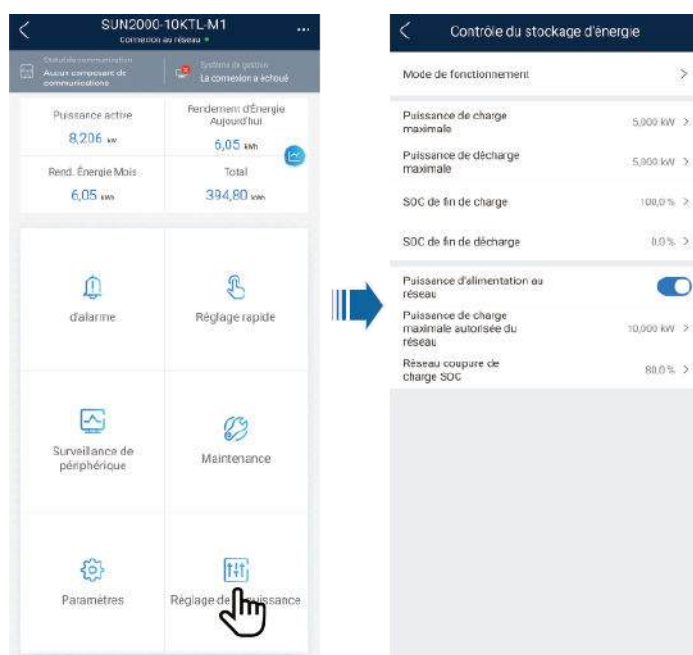
Figure 7-10 Ajout d'une batterie



Configuration des paramètres

Sur l'écran d'accueil, sélectionnez **Réglage de la puissance** > **Contrôle du stockage d'énergie**, puis définissez les paramètres de la batterie ainsi que son mode de fonctionnement.

Figure 7-11 Réglage des paramètres de contrôle du stockage d'énergie



Paramètre	Description	Plage de valeurs
Mode de fonctionnement	Pour plus de détails, consultez la description sur l'écran de l'application.	● Utilisation maximale de la puissance auto-produite ● Temps d'utilisation ● Entièrement redirigé vers le réseau
Puissance de charge maximale (kW)	Conservez ce paramètre défini sur la puissance de charge maximale. Aucune configuration supplémentaire n'est nécessaire.	● Charge : [0, puissance de charge maximale]
Puissance de décharge maximale (kW)	Conservez ce paramètre défini sur la puissance de décharge maximale. Aucune configuration supplémentaire n'est nécessaire.	● Décharge : [0, puissance de décharge maximale]
Capacité de fin de charge (%)	Définissez la capacité de coupure de charge.	90 % à 100 %
Capacité de fin de décharge (%)	Définissez la capacité de coupure de décharge.	0 % à 20 %
Puissance d'alimentation au réseau	Si la fonction Puissance d'alimentation au réseau est désactivée par défaut, respectez les exigences de charge du réseau stipulées dans les lois et réglementations locales lorsque cette fonction est activée.	● Désactiver ● Activer
Réseau coupure de charge SOC	Définissez le SOC de la coupure de charge du réseau.	[20%, 100 %]

7.2.2 AFCI

Fonction

Si les modules PV ou les câbles sont incorrectement branchés ou endommagés, des arcs électriques peuvent être générés, ce qui peut engendrer un incendie. Les onduleurs solaires Huawei détectent les arcs et sont conformes à la certification UL 1699B-2018 garantissant la sécurité des utilisateurs et de l'équipement.

Cette fonction est activée par défaut. L'onduleur solaire détecte automatiquement les défaillances d'arc. Pour désactiver cette fonction, connectez-vous à l'application FusionSolar, accédez à l'écran **Mise en service de l'appareil**, choisissez **Paramètres > Paramètres de fonction** et désactivez **AFCI**.

REMARQUE

La fonction AFCI est compatible uniquement avec les optimiseurs Huawei ou les modules PV ordinaires, mais pas avec les optimiseurs tiers ou les modules PV intelligents.

Effacement des alarmes

La fonction AFCI est associée à l'alarme **Panne arc CC**.

Le SUN2000 dispose d'un mécanisme d'effacement automatique de l'alarme AFCI. Si l'alarme est déclenchée moins de cinq fois sur une période de 24 heures, le SUN2000 efface automatiquement l'alarme. Si l'alarme est déclenchée plus de cinq fois sur une période de 24 heures, le SUN2000 se verrouille pour des raisons de protection. Vous devez effacer manuellement l'alarme sur le SUN2000 afin qu'il puisse fonctionner correctement.

Vous pouvez effacer manuellement l'alarme comme suit :

- **Méthode 1 : application FusionSolar**

Connectez-vous à l'application FusionSolar et choisissez **Mon > Mise en service de l'appareil**. Sur l'écran **Mise en service de l'appareil**, connectez-vous au SUN2000 qui génère l'alarme AFCI, appuyez sur **Gestion des alarmes**, et appuyez sur **Supprimer** à droite de l'alarme **Défaut arc CC** pour effacer l'alarme.

Figure 7-12 Gestion des alarmes



- **Méthode 2** : système intelligent de gestion photovoltaïque FusionSolar
Connectez-vous au système intelligent de gestion photovoltaïque FusionSolar à l'aide d'un compte non-propriétaire, sélectionnez **Entretien** > **Gestion des alarmes**, sélectionnez l'alarme **Panne arc CC**, puis cliquez sur **Clear** pour effacer l'alarme.

Figure 7-13 Effacement des alarmes



Basculez sur le compte propriétaire disposant des droits de gestion des centrales PV. Sur la page d'accueil, cliquez sur le nom de la centrale PV pour accéder à la page de la centrale PV, puis cliquez sur **OK** lorsque vous y êtes invité pour effacer l'alarme.

7.2.3 Vérification IPS (pour le code de réseau CEI0-21 d'Italie uniquement)

Fonction

Le code de réseau CEI0-21 d'Italie nécessite une vérification IPS pour le SUN2000. Pendant l'auto-test, le SUN2000 vérifie le seuil de protection et le délai de protection de la tension maximale sur 10 min (59.S1), la surtension maximale (59.S2), la sous-tension minimale (27.S1), la sous-tension minimale (27.S2), la surfréquence maximale (81.S1), la surfréquence maximale (81.S2), la sous-fréquence minimale (81.S1) et la sous-fréquence minimale (81.S2).

Procédure

- Étape 1** Sur l'écran d'accueil, choisissez **Maintenance** > **Test IPS** pour accéder à l'écran du test IPS.
- Étape 2** Appuyez sur **Démarrer** pour démarrer le test IPS. Le SUN2000 détecte la tension maximale sur 10 min (59.S1), la surtension maximale (59.S2), la sous-tension minimale (27.S1), la sous-tension minimale (27.S2), la surfréquence maximale (81.S1), la surfréquence maximale (81.S2), la sous-fréquence minimale (81.S1) et la sous-fréquence minimale (81.S2).

Figure 7-14 Test IPS

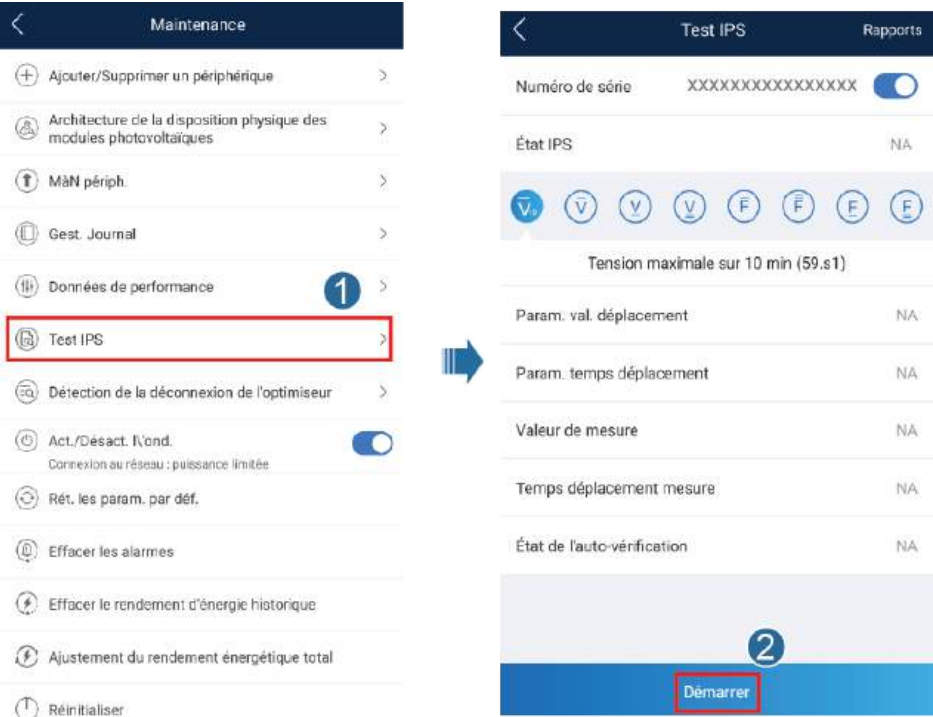


Tableau 7-3 Type de test IPS

Type de test IPS	Description
Tension maximale sur 10 min (59.S1)	Le seuil de protection de la tension maximale sur 10 min par défaut est de 253 V (1,10 Vn) et le seuil du délai de protection par défaut est de 3 secondes.
Surtension maximale (59.S2)	Le seuil de protection contre les surtensions par défaut est de 264,5 V (1,15 Vn) et le seuil du délai de protection par défaut est de 0,2 seconde.
Sous-tension minimale (27.S1)	Le seuil de protection contre les sous-tensions par défaut est de 195,5 V (0,85 Vn) et le seuil du délai de protection par défaut est de 1,5 seconde.
Sous-tension minimale (27.S2)	Le seuil de protection contre les sous-tensions par défaut est de 34,5 V (0,15 Vn) et le seuil du délai de protection par défaut est de 0,2 seconde.
Surfréquence maximale (81.S1)	Le seuil de protection contre les surfréquences par défaut est de 50,2 Hz et le seuil du délai de protection par défaut est de 0,1 seconde.
Surfréquence maximale (81.S2)	Le seuil de protection contre les surfréquences par défaut est de 51,5 Hz et le seuil du délai de protection par défaut est de 0,1 seconde.

Type de test IPS	Description
Sous-fréquence minimale (81.S1)	Le seuil de protection contre les sous-fréquences par défaut est de 49,8 Hz et le seuil du délai de protection par défaut est de 0,1 seconde.
Sous-fréquence minimale (81.S2)	Le seuil de protection contre les sous-fréquences par défaut est de 47,5 Hz et le seuil du délai de protection par défaut est de 0,1 seconde.

Étape 3 Une fois le test IPS terminé, l'écran affiche l'**État IPS** comme étant **Succès état IPS**. Appuyez sur **Rapports** dans le coin supérieur droit de l'écran pour afficher le rapport de vérification IPS.

----Fin

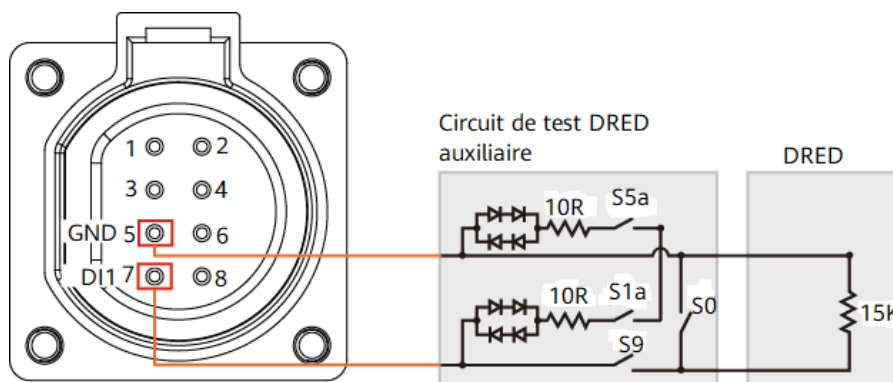
7.2.4 DRM (Australie AS4777)

Fonction

Selon la certification australienne AS 4777.2-2015, les onduleurs solaires doivent prendre en charge la fonction DRM (Demand Response Mode, mode de réponse à la demande), et DRM0 est une exigence obligatoire.

Cette fonction est désactivée par défaut.

Figure 7-15 Schéma de câblage pour la fonction DRM



REMARQUE

Le DRED (Demand Response Enabling Device, périphérique d'activation de réponse à la demande) est un périphérique de répartition du réseau électrique.

Tableau 7-4 Exigences DRM

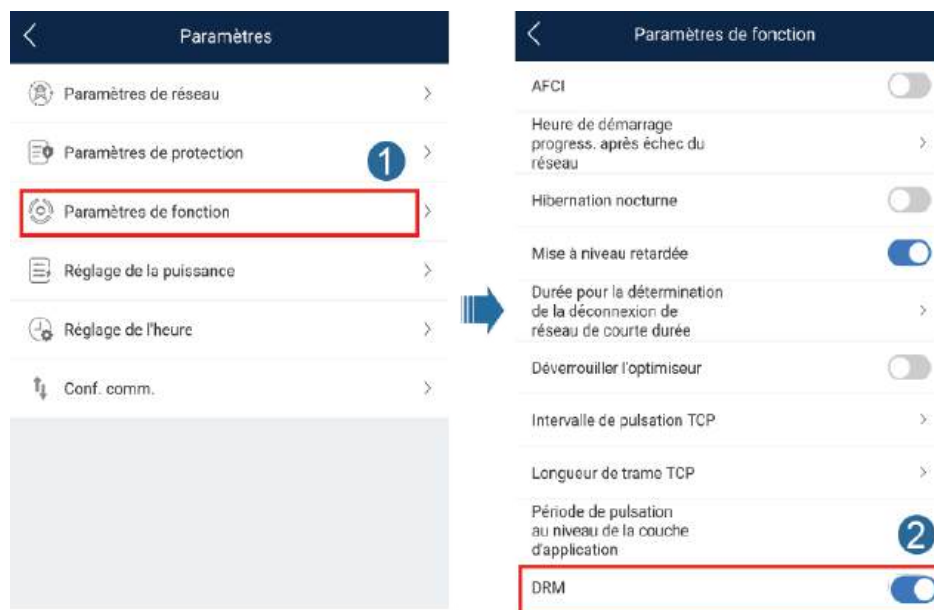
Mode	Port sur le SUN2000	Exigences
DRM0	DI1 et GND du port COM	● Lorsque les commutateurs S0 et S9 sont sous tension, l'onduleur solaire doit être mis hors tension. ● Lorsque le commutateur S0 est hors tension et que le commutateur S9 est sous tension, l'onduleur solaire doit être raccordé au réseau.

Procédure

Étape 1 Sur la page d'accueil, choisissez **Paramètres** > **Paramètres de fonction**.

Étape 2 Définissez **DRM** sur .

Figure 7-16 DRM



----Fin

8 Maintenance du système

8.1 Extinction du système

Précautions

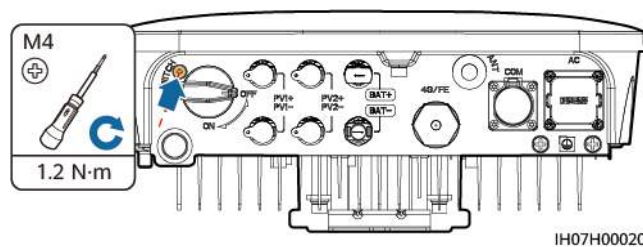
AVERTISSEMENT

Une fois que le SUN2000 est hors tension, l'électricité et la chaleur résiduelles peuvent provoquer des chocs électriques ou des brûlures corporelles. Par conséquent, mettez des gants de protection et ne commencez aucune opération sur le SUN2000 avant que cinq minutes ne se soient écoulées depuis la mise hors tension.

Procédure

- Étape 1** Envoyez une commande d'arrêt sur l'application.
- Étape 2** Éteignez le commutateur CA entre le SUN2000 et le réseau électrique.
- Étape 3** Éteignez le commutateur CC situé au bas du SUN2000.
- Étape 4** (Facultatif) Installez la vis de verrouillage sur le commutateur CC.

Figure 8-1 Installation d'une vis de verrouillage sur le commutateur CC



- Étape 5** Éteignez le commutateur CC entre le SUN2000 et les branches PV.

Étape 6 (Facultatif) Mettez le commutateur de batterie hors tension entre le SUN2000 et les batteries.

----Fin

8.2 Maintenance routinière

Pour garantir le bon fonctionnement du SUN2000 à long terme, il est recommandé d'effectuer la maintenance routinière décrite dans ce chapitre.

ATTENTION

Avant de nettoyer le SUN2000, de raccorder les câbles ou d'entretenir la fiabilité de la mise à la terre, mettez le SUN2000 hors tension (voir [8.1 Extinction du système](#) pour plus de détails).

Tableau 8-1 Liste de contrôle de la maintenance

Élément à vérifier	Méthode de contrôle	Intervalle de maintenance
Propreté du système	Vérifiez régulièrement que les dissipateurs de chaleur ne présentent pas de poussière et ne sont pas obstrués.	Une fois tous les 6 à 12 mois
État de fonctionnement du système	● Vérifiez que le SUN2000 n'est pas endommagé ou déformé. ● Vérifiez que le SUN2000 fonctionne sans bruit anormal. ● Vérifiez que tous les paramètres du SUN2000 sont corrects pendant le fonctionnement.	Une fois tous les six mois
Raccordement électrique	● Vérifiez que les câbles sont fixés. ● Vérifiez que les câbles sont intacts et en particulier que les parties touchant les surfaces métalliques ne sont pas éraflées. ● Vérifiez que les couvercles étanches des bornes d'entrée CC, des bornes de batterie, des ports COM, des ports ANT et du Smart Dongle sont verrouillés.	La première inspection se fait 6 mois après la première mise en service. Ensuite, l'intervalle peut être de six à douze mois.
Fiabilité de la mise à la terre	Vérifiez que les câbles de mise à la terre sont correctement raccordés.	La première inspection se fait 6 mois après la première mise en service. Ensuite, l'intervalle peut être de six à douze mois.

8.3 Dépannage

La sévérité des alarmes se définit de la manière suivante :

- Majeure : le SUN2000 s'arrête ou fonctionne de manière anormale après l'apparition d'un problème.
- Mineure : certains composants sont défectueux mais le SUN2000 peut toujours se connecter au réseau électrique et produire de l'énergie.
- Avertissement : le SUN2000 fonctionne normalement, mais sa puissance de sortie baisse en raison de facteurs externes.

Tableau 8-2 Alarmes courantes et procédures de dépannage

ID d'alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Causes possibles	Dépannage
2001	Tension d'entrée de la branche élevée	Majeure	Le groupe PV n'est pas correctement configuré. Trop de modules PV sont connectés en série à la branche PV. En conséquence, la tension en circuit ouvert dépasse la tension de fonctionnement maximale du SUN2000. ID de cause = 1, 2 ● 1 : la tension d'entrée PV1 est élevée. ● 2 : la tension d'entrée PV2 est élevée.	Contrôlez la configuration de connexion en série de la branche PV et vérifiez que la tension de la branche PV en circuit ouvert est inférieure à la tension de fonctionnement maximale du SUN2000. Une fois que la configuration du groupe PV est corrigée, l'alarme disparaît.
2002	Panne arc CC	Majeure	Les câbles d'alimentation de la branche PV forment un arc ou sont mal connectés. ID de cause = 1, 2 ● 1 : panne arc CC PV1 ● 2 : panne arc CC PV2	Déterminez si les câbles de la branche forment un arc ou sont mal connectés.
2011	Branche inversée	Majeure	La branche PV est connectée à l'envers. ID de cause = 1, 2 ● 1 : PV1 est connecté par liaison inverse. ● 2 : PV2 est connecté par liaison inverse.	Vérifiez si la branche PV est raccordée à l'envers au SUN2000. Si oui, attendez jusqu'à ce que le courant de branche PV descende en dessous de 0,5 A, réglez le commutateur CC sur OFF et ajustez la polarité de la branche PV.

ID d'alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Causes possibles	Dépannage
2021	Échec de la vérification AFCI	Majeure	La vérification AFCI a échoué. ID de cause = 1, 2 ● 1 : le circuit de vérification AFCI est anormal. ● 2 : le circuit AFCI est défectueux.	Éteignez les commutateurs de sortie CA et d'entrée CC, puis rallumez-les après 5 minutes. Si le problème persiste, contactez votre fournisseur ou le support technique de Huawei.
2032	Panne du réseau	Majeure	ID de cause = 1 ● Le réseau électrique est en panne. ● Le circuit CA est déconnecté ou bien un disjoncteur de circuit CA est éteint.	1. Vérifiez la tension CA. 2. Vérifiez que le circuit CA est déconnecté ou que le disjoncteur de circuit CA est éteint.
2033	Sous-tension réseau	Majeure	ID de cause = 1 La tension du réseau est en dessous du seuil inférieur ou la durée de la basse tension est supérieure à la valeur spécifiée par la situation de maintien basse tension (LVRT).	1. Si l'alarme se déclenche occasionnellement, il se peut que le réseau électrique présente des anomalies temporaires. Le SUN2000 se rallume automatiquement une fois qu'il détecte que le réseau électrique est redevenu normal. 2. Si l'alarme se déclenche trop souvent, vérifiez si la tension du réseau électrique est dans la plage autorisée. Si ce n'est pas le cas, contactez l'opérateur local de fourniture d'électricité. Si oui, modifiez le seuil de protection contre la sous-tension réseau via l'application mobile, SmartLogger ou le système de gestion de réseau (NMS) avec l'accord de l'opérateur local de fourniture d'électricité. 3. Si l'anomalie persiste dans la durée, vérifiez la connexion entre le commutateur CA et le câble de puissance de sortie.

ID d'alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Causes possibles	Dépannage
2034	Surtension réseau	Majeure	ID de cause = 1 La tension du réseau dépasse le seuil supérieur ou la haute tension est supérieure à la valeur spécifiée par la situation de maintien haute tension (HVRT).	1. Si l'alarme se déclenche occasionnellement, il se peut que le réseau électrique présente des anomalies temporaires. Le SUN2000 se rallume automatiquement une fois qu'il détecte que le réseau électrique est redevenu normal. 2. Si l'alarme se déclenche trop souvent, vérifiez si la tension du réseau électrique est dans la plage autorisée. Si ce n'est pas le cas, contactez l'opérateur local de fourniture d'électricité. Si c'est le cas, modifiez le seuil de protection contre les surtensions du réseau via l'application mobile, SmartLogger ou NMS avec l'accord de l'opérateur local de fourniture d'électricité. 3. Déterminez si la tension de crête du réseau électrique est trop élevée. Si l'anomalie persiste et ne peut pas être corrigée rapidement, contactez l'opérateur de fourniture d'électricité.
2036	Surfréquence réseau	Majeure	ID de cause = 1 Exception de réseau électrique : la fréquence du réseau électrique est supérieure aux normes exigées pour le réseau électrique local.	1. Si l'alarme se déclenche occasionnellement, il se peut que le réseau électrique présente des anomalies temporaires. Le SUN2000 se rallume automatiquement une fois qu'il détecte que le réseau électrique est redevenu normal. 2. Si l'alarme se déclenche trop souvent, vérifiez que la fréquence du réseau électrique se situe dans la plage autorisée. Si ce n'est pas le cas, contactez l'opérateur local de fourniture d'électricité. Si c'est le cas, modifiez le seuil de protection contre la surfréquence réseau via l'application mobile, SmartLogger ou NMS avec l'accord de l'opérateur local de fourniture d'électricité.

ID d'alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Causes possibles	Dépannage
2037	Sous-fréquence réseau	Majeure	ID de cause = 1 Exception de réseau électrique : la fréquence du réseau électrique est inférieure aux normes exigées pour le réseau électrique local.	1. Si l'alarme se déclenche occasionnellement, il se peut que le réseau électrique présente des anomalies temporaires. Le SUN2000 se rallume automatiquement une fois qu'il détecte que le réseau électrique est redevenu normal. 2. Si l'alarme se déclenche trop souvent, vérifiez que la fréquence du réseau électrique se situe dans la plage autorisée. Si ce n'est pas le cas, contactez l'opérateur local de fourniture d'électricité. Si c'est le cas, modifiez le seuil de protection contre la sous-fréquence réseau via l'application mobile, SmartLogger ou NMS avec l'accord de l'opérateur local de fourniture d'électricité.
2038	Fréquence réseau instable	Majeure	ID de cause = 1 Exception de réseau électrique : le taux de modification de la fréquence du réseau en cours n'est pas conforme aux normes de réseau électrique local.	1. Si l'alarme se déclenche occasionnellement, il se peut que le réseau électrique présente des anomalies temporaires. Le SUN2000 se rallume automatiquement une fois qu'il détecte que le réseau électrique est redevenu normal. 2. Si l'alarme se déclenche trop souvent, vérifiez que la fréquence du réseau électrique se situe dans la plage autorisée. Si ce n'est pas le cas, contactez l'opérateur local de fourniture d'électricité.

ID d'alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Causes possibles	Dépannage
2039	Surintensité sortie	Majeure	ID de cause = 1 La tension du réseau électrique chute de manière drastique ou le réseau électrique est court-circuité. Il en résulte que le courant de sortie transitoire du SUN2000 dépasse le seuil supérieur et déclenche par conséquent la protection du SUN2000.	1. Le SUN2000 détecte ses conditions de fonctionnement externe en temps réel. Après la suppression de l'anomalie, le SUN2000 se rallume automatiquement. 2. Si l'alarme se déclenche fréquemment et affecte le rendement énergétique de la centrale, vérifiez si la sortie est en court-circuit. Si le problème persiste, contactez votre fournisseur ou le support technique de Huawei.
2040	Composant CC de sortie trop élevé	Majeure	ID de cause = 1 Le composant CC du courant de sortie du SUN2000 est au-dessus du seuil supérieur défini.	1. Le SUN2000 détecte ses conditions de fonctionnement externe en temps réel. Après la suppression de l'anomalie, le SUN2000 se rallume automatiquement. 2. Si l'alarme se déclenche trop souvent, contactez votre fournisseur ou le support technique de Huawei.
2051	Courant résiduel anormal	Majeure	ID de cause = 1 L'impédance d'isolement côté entrée du PE diminue lorsque le SUN2000 fonctionne.	1. Si l'alarme se déclenche occasionnellement, il se peut que le circuit externe présente des anomalies temporaires. Le SUN2000 se rallume automatiquement une fois l'anomalie corrigée. 2. Si l'alarme se produit de manière fréquente ou persistante, vérifiez si l'impédance entre la branche PV et la masse est trop basse.

ID d'alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Causes possibles	Dépannage
2062	Résistance à l'isolation faible	Majeure	ID de cause = 1 ● Il existe un court-circuit entre le groupe PV et la terre. ● L'air ambiant du groupe PV est humide et l'isolation entre le groupe PV et la terre est faible.	1. Vérifiez l'impédance de sortie du groupe PV relié à la terre. En cas de court-circuit ou de manque d'isolation, corrigez ce problème. 2. Vérifiez que le câble PE du SUN2000 est correctement connecté. 3. En cas d'impédance inférieure au seuil de protection spécifié pour les jours pluvieux ou nuageux, configurez la Protection de la résistance d'isolation à l'aide de l'application mobile, de SmartLogger ou de NMS. Résistance d'isolation du courant : $x \text{ M}\Omega$, position possible du court-circuit : $x \%$. La position de court-circuit est valide pour une seule branche PV. Si vous disposez de plusieurs branches PV, vérifiez individuellement chaque branche PV. Pour plus de détails, voir E Localisation des problèmes de résistance d'isolation.
2063	Surchauffe	Mineure	ID de cause = 1 ● Le SUN2000 est installé dans un lieu faiblement ventilé. ● La température ambiante dépasse le seuil supérieur. ● Le SUN2000 ne fonctionne pas correctement.	● Vérifiez la ventilation et la température ambiante à la position d'installation du SUN2000. ● Si la ventilation est trop faible ou que la température ambiante dépasse le seuil supérieur, améliorez la ventilation et la dissipation thermique. ● Si la ventilation et la température ambiante sont toutes deux conformes aux exigences, contactez votre fournisseur ou le support technique de Huawei.

ID d'alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Causes possibles	Dépannage
2064	Panne du périphérique	Majeure	Une anomalie empêchant la récupération s'est produite dans un circuit interne du SUN2000. ID de cause = 1-12 ● 1 : l'entrée Boost est court-circuitée. ● 2 : l'entrée Boost rencontre une surintensité. ● 3 : le circuit de contrôle est défectueux. ● 4 : le circuit de l'onduleur est anormal. ● 5 : le capteur de courant résiduel est défectueux. ● 6 : la détection de température a échoué. ● 7 : échec de lecture/écriture EEPROM. ● 8 : l'alimentation auxiliaire est anormale. ● 9 : le relais raccordé au réseau est anormal. ● 10 : le bus CC rencontre une surtension. ● 11 : le bus CC rencontre une sous-tension. ● 12 : le bus CC rencontre un déséquilibre de tension.	Éteignez les commutateurs de sortie CA et d'entrée CC, puis rallumez-les après 5 minutes. Si le problème persiste, contactez votre fournisseur ou le support technique de Huawei.

ID d'alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Causes possibles	Dépannage
2065	Échec de mise à niveau ou incompatibilité de versions	Mineure	La mise à niveau n'a pas été terminée normalement. ID de cause = 1 - 4, 7 ● 1 : les logiciels et le matériel du contrôleur principal ne correspondent pas. ● 2 : les versions logicielles du contrôleur principal et auxiliaire ne correspondent pas. ● 3 : les versions logicielles du contrôleur de surveillance et d'alimentation ne correspondent pas. ● 4 : la mise à niveau a échoué. ● 7 : la mise à niveau de l'optimiseur a échoué.	1. Effectuez une nouvelle mise à niveau. 2. Si la mise à niveau échoue plusieurs fois, contactez votre revendeur ou le support technique de Huawei.
61440	Unité de contrôle défectueuse	Mineure	ID de cause = 1 ● La mémoire Flash est insuffisante. ● La mémoire Flash comporte des secteurs défectueux.	Éteignez les commutateurs de sortie CA et d'entrée CC, puis rallumez-les après 5 minutes. Si la panne persiste, remplacez la carte de contrôle ou contactez votre fournisseur ou le support technique de Huawei.
2067	Capteur de courant défectueux	Majeure	ID de cause = 1 Le capteur de puissance intelligent est déconnecté.	1. Vérifiez que le modèle de compteur électrique configuré est identique au modèle utilisé. 2. Vérifiez que les paramètres de communication des capteurs de puissance intelligents sont les mêmes que les configurations RS485 du SUN2000. 3. Vérifiez si le capteur de puissance intelligent est sous tension et si le câble de communications RS485 est bien connecté.

ID d'alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Causes possibles	Dépannage
2068	Batterie anormale	Mineure	La batterie est défectueuse, déconnectée ou le disjoncteur de la batterie est éteint lorsque la batterie fonctionne. ID de cause = 1-4 ● 1 : la communication de la batterie est anormale. ● 2 : le port de la batterie rencontre une surintensité. ● 3 : le câble de la batterie n'est pas correctement branché. ● 4 : la tension du port de la batterie est anormale.	1. Si le témoin de panne de la batterie est fixe ou clignote, contactez le fournisseur de la batterie. 2. Vérifiez que le câble de communications/d'alimentation/d'activation de la batterie est correctement installé et que les paramètres de communication sont les mêmes que les configurations RS485 du SUN2000. 3. Vérifiez que le commutateur d'alimentation auxiliaire de la batterie est allumé. 4. Envoyez une commande d'arrêt sur l'application. Désactivez les commutateurs de sortie CA, d'entrée CC et de batterie. Puis rallumez-les après 5 minutes dans l'ordre suivant : commutateur de batterie, commutateur de sortie CA et commutateur d'entrée CC. 5. Si le problème persiste, contactez votre fournisseur ou le support technique de Huawei.
2070	Îlotage actif	Majeure	ID de cause = 1 En cas de panne CA du réseau électrique, le SUN2000 détecte activement un effet d'îlotage.	Vérifiez que la tension de connexion réseau du SUN2000 est normale.
2077	Surcharge de sortie hors réseau	Majeure	ID de cause = 1, 4 La sortie est en surcharge ou en court-circuit.	1. Vérifiez si la sortie de l'appareil est en court-circuit. 2. Vérifiez si la configuration du chargement de l'appareil dépasse la valeur nominale.

ID d'alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Causes possibles	Dépannage
2080	Configuration anormale du module photovoltaïque	Majeure	La configuration du module photovoltaïque n'est pas conforme aux exigences, ou la sortie du module photovoltaïque est connectée à l'envers ou en court-circuit. ID de cause = 2, 3, 6, 7, 8, 9 ● 2: La puissance de la branche photovoltaïque ou le nombre d'optimiseurs connectés en série dans une branche photovoltaïque dépasse le seuil supérieur. ● 3: Le nombre d'optimiseurs connectés en série dans une branche photovoltaïque est inférieur au seuil minimal, la sortie de la branche photovoltaïque est connectée à l'envers ou la sortie de certains optimiseurs de la branche photovoltaïque est connectée à l'envers. ● 6: Le nombre d'optimiseurs connectés en série dans des branches photovoltaïques connectées en parallèle sous le même MPPT est différent, ou la sortie de certains optimiseurs de branches photovoltaïques est connectée à l'envers. ● 7: La position d'installation de l'optimiseur a été modifiée, ou des branches photovoltaïques ont été combinées ou échangées. ● 8: L'ensoleillement est faible ou anormalement instable. ● 9: Dans des scénarios de configuration partielle, la tension de la branche photovoltaïque dépasse les	Vérifiez si le nombre total de modules photovoltaïques, le nombre de modules photovoltaïques dans une branche et le nombre de branches photovoltaïques sont conformes aux exigences et si la sortie du module photovoltaïque est connectée à l'envers. ● ID2: Déterminez si la puissance de la branche photovoltaïque ou le nombre de modules photovoltaïques connectés en série dans la branche photovoltaïque dépasse le seuil supérieur. ● ID3: 1. Déterminez si le nombre d'optimiseurs connectés en série dans la branche photovoltaïque est inférieur au seuil minimal. 2. Déterminez si la sortie de la branche photovoltaïque est connectée à l'envers. 3. Déterminez si la sortie de la branche photovoltaïque est déconnectée. 4. Vérifiez que le câble d'extension de sortie de l'optimiseur est correctement raccordé (connecteurs positif et négatif de part et d'autre). ● ID6: 1. Déterminez si le nombre d'optimiseurs connectés en série dans les branches photovoltaïques connectées en parallèle sous le même MPPT est identique. 2. Vérifiez que le câble d'extension de sortie de l'optimiseur est correctement raccordé (connecteurs positif et négatif de part et d'autre). ● ID7: Lorsque l'ensoleillement redevient normal, relancez la fonction de recherche d'optimiseur.

ID d'alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Causes possibles	Dépannage
			valeurs prescrites de tension d'entrée de l'onduleur.	● ID8: Lorsque l'ensoleillement redevient normal, relancez la fonction de recherche d'optimiseur. ● ID9: Calculez la tension de la branche photovoltaïque en fonction du nombre de modules photovoltaïques présents dans la branche photovoltaïque et déterminez si la tension de la branche photovoltaïque dépasse le seuil supérieur de la tension d'entrée de l'onduleur.
2081	Défaillance de l'optimiseur	Avertissement	ID de cause = 1 Un optimiseur est défectueux.	Accédez à l'écran des informations sur l'optimiseur pour afficher les détails du problème.
2082	Contrôleur raccordé au réseau/hors-réseau anormal	Majeure	ID de cause = 1 L'onduleur n'arrive pas à communiquer avec le contrôleur hors réseau. ID de cause = 2 Un défaut non récupérable se produit sur un circuit à l'intérieur du contrôleur hors réseau.	1. Envoyez une commande d'arrêt sur l'application. Désactivez les commutateurs de sortie CA, d'entrée CC et de batterie. 2. Vérifiez si le câble d'alimentation et le câble RS485 reliant le contrôleur hors réseau et l'onduleur sont normaux. 3. Après 5 minutes, activez le commutateur de la batterie, le côté sortie CA, le commutateur de sortie CA et le commutateur d'entrée CC. 4. Si l'alarme persiste, contactez votre fournisseur ou l'assistance technique de Huawei.

REMARQUE

Contactez votre revendeur si vous avez suivi l'ensemble des procédures d'analyse des pannes répertoriées ci-dessus, mais que l'anomalie persiste.

9 Mise au rebut du SUN2000

9.1 Retrait d'un SUN2000

Procédure

- Étape 1** Mettez le SUN2000 hors tension. Pour plus de détails, voir [8.1 Extinction du système](#).
- Étape 2** Débranchez tous les câbles du SUN2000, y compris les câbles de signal, les câbles de puissance d'entrée CC, les câbles de batterie, les câbles de puissance de sortie CA et les câbles PE.
- Étape 3** Enlevez l'antenne WLAN ou le Smart Dongle du SUN2000.
- Étape 4** Décrochez le SUN2000 du support de montage.
- Étape 5** Enlevez le support de montage.

----Fin

9.2 Emballage d'un SUN2000

- Si vous avez conservé l'emballage d'origine, placez le SUN2000 à l'intérieur et scellez-le avec du ruban adhésif.
- Si l'emballage d'origine n'est plus disponible, placez le SUN2000 dans un carton rigide approprié et scellez-le correctement.

9.3 Mise au rebut d'un SUN2000

Lorsque la durée de service du SUN2000 expire, mettez le SUN2000 au rebut conformément aux réglementations locales sur les déchets d'équipement et composants électriques.

10 Paramètres techniques

10.1 Caractéristiques techniques du SUN2000

Efficacité

Caractéristiques techniques	SUN2000-2KTL-L1	SUN2000-3KTL-L1	SUN2000-3.68KTL-L1	SUN2000-4KTL-L1	SUN2000-4.6KTL-L1	SUN2000-5KTL-L1	SUN2000-6KTL-L1
Rendement maximal	98,2 %	98,3 %	98,4 %	98,4 %	98,4 %	98,4 %	98,4 %
Efficacité pondérée européenne	96,7 %	97,3 %	97,3 %	97,5 %	97,7 %	97,8 %	97,8 %

Entrée

Caractéristiques techniques	SUN2000-2KTL-L1	SUN2000-3KTL-L1	SUN2000-3.68KTL-L1	SUN2000-4KTL-L1	SUN2000-4.6KTL-L1	SUN2000-5KTL-L1	SUN2000-6KTL-L1
Tension d'entrée maximale ^a	- Aucune batterie connectée : 600 V - Batterie LG-RESU connectée : 495 V						
Courant d'entrée max. (par MPPT)	12,5 A						
Courant de court-circuit max. (par MPPT)	- Aucune batterie connectée : 18 A - Batterie LG-RESU connectée : 15 A						

Caractéristiques techniques	SUN2000-2KTL-L1	SUN2000-3KTL-L1	SUN2000-3.68KTL-L1	SUN2000-4KTL-L1	SUN2000-4.6KTL-L1	SUN2000-5KTL-L1	SUN2000-6KTL-L1
Plage de tension de fonctionnement	● Aucune batterie connectée : 80-600 V ● Batterie LG-RESU connectée : 350-450 V						
Tension de démarrage	100 V						
Plage de tension MPPT	90-560 V						
Tension d'entrée nominale	360 V						
Alimentation	2						
Nombre de MPPT	2						
Tension normale de la batterie	450 Vdc						
Plage de tension de la batterie	350-600 Vdc						
Courant maximal de la batterie	15 A						
Type de batterie	Li-ion						
Remarque a : la tension d'entrée maximale comprend la tension d'entrée PV et la tension d'entrée de la batterie.							

Sortie

Caractéristiques techniques	SUN2000-2KTL-L1	SUN2000-3KTL-L1	SUN2000-3.68KTL-L1	SUN2000-4KTL-L1	SUN2000-4.6KTL-L1	SUN2000-5KTL-L1	SUN2000-6KTL-L1
Tension nominale de sortie	2 000 W	3 000 W	3 680 W	4 000 W	4 600 W	5 000 W ^a	6 000 W
Puissance apparente maximale	2 200 VA	3 300 VA	3 680 VA	4 400 VA	5 000 VA ^b	5 500 VA ^c	6 000 VA

Caractéristiques techniques	SUN2000-2KTL-L1	SUN2000-3KTL-L1	SUN2000-3.68KTL-L1	SUN2000-4KTL-L1	SUN2000-4.6KTL-L1	SUN2000-5KTL-L1	SUN2000-6KTL-L1
Tension de sortie nominale	220 V / 230 V / 240 V						
Fréquence adaptée du réseau électrique	50 Hz / 60 Hz						
Courant de sortie maximal	10 A	15 A	16 A	20 A	23 A	25 A	27 A
Courant nominal de sortie	9.1 A /8.7 A /8.3 A	13.6 A /13.0 A /12.5 A	16.0 A /15.3 A	18.2 A /17.4 A /16.7 A	20.9 A /20.0 A /19.2 A	22.7 A /21.7 A /20.8 A	27.3 A /26.1 A /25.0 A
Puissance apparente nominale	2 kVA	3 kVA	3.68 kVA	4 kVA	4.6 kVA	5 kVA	6 kVA
Courant d'enclenchement	10 A	15 A	16 A	20 A	23 A	25 A	27.3 A
Courant problématique de sortie maximal	30.12 A	45.18 A	55.42 A	60.24 A	69.28 A	75.3 A	90.37 A
Protection contre la surintensité de sortie maximale	12 A	18 A	19.2 A	24 A	27.6 A	30 A	32.76 A
Facteur de puissance	0,8 en tête et 0,8 en retard						
Distorsion harmonique totale maximale (puissance nominale)	≤ 3 %						
● Remarque a : la tension nominale de sortie est de 5000 W pour le code de réseau AS4777. ● Remarque b : la puissance apparente maximale est de 4 600 VA pour le code de réseau VDE-AR-N 4105 et de 5000 VA pour le code de réseau AS4777. ● Remarque c : la puissance apparente maximale est de 5000 VA pour le code de réseau AS4777.							

Sortie (hors réseau)

Caractéristiques techniques	SUN2000-2KTL-L1	SUN2000-3KTL-L1	SUN2000-3.68KTL-L1	SUN2000-4KTL-L1	SUN2000-4.6KTL-L1	SUN2000-5KTL-L1	SUN2000-6KTL-L1
Puissance apparente maximale	2000 VA	3000 VA	3680 VA	4000 VA	4600 VA	5000 VA	5000 VA
Pic de puissance apparente	110%, 10 s						

Protection

Caractéristiques techniques	SUN2000-2KTL-L1	SUN2000-3KTL-L1	SUN2000-3.68KTL-L1	SUN2000-4KTL-L1	SUN2000-4.6KTL-L1	SUN2000-5KTL-L1	SUN2000-6KTL-L1
Protection anti-îlotage	Prise en charge						
Protection contre l'inversion de polarité CC	Prise en charge						
Protection contre la surveillance de l'isolation	Prise en charge						
Surveillance du courant résiduel	Prise en charge						
Protection contre les courts-circuits CA	Prise en charge						
Protection contre les surintensités CA	Prise en charge						
Protection contre la surchauffe	Prise en charge						

Caractéristiques techniques	SUN2000-2KTL-L1	SUN2000-3KTL-L1	SUN2000-3.68KTL-L1	SUN2000-4KTL-L1	SUN2000-4.6KTL-L1	SUN2000-5KTL-L1	SUN2000-6KTL-L1
Protection contre les surtensions CC	Prise en charge						
Protection contre les surtensions CA	Prise en charge						
Protection contre les surtensions CA	Prise en charge						
Protection contre les défaillances d'arc	Prise en charge						
AFCI ^a	Pris en charge						
Méthode anti-îlotage active	AFD						
Niveau de protection	I						
Catégorie de surtension	II (DC)/III(AC)						
Port PV et CA	DVCC						
Port de communication	DVCA						
Remarque a : AFCI non pris en charge en mode hors réseau.							

Communications

Caractéristiques techniques	SUN2000-2KTL-L1	SUN2000-3KTL-L1	SUN2000-3.68KTL-L1	SUN2000-4KTL-L1	SUN2000-4.6KTL-L1	SUN2000-5KTL-L1	SUN2000-6KTL-L1
Affichage	Indicateurs LED ; application + WLAN						

Caractéristiques techniques	SUN2000-2KTL-L1	SUN2000-3KTL-L1	SUN2000-3.68KTL-L1	SUN2000-4KTL-L1	SUN2000-4.6KTL-L1	SUN2000-5KTL-L1	SUN2000-6KTL-L1
WLAN	Pris en charge						
RS485	Pris en charge						
Distance maximale de communication	RS485 : 1 000 m						
Module d'extension des communications	WLAN-FE (en option) / 4G (en option)						

Paramètres communs

Caractéristiques techniques	SUN2000-2KTL-L1	SUN2000-3KTL-L1	SUN2000-3.68KTL-L1	SUN2000-4KTL-L1	SUN2000-4.6KTL-L1	SUN2000-5KTL-L1	SUN2000-6KTL-L1
Topologie	Sans transformateur						
Certification IP	IP65						
Mode de refroidissement	Refroidissement naturel						
Dimensions (H x l x P)	365 mm x 365 mm x 140 mm (supports exclus)						
Poids	≤ 12,3 kg						
Température de fonctionnement	- 25 °C à +60 °C (réduite lorsque la température dépasse +45 °C)						
Humidité	0 - 100 % HR						
Altitude de fonctionnement	0 - 4 000 m (réduite au-delà de 2 000 m)						

10.2 Caractéristiques techniques de l'optimiseur

Efficacité

Caractéristiques techniques	SUN2000-450W-P
Rendement maximal	99,5 %
Efficacité pondérée européenne	99,0 %

Entrée

Caractéristiques techniques	SUN2000-450W-P
Puissance nominale du module PV	450 W
Puissance maximale du module PV	472,5 W
Tension d'entrée maximale	80 V
Plage de tension MPPT	8-80 V
Courant de court-circuit maximal	13 A
Niveau de protection contre les surtensions	II

Sortie

Caractéristiques techniques	SUN2000-450W-P
Tension nominale de sortie	450 W
Tension de sortie	4-80 V
Courant de sortie maximal	15 A
Dérivation de sortie	Oui

Caractéristiques techniques	SUN2000-450W-P
Tension de sortie / impédance d'arrêt	0 V/1 k Ω (± 10 %)

Paramètres communs

Caractéristiques techniques	SUN2000-450W-P
Dimensions (l x H x P)	71 mm x 138 mm x 25 mm
Poids net	≤ 550 g
Bornes d'entrée et de sortie CC	MC4
Température de fonctionnement	-40 °C à +85 °C
Température de stockage	-40 °C à +70 °C
Humidité de fonctionnement	0 – 100 % HR
Altitude maximale de fonctionnement	4 000 m
Certification IP	IP68
Mode d'installation	● Installation de support de module PV ● Installation de cadre de module PV

A Code de réseau

REMARQUE

Les codes de réseau sont sujets à modification. Les codes répertoriés sont fournis à titre de référence uniquement.

Tableau A-1 Code de réseau

Code de réseau national/régional	Description	SUN2000-2KTL-L1	SUN2000-3KTL-L1	SUN2000-3.68KTL-L1	SUN2000-4KTL-L1	SUN2000-4.6KTL-L1	SUN2000-5KTL-L1	SUN2000-6KTL-L1
VDE-AR-N-4105	Réseau électrique LV d'Allemagne	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	-	-
UTE C 15-712-1(A)	Réseau électrique de France métropolitaine	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
UTE C 15-712-1(B)	Réseau électrique de France d'outre-mer	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
UTE C 15-712-1(C)	Réseau électrique de France d'outre-mer	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
CEI0-21	Réseau électrique d'Italie	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge

Code de réseau national/régional	Description	SUN2000-2KTL-L1	SUN2000-3KTL-L1	SUN2000-3.68KTL-L1	SUN2000-4KTL-L1	SUN2000-4.6KTL-L1	SUN2000-5KTL-L1	SUN2000-6KTL-L1
RD1699/661	Réseau électrique LV d'Espagne	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
C10/11	Réseau électrique de Belgique	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	-
AS4777	Réseau électrique d'Australie	Pris en charge	Pris en charge	-	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
IEC61727-60Hz	IEC 61727 LV (60 Hz)	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
TAI-PEA	Réseau électrique standard de raccordement au réseau de Thaïlande	-	Pris en charge	-	-	-	Pris en charge	-
TAI-MEA	Réseau électrique standard de raccordement au réseau de Thaïlande	-	Pris en charge	-	-	-	Pris en charge	-
EN50549-LV	Réseau électrique d'Irlande	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
ABNT NBR 16149	Réseau électrique brésilien	Pris en charge	Pris en charge	-	Pris en charge	-	Pris en charge	Pris en charge
Fuel-Engine-Grid	Réseau électrique hybride à générateur diesel	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge

Code de réseau national/régional	Description	SUN2000-2KTL-L1	SUN2000-3KTL-L1	SUN2000-3.68KTL-L1	SUN2000-4KTL-L1	SUN2000-4.6KTL-L1	SUN2000-5KTL-L1	SUN2000-6KTL-L1
Fuel-Engine-Grid-60Hz	Réseau électrique hybride à générateur diesel	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
Autriche	Réseau électrique d'Autriche	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	-	-	-	-
G98	Réseau électrique G98 du Royaume-Uni	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
G99-TYPEA-LV	Réseau électrique G99_Type A_LV du Royaume-Uni	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge

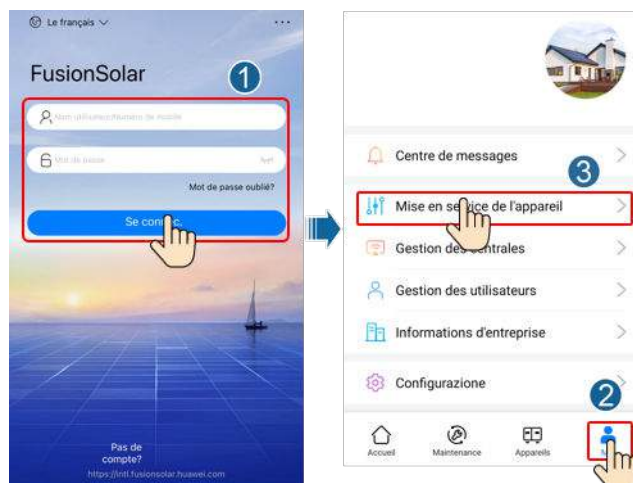
B Mise en service de l'appareil

Étape 1 Accédez à l'écran **Mise en service de l'appareil**.

Figure B-1 Méthode 1 : avant la connexion (non connecté à Internet)



Figure B-2 Méthode 2 : après la connexion (connecté à Internet)



Étape 2 Connectez-vous au WLAN de l'onduleur solaire et accédez à l'écran Mise en service de l'appareil en tant qu'utilisateur **installateur**.

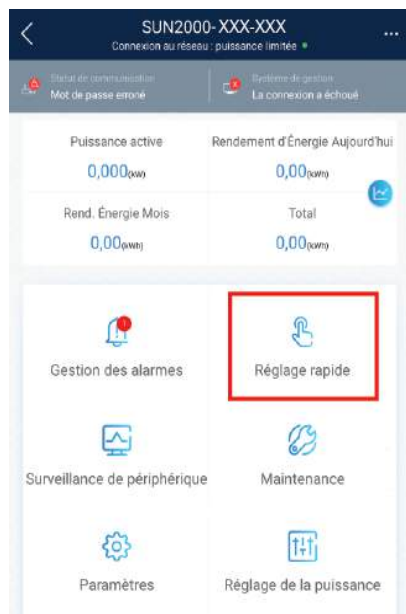
AVIS

- Si le téléphone mobile est directement connecté au SUN2000, la distance visible entre le SUN2000 et le téléphone mobile doit être inférieure à 3 m lorsqu'une antenne intégrée est utilisée, et inférieure à 50 m lorsqu'une antenne externe est utilisée pour garantir la qualité de la communication entre l'application et le SUN2000. Les distances sont indiquées à titre de référence uniquement et peuvent varier selon les modèles de téléphone mobile et les conditions de protection.
- Lors de la connexion du SUN2000 au WLAN via un routeur, assurez-vous que le téléphone mobile et le SUN2000 se trouvent dans la zone de couverture WLAN du routeur et que le SUN2000 est connecté à ce dernier.
- Le routeur prend en charge le WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2,4 GHz) et le signal WLAN atteint le SUN2000.
- Le mode de cryptage WPA, WPA2 ou WPA/WPA2 est recommandé pour les routeurs. Le cryptage de niveau entreprise n'est pas pris en charge (par exemple, des points d'accès publics nécessitant une authentification tels que les réseaux WLAN d'aéroports). Les modes de cryptage WEP et WPA TKIP ne sont pas recommandés, car ils présentent de graves défauts de sécurité. Si l'accès échoue en mode WEP, connectez-vous au routeur et modifiez son mode de cryptage en choisissant le mode WPA2 ou WPA/WPA2.

REMARQUE

- Obtenez le mot de passe initial pour la connexion au WLAN de l'onduleur solaire en vous référant à l'étiquette située sur le côté de l'onduleur solaire.
- Utilisez le mot de passe initial lors de la première mise sous tension et modifiez-le immédiatement après la connexion. Pour assurer la sécurité du compte, modifiez régulièrement le mot de passe et gardez votre nouveau mot de passe en mémoire. Si vous ne modifiez pas le mot de passe initial, celui-ci pourrait être divulgué. Un mot de passe qui n'est pas modifié pendant une longue période peut être volé ou piraté. Si vous perdez votre mot de passe, vous ne pourrez plus accéder aux appareils. Dans ce cas de figure, l'utilisateur est responsable de toute perte affectant la centrale photovoltaïque.
- Lorsque vous accédez à l'écran **Mise en service de l'appareil** du SUN2000 pour la première fois, vous devez définir manuellement le mot de passe de connexion car le SUN2000 n'a pas de mot de passe de connexion initial.

Figure B-3 Réglage rapide



----Fin

C Réinitialisation du mot de passe

- Étape 1** Assurez-vous que le SUN2000 se connecte en même temps aux alimentations CA et CC. Les indicateurs  et  s'allument en vert fixe ou clignotent lentement pendant plus de 3 minutes.
- Étape 2** Effectuez les opérations suivantes en l'espace de 4 minutes :
1. Mettez hors tension le commutateur CA et positionnez le commutateur CC sur OFF dans la partie inférieure du SUN2000. Si le SUN2000 se connecte aux batteries, mettez le commutateur de batterie hors tension. Attendez que tous les indicateurs LED du panneau du SUN2000 s'éteignent.
 2. Mettez le commutateur CA sous tension, réglez le commutateur CC sur ON et attendez environ 90 secondes. Vérifiez que l'indicateur  clignote lentement en vert.
 3. Mettez hors tension le commutateur CA et positionnez le commutateur CC sur OFF. Attendez que tous les indicateurs LED sur le panneau du SUN2000 soient éteints.
 4. Allumez le commutateur CA et positionnez le commutateur CC sur ON. Attendez que tous les indicateurs sur le panneau de l'onduleur solaire clignotent, puis procédez à la mise hors tension après 30 secondes.
- Étape 3** Réinitialisez le mot de passe en l'espace de 10 minutes. (Si aucune opération n'est effectuée en l'espace de 10 minutes, tous les paramètres de l'onduleur restent inchangés.)
1. Attendez que l'indicateur  clignote lentement en vert.
 2. Obtenez le nom (SSID) et le mot de passe (PSW) initiaux du point d'accès WLAN sur l'étiquette située sur le côté du SUN2000 et connectez-vous à l'application.
 3. Sur l'écran de connexion, configurez un nouveau mot de passe de connexion et connectez-vous à l'application.

Figure C-1 Définition du mot de passe

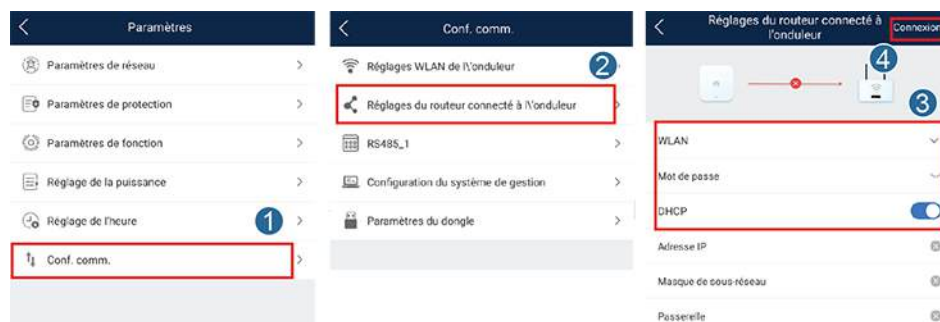


Étape 4 Définissez les paramètres du routeur et du système de gestion pour mettre en œuvre la gestion à distance.

- Réglage des paramètres du routeur

Connectez-vous à l'application FusionSolar, choisissez **Mise en service de l'appareil** > **Paramètres** > **Conf. comm.** > **Réglages du routeur connecté à l'onduleur**, puis réinitialisez les paramètres du routeur.

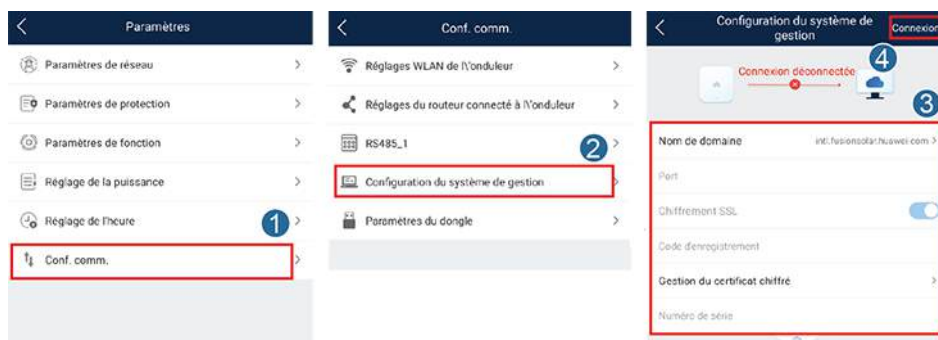
Figure C-2 Réglage des paramètres du routeur



- Réglage des paramètres du système de gestion

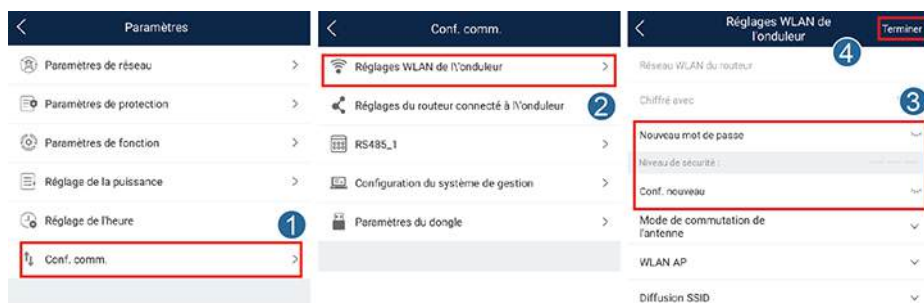
Connectez-vous à l'application FusionSolar, choisissez **Mise en service de l'appareil** > **Paramètres** > **Conf. comm.** > **Configuration du système de gestion**, puis définissez les paramètres du système de gestion.

Figure C-3 Réglage des paramètres du système de gestion



- (Facultatif) Réinitialisation du mot de passe WLAN
Connectez-vous à l'application FusionSolar, choisissez **Mise en service de l'appareil** > **Paramètres** > **Conf. comm.** > **Réglages WLAN de l'onduleur**, puis réinitialisez le mot de passe.

Figure C-4 Réinitialisation du mot de passe WLAN



----Fin

D Arrêt rapide

REMARQUE

- Nous vous conseillons de vérifier régulièrement que l'arrêt rapide fonctionne normalement.
- Si des optimiseurs sont configurés uniquement pour certains modules photovoltaïques, la fonction d'arrêt rapide n'est pas prise en charge.

Lorsque tous les modules PV connectés à l'onduleur solaire sont configurés avec les optimiseurs, le système PV s'éteint rapidement et réduit la tension de sortie de la branche PV à moins de 30 V en 30 secondes.

Effectuez l'étape suivante pour déclencher un arrêt rapide :

- Méthode 1 : utilisez la fonction d'arrêt rapide. Définissez Dry contact function sur DI Rapid Shutdown. Connectez le bouton d'accès aux broches 7 et 5 de la borne de communication de l'onduleur. Le bouton est en position éteinte par défaut. Lorsque le bouton est placé en position active, l'arrêt rapide est déclenché.
- Méthode 2 : désactivez le bouton CA entre l'onduleur solaire et le réseau électrique.
- Méthode 3 : positionnez le **DC SWITCH** situé sur la partie inférieure de l'onduleur solaire sur **OFF**. (Le fait d'éteindre un commutateur supplémentaire sur le côté CC du SUN2000 ne déclenchera pas un arrêt rapide. La branche PV est susceptible d'être sous tension.)
- Méthode 4 : si **AFCI** est activé, l'onduleur détecte automatiquement les défaillances d'arc, déclenchant un arrêt rapide.

E Localisation des problèmes de résistance d'isolation

Si la résistance de terre d'une branche PV connectée à un onduleur solaire est trop faible, l'onduleur solaire génère une alarme **Résistance à l'isolation faible**.

Les causes possibles sont les suivantes :

- Il existe un court-circuit entre le groupe PV et la terre.
- L'air ambiant du groupe PV est humide et l'isolation entre le groupe PV et la terre est faible.

Pour localiser le problème, connectez chaque branche PV à l'onduleur solaire, mettez sous tension et vérifiez l'onduleur solaire, puis localisez le problème d'après les informations d'alarme indiquées dans l'application FusionSolar. Si un système n'est configuré avec aucun optimiseur, ignorez les opérations correspondantes. Effectuez les étapes suivantes pour localiser un problème de résistance d'isolation :

AVIS

Si plusieurs problèmes d'isolation à la terre se produisent dans une même branche PV, il est impossible de localiser la panne à l'aide de la méthode suivante. Vous devez vérifier les modules PV un par un.

- Étape 1** L'alimentation CA est connectée ; positionnez le bouton CC situé dans la partie inférieure de l'onduleur solaire sur OFF. Si l'onduleur solaire se connecte aux batteries, attendez 1 minute, et désactivez l'interrupteur de batterie, puis le commutateur d'alimentation auxiliaire de la batterie.
- Étape 2** Connectez chaque branche PV à l'onduleur solaire et positionnez le bouton CC sur ON. Si le statut de l'onduleur est défini sur **Arrêt: commande**, choisissez l'option **Mise en service de l'appareil > Maintenance > Act./Désact. l'ond.** sur l'application, puis envoyez une commande de démarrage.
- Étape 3** Connectez-vous à l'application FusionSolar et sélectionnez **Mon > Mise en service de l'appareil**. Sur l'écran **Mise en service de l'appareil**, connectez-vous à l'onduleur solaire et accédez à l'écran **Gestion des alarmes**. Vérifiez si l'alarme **Résistance à l'isolation faible** est indiquée.

- Si l'alarme **Résistance à l'isolation faible** n'est pas indiquée une minute après la mise sous tension de l'alimentation CC, sélectionnez l'option **Mise en service de l'appareil > Maintenance > Act./Désact. l'ond** sur l'application, puis envoyez une commande d'arrêt. Positionnez le bouton CC sur OFF, et passez à l'**Étape 2** pour connecter une autre branche PV à l'onduleur solaire et effectuer une vérification.
- Si une alarme **Résistance à l'isolation faible** est toujours indiquée une minute après la mise sous tension de l'alimentation CC, vérifiez le pourcentage des localisations possibles d'un court-circuit sur la page **Détails d'Alarme** et passez à l'**Étape 4**.

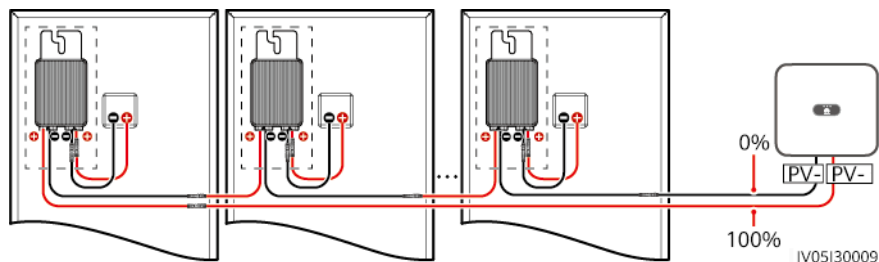
Figure E-1 Détails d'alarme



REMARQUE

- Les bornes positive et négative d'une branche PV sont connectées aux bornes PV+ et PV- de l'onduleur solaire. La borne PV- représente une possibilité de 0 % pour la localisation de court-circuit et la borne PV+ représente une possibilité de 100 % pour la localisation de court-circuit. Les autres pourcentages indiquent que le problème survient sur un module PV ou un câble dans la branche PV.
- Localisation de problème possible = Nombre total de modules PV dans une branche PV x Pourcentage de localisations de court-circuit possibles. Par exemple, si une branche PV comprend 14 modules PV et que le pourcentage de localisation de court-circuit possible est de 34 %, la localisation de problème possible est 4,76 (14 x 34 %), indiquant que le problème se situe près du module PV 4, en incluant les modules PV précédents et suivants, ainsi que les câbles du module PV 4. L'onduleur solaire dispose d'une précision de détection de ± 1 module PV.

Figure E-2 Définition du pourcentage de la localisation de court-circuit



- Étape 4** Positionnez le bouton CC sur OFF et vérifiez si le connecteur ou le câble CC entre les modules PV pouvant présenter un problème et les optimiseurs correspondants, ou ceux situés entre les modules PV adjacents et les optimiseurs correspondants, sont endommagés.
- Si tel est le cas, remplacez le connecteur ou le câble CC endommagé, positionnez le bouton CC sur ON et affichez les informations d'alarme.
 - Si l'alarme **Résistance à l'isolation faible** n'est pas indiquée une minute après la mise sous tension de l'alimentation CC, l'inspection de la branche PV est terminée. Sélectionnez **Mise en service de l'appareil > Maintenance > Act./Désact sur l'application**, puis envoyez une commande d'arrêt. Positionnez le bouton CC sur OFF. Passez à l'**Étape 2** pour vérifier les autres branches PV. Passez ensuite à l'**Étape 8**.
 - Si l'alarme **Résistance à l'isolation faible** est toujours indiquée une minute après la mise sous tension de l'alimentation CC, passez à l'**Étape 5**.
 - Sinon, passez à l'**Étape 5**.
- Étape 5** Positionnez le bouton CC sur OFF, déconnectez les modules PV pouvant présenter un problème et les optimiseurs correspondants de la branche PV, puis connectez un câble d'extension CC doté d'un connecteur MC4 aux modules PV adjacents ou aux optimiseurs. Positionnez le bouton CC sur ON et consultez les informations d'alarme.
- Si l'alarme **Résistance à l'isolation faible** n'est pas indiquée une minute après la mise sous tension de l'alimentation CC, le problème survient sur le module PV et l'optimiseur déconnectés. Sélectionnez **Mise en service de l'appareil > Maintenance > Act./Désact sur l'application**, puis envoyez une commande d'arrêt. Passez à l'**Étape 7**.
 - Si l'alarme **Résistance à l'isolation faible** est toujours indiquée une minute après la mise sous tension de l'alimentation CC, le problème ne survient pas sur le module PV ou l'optimiseur déconnecté. Passez à l'**Étape 6**.
- Étape 6** Positionnez le bouton CC sur OFF, reconnectez le module PV et l'optimiseur déconnectés et répétez l'**Étape 5** pour vérifier les modules PV et les optimiseurs adjacents.
- Étape 7** Déterminez la localisation du problème d'isolation à la terre.
1. Déconnectez le module PV pouvant présenter un problème de l'optimiseur.
 2. Positionnez le bouton CC sur OFF.
 3. Connectez l'optimiseur pouvant présenter un problème à la branche PV.
 4. Positionnez le bouton CC sur ON. Si le statut de l'onduleur est défini sur **Arrêt: commande**, choisissez l'option **Mise en service de l'appareil > Maintenance > Act./Désact. l'ond.** sur l'application, puis envoyez une commande de démarrage. Vérifiez si l'alarme **Résistance à l'isolation faible** est indiquée.
 - Si l'alarme **Résistance à l'isolation faible** n'est pas indiquée une minute après la mise sous tension de l'onduleur solaire, le module PV présente un problème. Sélectionnez **Mise en service de l'appareil > Maintenance > Act./Désact sur l'application**, puis envoyez une commande d'arrêt.
 - Si l'alarme **Résistance à l'isolation faible** est toujours indiquée une minute après la mise sous tension de l'onduleur solaire, l'optimiseur présente un problème.
 5. Positionnez le bouton CC sur OFF. Remplacez le composant présentant un problème pour corriger le problème de résistance d'isolation. Passez à l'**Étape 2** pour vérifier les autres branches PV. Passez ensuite à l'**Étape 8**.
- Étape 8** Si l'onduleur solaire se connecte aux batteries, activez le commutateur d'alimentation auxiliaire de la batterie, puis l'interrupteur de batterie. Positionnez le bouton CC sur ON. Si le

statut de l'onduleur est défini sur **Arrêt: commande**, choisissez l'option **Mise en service de l'appareil > Maintenance > Act./Désact. l'ond.** sur l'application, puis envoyez une commande de démarrage.

----**Fin**

F Acronymes et abréviations

A	
CA	courant alternatif
D	
CC	courant continu
DCI	identification de courant continu
F	
FRT	situation de maintien sans panne
H	
HVRT	high voltage ride-through
I	
ID	identificateur
L	
LED	diode électroluminescente
LVRT	low voltage ride-through
M	
MAC	sous-couche de contrôle d'accès au support (Media Access Control)
MPPT	conversion optimale d'énergie
P	
PE	mise à la terre protectrice

PV	photovoltaïque
R	
RCMU	unité de contrôle de courant résiduel
HR	humidité relative
S	
SN	numéro de série

19-Manuel utilisation compteur de puissance DDSU666-H



Maison » Huawei » Manuel d'utilisation du capteur de puissance intelligent HUAWEI DDSU666-H

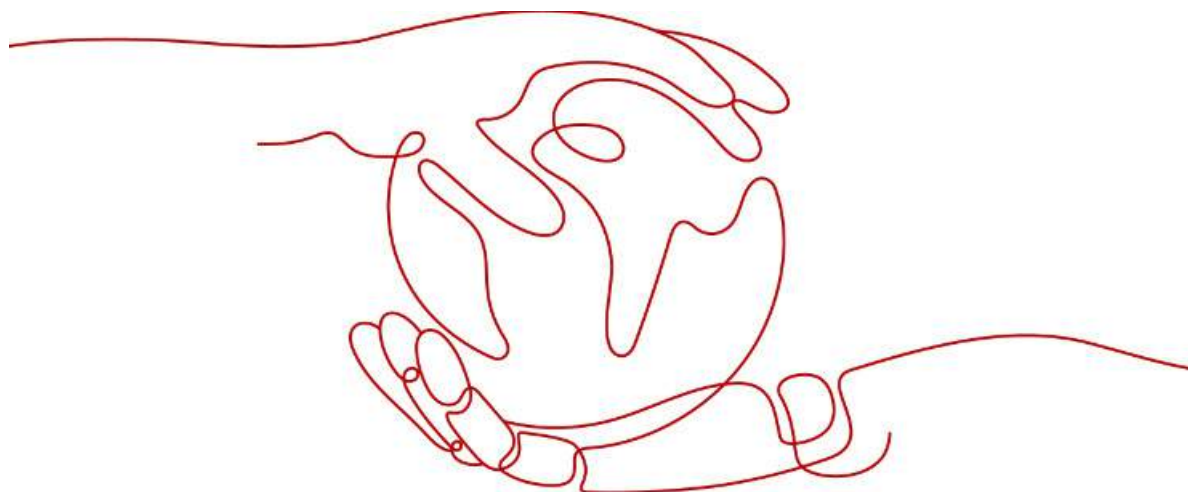


**Capteur de puissance intelligent DDSU666-H
Manuel d'utilisation**

Télécharger le

TopManuel.com





HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2021. Tous droits réservés.

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit sans le consentement écrit préalable de Huawei Technologies Co., Ltd.

Marques et autorisations

et les autres marques commerciales Huawei sont des marques commerciales de Huawei Technologies Co., Ltd.

Toutes les autres marques et noms commerciaux mentionnés dans ce document sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Avis

Les produits, services et fonctionnalités achetés sont stipulés par le contrat conclu entre Huawei et le client. Tout ou partie des produits, services et fonctionnalités décrits dans ce document peuvent ne pas être inclus dans le périmètre d'achat ou le périmètre d'utilisation. Sauf indication contraire dans le contrat, toutes les déclarations, informations et recommandations contenues dans ce document sont fournies "TELLES QUELLES" sans garanties, garanties ou représentations d'aucune sorte, expresses ou implicites.

- ⚙ Les informations contenues dans ce document sont susceptibles d'être modifiées sans préavis. Tous les efforts ont été faits lors de la préparation de ce document pour assurer l'exactitude du contenu, mais toutes les déclarations, informations et recommandations contenues dans ce document ne constituent pas une garantie d'aucune sorte, expresse ou implicite.

Huawei Technologies Co., Ltd.

Adresse : Base industrielle de Huawei
Bantien, Longgang

Shenzhen 518129

La république populaire de chine

Website: <https://e.huawei.com>

Contenu

1 À propos de ce document

2 Précautions de sécurité

3 Surview

3.1 Produit terminéeview

3.2 Principes de fonctionnement

3.3 Scénarios d'application

3.4 Modèles de conventions de nommage

3.5 Structure du produit

3.6 Installation du DDSU666-H

3.7 Installation du câble DDSU666-H

4 Maintenance du système

4.1 Dépannage

5 Spécifications techniques

5.1 Spécifications environnementales

5.2 Principales performances techniques et paramètre

5.3 Spécifications CEM

5.4 Spécifications de la structure

6 Acronymes et abréviations B

7 Documents / Ressources

7.1 Références

8 Articles Similaires

À propos de ce document

But

- ⚙ Ce document décrit le capteur de puissance intelligent DDSU666-H en termes de fonctions, de propriétés électriques et de structure.

Les chiffres fournis dans ce document sont fournis à titre indicatif uniquement.

Public visé

Ce document est destiné à :

- Ingénieurs commerciaux
- Ingénieurs support technique

- Ingénieurs de maintenance

Public visé

Ce document est destiné à :

- Ingénieurs commerciaux
- Ingénieurs support technique
- Ingénieurs de maintenance

Conventions de symboles

Les symboles qui peuvent être trouvés dans ce document sont définis comme suit.



Symbole	Description
 DANGER	Indique un danger avec un niveau de risque élevé qui, s'il n'est pas évité, entraînera la mort ou des blessures graves.
 AVERTISSEMENT	Indique un danger avec un niveau de risque moyen qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner la mort ou des blessures graves.
 PRUDENCE	Indique un danger avec un faible niveau de risque qui, s'il n'est pas évité, pourrait entraîner des blessures légères ou modérées.
AVIS	Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des dommages matériels, une perte de données, une détérioration des performances ou des résultats imprévus. Le terme AVIS est utilisé pour traiter des pratiques non liées aux blessures corporelles.
NOTE	Complète les informations importantes du texte principal. REMARQUE est utilisé pour traiter des informations non liées aux blessures corporelles, aux dommages matériels et à la détérioration de l'environnement.

Historique des changements

Les modifications entre les éditions de documents sont cumulatives. La dernière édition du document contient toutes les mises à jour effectuées dans les éditions précédentes.

Numéro 03 (2021-10-10)

- Mise à jour 2.3 Scénarios d'application.
- Mise à jour 2.7 Installation du câble DDSU666-H.

Numéro 02 (2021-03-01)

- Mise à jour 2.6 Installation du DDSU666-H.
- Mise à jour 2.7 Installation du câble DDSU666-H.

Numéro 01 (2018-03-01)

Ce numéro est la première version officielle.

Précautions de sécurité

Sécurité générale

- Suivez les précautions et les instructions de sécurité spéciales fournies par Huawei lors de l'utilisation de ce produit. Le personnel qui prévoit d'installer ou d'entretenir les appareils Huawei doit recevoir une formation approfondie, comprendre toutes les précautions de sécurité nécessaires et être en mesure d'effectuer correctement toutes les opérations. Huawei ne sera pas responsable des conséquences causées par la violation des règles générales de sécurité et des normes de sécurité d'utilisation des appareils.
- Avant d'effectuer des opérations, lisez attentivement ce manuel et suivez toutes les précautions pour éviter les accidents. Les mentions « DANGER », « AVERTISSEMENT », « ATTENTION » et « AVIS » dans ce document ne représentent pas toutes les consignes de sécurité. Ce ne sont que des compléments aux consignes de sécurité.
- Le personnel d'exploitation doit se conformer aux lois et réglementations locales. Les consignes de sécurité contenues dans ce document ne sont que des compléments aux lois et réglementations locales.
-  • Ne faites pas fonctionner le produit ou ne manipulez pas les câbles pendant les orages.
- Avant d'utiliser le produit, retirez tous les conducteurs tels que les bijoux ou les montres.
- Utiliser des outils isolés pendant les opérations.
- Les boulons doivent être serrés avec une clé dynamométrique et marqués en rouge ou en bleu. Le personnel d'installation doit marquer les boulons

serrés en bleu. Le personnel d'inspection de la qualité doit confirmer si les boulons sont serrés, puis les marquer en rouge. Si les vis ou les boulons utilisés pour fixer l'appareil ne sont pas serrés au couple requis, l'appareil peut tomber du support de montage.

- Suivez les procédures spécifiées lors de l'installation et de la maintenance. N'essayez pas de modifier l'appareil ou de vous écarter des procédures d'installation recommandées sans l'accord préalable du fabricant.
- Installez le produit en stricte conformité avec le guide rapide.

Clause de non-responsabilité

Huawei ne sera pas responsable des conséquences causées par l'un des événements suivants :

- Dommages de transport
- Les conditions de stockage ne répondent pas aux exigences spécifiées dans ce document.
- Installation ou utilisation incorrecte
- Installation ou utilisation par du personnel non qualifié
- Non-respect des instructions d'utilisation et des consignes de sécurité de ce document
- Fonctionnement dans des environnements extrêmes qui ne sont pas couverts dans ce document Le DDSU666-H fonctionne au-delà des plages spécifiées.
- Modifications non autorisées du produit ou du code logiciel ou suppression du produit
- Dommages à l'appareil dus à un cas de force majeure (comme la foudre, un incendie et une tempête)
- La garantie expire et le service de garantie n'est pas prolongé
- Installation ou utilisation dans des environnements non spécifiés dans les normes internationales correspondantes

Besoins en personnel

Seuls les électriciens certifiés sont autorisés à installer, connecter les câbles, entretenir, dépanner et remplacer le DDSU666-H.

- Le personnel d'exploitation doit recevoir une formation professionnelle.
- Le personnel d'exploitation doit lire ce document et suivre toutes les précautions.
- Le personnel d'exploitation doit être familiarisé avec les spécifications de sécurité du système électrique.
- Le personnel d'exploitation doit comprendre la composition et les principes de fonctionnement du système d'alimentation photovoltaïque relié au réseau et les réglementations locales.
- Le personnel d'exploitation doit porter un équipement de protection individuelle (EPI) approprié.

Protéger les étiquettes

- Ne griffonnez pas et n'endommagez pas les étiquettes d'avertissement sur le DDSU666-H car ces étiquettes contiennent des informations importantes sur le fonctionnement en toute sécurité.
- Ne gribouillez pas et n'endommagez pas la plaque signalétique à l'arrière du DDSU666-H car elle contient des informations importantes sur le produit.

Installation



- Assurez-vous que le DDSU666-H n'est pas connecté à une alimentation électrique ou sous tension avant de terminer l'installation.
- Pour permettre une dissipation thermique et une installation correctes, maintenez des dégagements appropriés entre le DDSU666-H et les autres objets.

Connexions électriques



DANGER

Avant de connecter les câbles, assurez-vous que le DDSU666-H n'est en aucun cas endommagé.

Sinon, des décharges électriques ou un incendie pourraient survenir.

- Assurez-vous que toutes les connexions électriques sont conformes aux normes électriques locales.
- Assurez-vous que les câbles utilisés dans un système photovoltaïque relié au réseau sont correctement connectés et isolés et répondent à toutes les exigences des spécifications.

Opération



DANGER

Vol élevéCela peut provoquer un choc électrique, entraînant des blessures graves, la mort ou des dommages matériels graves du DDSU666-H en fonctionnement. Respectez strictement les consignes de sécurité de ce document et des documents associés lors de l'utilisation du DDSU666-H.

- Ne touchez pas un DDSU666-H sous tension car il a une température élevée.
- Respectez les lois et réglementations locales lors de l'utilisation de l'appareil.

Entretien et remplacement



DANGER

Vol élevéCela peut provoquer un choc électrique, entraînant des blessures graves, la mort ou des dommages matériels graves du DDSU666-H en fonctionnement. Par conséquent, avant la maintenance, éteignez le DDSU666-H et respectez strictement les consignes de sécurité de ce document et des documents associés pour faire fonctionner le DDSU666H.

- Entretenez le DDSU666-H avec une connaissance suffisante de ce document et des outils et appareils de test appropriés.
- Des panneaux d'avertissement temporaires ou des clôtures doivent être placés pour empêcher les personnes non autorisées d'entrer sur le site.
- Le DDSU666-H ne peut être mis sous tension qu'une fois tous les défauts corrigés. Le non-respect de cette consigne peut aggraver les pannes ou endommager l'appareil.
- Pendant la maintenance, respectez les précautions ESD et portez des gants ESD.

Surview

Produit terminéview

Le capteur de puissance intelligent de type DDSU666-H (ci-après dénommé le « capteur ») est spécialement conçu pour le système photovoltaïque distribué, pour être un nouveau capteur de puissance intelligent, combiné à la mesure et à la communication, principalement appliqué à la mesure de la quantité électrique, y compris voltage, courant, puissance, fréquence, facteur de puissance, énergie active, etc. dans le circuit électrique. Il peut réaliser une mise en réseau avec le périphérique externe via l'interface de communication RS485. Adoptant le montage sur rail DIN35mm standard, la conception de module structurel, il se caractérise par un petit volume, une installation et une mise en réseau faciles, etc. Cet indice de performance du compteur est conforme à la norme technique pertinente suivante :

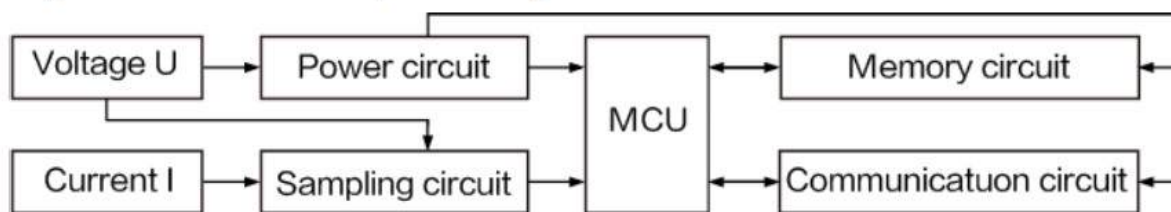
- EN 61326-1:2013
- CEI 61326-1:2012
- EN 61326-2-1:2013
- CEI 61326-2-1:2012
- EN 61010-1:2010
- CEI 61010-1:2010
- EN 61010-2-1:2010
- CEI 61010-2-1:2010

Figure 2-1 DDSU666-H

Principes de fonctionnement

Schéma conceptuel

Le capteur peut convertir le voltage et signal actuel comme étant le signal qui peut être identifié par MCU via le sampling circuit, MCU le calculera et le convertira en énergie, puissance, facteur de puissance et autre quantité électrique en calculant les signaux dans le sampling circuit, transférant aux utilisateurs par communication et en attendant, enregistrez les données dans le circuit de stockage. Veuillez consulter le schéma conceptuel du capteur comme figure 2-2 :

Figure 2-2 2-2Conceptual diagram

Fonctions

- Fonction de mesure :

Mesure précise de l'énergie active positive/inverse et de l'énergie active combinée, aucune perte de données de stockage pour le capteur après une coupure de courant.

- Fonction de mesure des paramètres électriques

Le capteur peut mesurer avec précision les paramètres électriques, y compris la puissance, le voltage, courant, fréquence, facteur de puissance, etc.

- Fonction d'affichage

L'instrument adopte une conception LCD de terrain, caractérisée par une fonction d'affichage pour les paramètres électriques et les données énergétiques. Veuillez consulter l'écran LCD des figures 2-3.

Le bit d'affichage de la valeur de mesure d'énergie peut être de six bits, avec une plage d'affichage de 0 à 999999 kWh.

Figure 2-3 2-3Liquid crystal display

- Affichage cyclique

Caractérisé par une fonction d'affichage cyclique, le temps de décalage de

l'affichage cyclique est de 5 s.

Veuillez consulter l'élément affiché cycliquement dans le tableau 2-1.

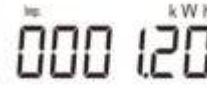
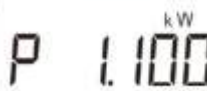
une. Articles affichés cycliquement

Non	Contenu	Description
1		Énergie active positive actuelle Imp = 1.20 kWh
2		Énergie active inverse actuelle Exp = 1.00 kWh
3		Puissance active P=1.100 kW
4		Voltage UU=220.0 V
5		Courant I=5.000 A
6		Fréquence F=50.00 Hz

• Affichage des boutons

L'instrument dispose d'un affichage de bouton et d'une fonction de rétroéclairage, veuillez consulter les éléments affichés par bouton dans le tableau 2-2.

une. 2-2Éléments affichés par les boutons

Non.	Contenu	Description
1		Énergie active combinée actuelle = 0.20 kWh
2		Énergie active positive actuelle Imp = 1.20 kWh
3		Énergie active inverse actuelle Exp = 1.00 kWh
4	   	n.1. format de données à huit bits, aucun bit de parité et un bit d'arrêt. 9600 : débit en bauds à 9600 bps 4800 : débit en bauds à 4800 bps
5		Comm.Ajout=11
6		Voltage U=220.0 V
7		Courant I=5.000 A
8		Puissance active P=1.100 kW
9		Facteur de puissance Ft =1.000
10		Fréquence F=50.00 Hz



Remarque : Rétroéclairage fermé sans actionnement du bouton pendant soixante secondes.

Remarque : L'énergie active combinée par défaut en usine est égale à l'énergie active positive.

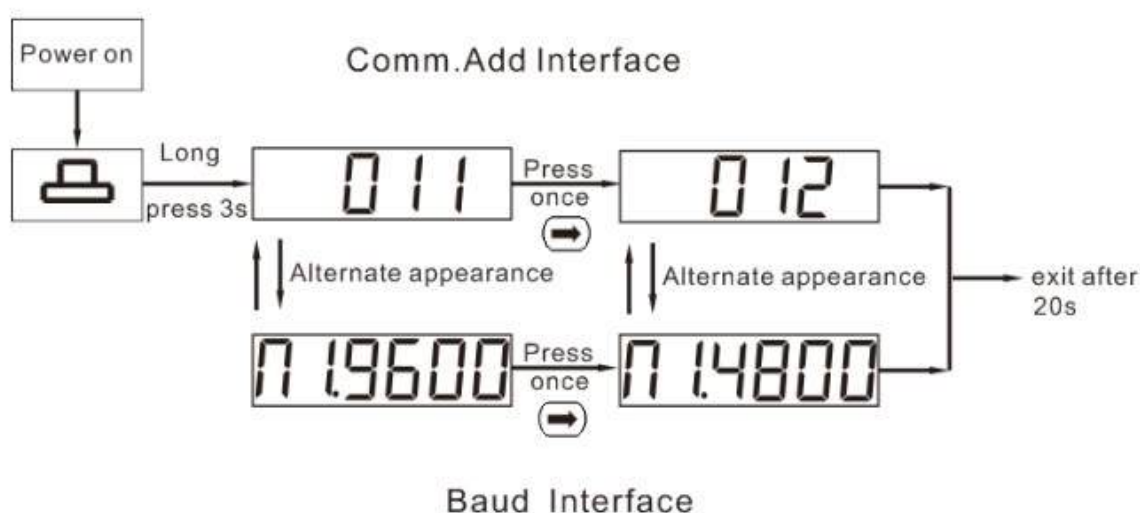
- Fonction de paramétrage

Le capteur peut définir l'adresse de communication et le débit en bauds à l'aide de boutons.

Méthode de réglage, voir figure 2-4 : appuyez longuement sur le bouton 3s, le capteur entrera automatiquement dans l'interface de réglage de l'adresse de communication, avec affichage cyclique pour régler l'interface d'affichage du débit en bauds et de l'adresse de communication. Veuillez appuyer sur le bouton lorsque cela est nécessaire pour les paramètres de débit en bauds ou d'adresse de communication, il reviendra aux paramètres d'adresse de communication et de débit en bauds sans actionner le bouton pendant vingt secondes.

Les détails sont les suivants :

Figure 2-4 Communication address and baud rate setting diagrammatic sketch



- Fonction de communication

Le capteur est équipé d'une interface de communication RS485, avec un débit en bauds modifié entre 4800bps et 9600bps. Le débit en bauds par défaut est de 9600 bps avec le bit de contrôle et le bit d'arrêt à n.1, l'adresse de communication (voir le numéro d'usine ou l'écran LCD), prend en charge le protocole ModBus—RTU.



Scénarios d'application

Scénario 1 : Le capteur est utilisé pour réaliser une restriction de puissance du réseau électrique avec un contrôle de charge et de décharge vers le stockage d'énergie dans le schéma d'onduleur domestique, qui est le composant central de la gestion de l'énergie domestique. Il adopte la communication RS485, qui peut réaliser la mesure de la quantité électrique, la fonction de mesure de l'énergie et répondre à l'hôte supérieur pour la requête de données en temps

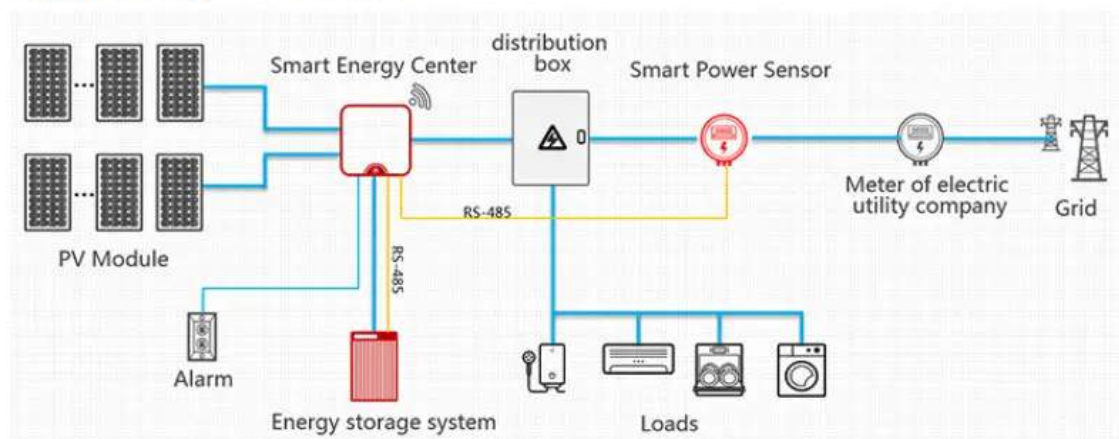
réel.



NOTE

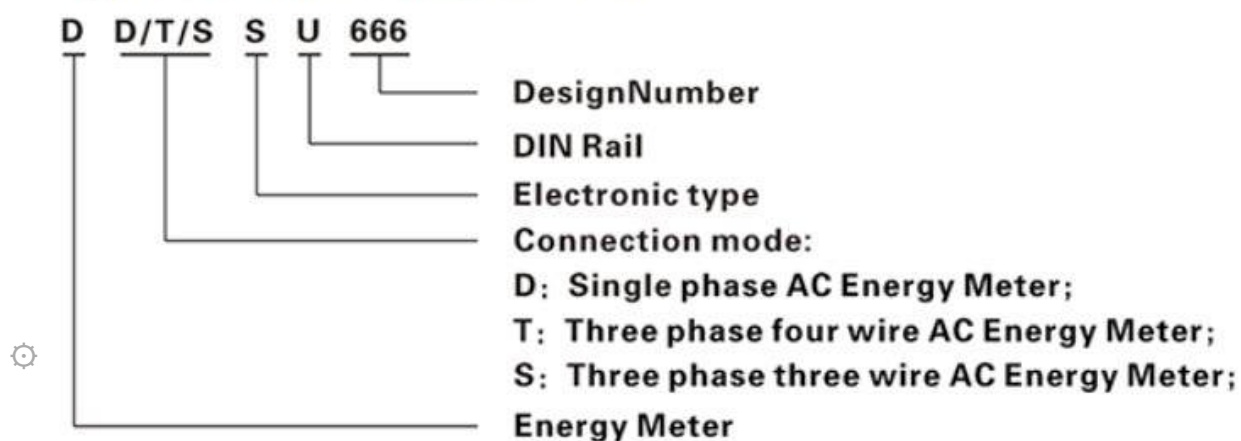
Le capteur de puissance intelligent est principalement utilisé pour le contrôle de la puissance au point de connexion au réseau. Le rendement énergétique et la consommation d'électricité mesurés sont à titre indicatif et ne peuvent pas être utilisés comme base pour le calcul des frais d'électricité. La mesure des frais d'électricité est soumise au compteur fourni par la société de réseau.

Figure 2-5 Application Scenario



Modèles de conventions de nommage

Figure 2-6 Model naming conventions



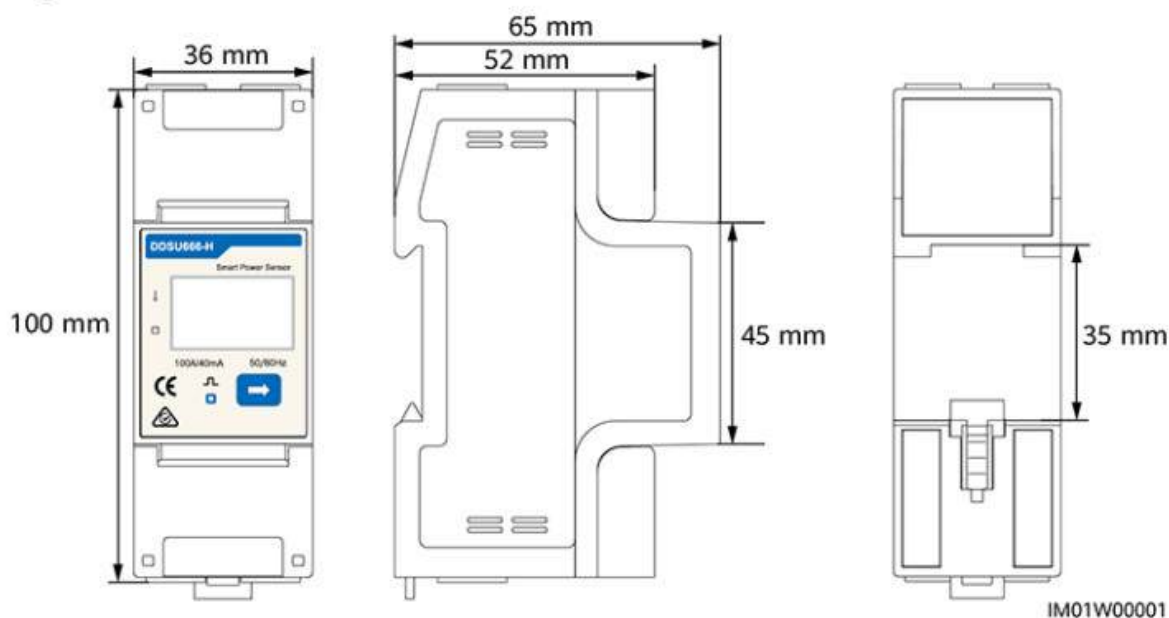
1. Spécification du modèle

Modèle n°	Niveau de précision	Vol référence	Spécification actuelle	Constante de collecteur	Taper
DDSU666-H	Classe active 1	230 V	100 A/40 mA	800 imp / kWh	Par transformateur

Structure du produit

Dimensions du contour : 36 mm x 98 mm x 66 mm ; Dimension de montage sur rail DIN : 35 mm, pour le contour et la dimension d'installation, veuillez consulter la Figure 2-7 ci-dessous :

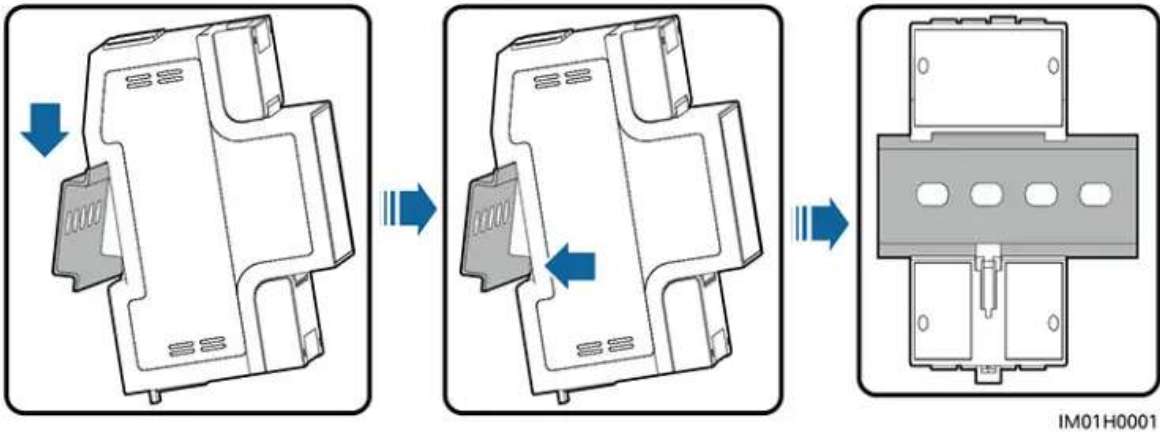
Figure 2-7 Product dimensions



Installation du DDSU666-H

1. Installez le capteur de puissance intelligent sur le rail DIN standard de DIN35 mm.
2. Installez le capteur de puissance intelligent sur le rail DIN standard de haut en bas, puis poussez l'instrument sur le rail DIN du bas vers la partie avant.

Figure 2-8 Install the smart power sensor



Installation du câble DDSU666-H

Câble	DDSU666-H	Taper	Conducteur En coupe transversale Plage de zone	Extérieur Diamètre	Source
Alimentation CA câble	L – 3 N-4	Biconducteur (L et N) extérieur Cable de cuivre	4 à 6 mm2	10-21 mm	Préparé par le client



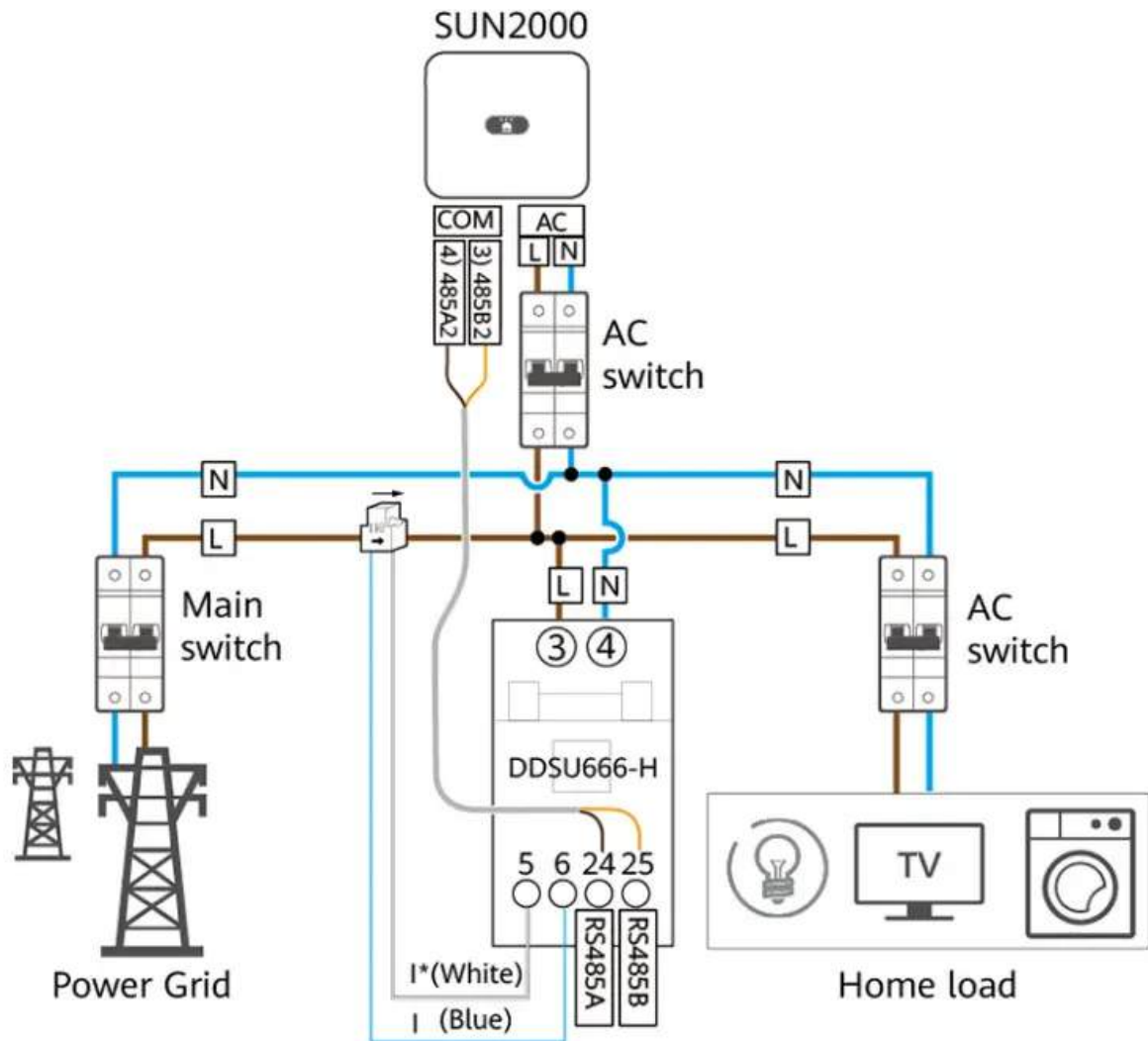
Câble	DDSU666-H	Taper	Conducteur En coupe transversale Plage de zone	Diamètre extérieur	Source
câble CT	Je' - 5	—	—	—	Fabricant
	Moi – 6	—	—		
Comm. câble	RS485A-24	Paire torsadée blindée extérieure à deux conducteurs	0.20-1 m ²	4-11 mm	Fabricant

NOTE

- Le diamètre minimum du câble doit être conforme aux normes de câble locales.
- Les facteurs qui affectent le choix du câble incluent le courant nominal, le type de câble, le mode de routage, la température ambiante et la perte de ligne maximale attendue.

1. Connectez le vol L, Ntage lignes aux 3, 4 bornes du collecteur.
2. Connecter les sorties I*, I du transformateur de courant aux bornes 5, 6 du collecteur.
3. Connectez RS485A et RS485B à l'hôte de communication.



Figure 2-9 Installing the DTSU666-H Cable

Maintenance du système

Dépannage

Tableau 3-1 Mesures courantes d'alarme et de dépannage



Phénomène de faille	Analyse factorielle	Méthode d'élimination
Aucun affichage après la mise sous tension de l'instrument	1. Mode de câblage incorrect ; 2. Volume anormal de courant fourni pour l'instrument ;	1. Si le mode de câblage est incorrect, veuillez vous connecter en fonction du mode de câblage correct (voir le schéma de câblage). 2. Si le volume de fourniture est anormal, veuillez fournir le voltage sur la spécification de l'instrument.
Communication RS485 anormale	1. Le câble de communication RS485 est déconnecté, en court-circuit ou inversé. 2. L'adresse, le débit en bauds, le bit de données et le bit de parité de l'instrument ne sont pas conformes à l'ordinateur hôte ;	1. En cas de problème avec le câble de communication, veuillez reconnecter ou changer le câble. 2. Réglez l'adresse, le débit en bauds, le bit de données, le bit de parité pour qu'ils soient identiques à ceux de l'ordinateur hôte via les boutons. Pour les paramètres des boutons, veuillez consulter le réglage des paramètres.
 Imprécis pour le comptage d'énergie	1. Câblage incorrect, veuillez vérifier si la séquence de phase correspondante de voltage et le courant sont corrects. 2. Vérifiez si les extrémités haute et basse de l'entrée du transformateur de courant sont inversées. Veuillez observer que la puissance de Pa, Pb, Pc est anormale en cas de valeurs négatives.	Si le mode de câblage est incorrect, veuillez vous connecter en fonction du mode de câblage correct (voir le schéma de câblage).

NOTE

Contactez le fournisseur de l'installation si toutes les procédures d'analyse de défaillance répertoriées ci-dessus sont terminées et que le défaut existe toujours.

Spécifications techniques

Spécifications environnementales

Tableau 4-1 Spécification environnementale

Article	Caractéristiques
Plage de température de travail régulée	-25°C à +60°C
Plage de température de travail limitée	-35°C à +70°C
Humidité relative (moyenne annuelle)	≤ 75% d'humidité relative
Pression atmosphérique	86–106kPa

Principales performances techniques et paramètre

4.2.1 Paramètre électrique

Tableau 4-2 Paramètre électrique

 Vol de travail régulétagGamme e	176 à 288 VCA
Volume de travail étenduGamme e	0.7–1.3 Un
Plage de fréquence de travail	45–65 Hz

4.2.2 Pourcentage erreur

Tableau 4-3 Le pourcentageL'erreur du capteur ne peut pas dépasser la valeur limitée correspondante suivante

Valeur actuelle		Facteur de puissance	Le pourcentage de limitation d'erreur de divers instruments de qualité
Par transformateur	Classe 1		
$0.02 I_n \leq I < 0.05 I_n$	1	± 1.5	
$0.05 I_n \leq I \leq I_{max}$	1	± 1.0	
$0.05 I_n \leq I < 0.1 I_n$	0.5 L	± 1.5	
	0.8 C	± 1.5	
$0.1 I_n \leq I \leq I_{max}$	0.5 L	± 1.0	
	0.8 C	± 1.0	
Lorsque les utilisateurs ont une exigence particulière		0.25 L	± 3.5
$0.1 I_n \leq I \leq I_{max}$	0.5 C	± 2.5	



4.2.3 Commencer

Tableau 4-4 Sous le vol référencé et Tableau A-1, le capteur démarre et mesure en continu l'énergie électrique

Capteur	Niveau de compteur d'énergie	Facteur de puissance
	Classe 1	1
Connection directe	0.004 livres	
Par transformateur	0.002 livres	

4.2.4 Déviation

Lors de l'application voltage tant que le circuit de courant n'a pas de courant, la sortie d'essai de l'instrument ne doit pas produire d'impulsion superflue. Lors des tests, le circuit de courant doit être déconnecté et le vol appliqué. Le circuit doit être à 115 % du vol de référence.

Le temps de test le plus court dt :

$$\Delta t \geq \frac{600 \times 10^6}{k \cdot m \cdot U_n \cdot I_{max}} \text{ [min]}$$

Pour l'instrument de classe 1 :

À partir de la formule : k représente la constante du compteur d'énergie (imp/kWh), m représente la quantité du composant de test, U_n représente le vol référencé (V), I_{max} représente le grand courant (A).

4.2.5 D'autres paramètres techniques

Tableau 4-5 Autres paramètres techniques

Échelle	0 999999.99 à XNUMX XNUMX kWh
Protocole de communication	Protocole Modbus-RTU

Spécifications CEM

Les performances CEM du compteur sont conformes à la norme technique pertinente suivante :

- CEI 61326-1:2012

- CEI 61326-2-1:2012
- EN 61326-1:2013
- EN 61326-2-1:2013
- EN61000-3-2:2005/A2:2009
- EN61000-3-3:2008

Spécifications de la structure

4.4.1 Spécifications de la structure

Tableau 4-6 Spécifications de structure

Article	Caractéristiques
Mode d'installation	Collez directement le capteur sur le rail din et installez-le enfin sur le boîtier de distribution d'alimentation. 1. Lors de l'installation, veuillez d'abord coller un côté de la fente pour carte, puis le coller de force sur le rail din. 2. Lors du démontage, veuillez utiliser un tournevis pour maintenir fermement la carte flexible, puis retirez le capteur.
Dimensions (H x L x P)	36 mm x 100 mm x 65.5 mm (± 0.5 mm)
Poids	50.3 kg



Acronymes et abréviations B

D	
DC	courant continu
E	
EFT	transitoire rapide électrique
EMI	interférence électromagnétique
EMS	susceptibilité électromagnétique
Décharge électrostatique	décharge électrostatique
M	suivi du point de puissance maximale
MPPT	
P	communication par ligne électrique
Automate programmable	émission rayonnée
R	susceptibilité rayonnée
RE	
RS	



Documents / Ressources

	Capteur de puissance intelligent HUAWEI DDSU666-H [pdf] Manuel de l'utilisateur DDSU666-H, capteur de puissance intelligent, capteur de puissance intelligent DDSU666-H
	Capteur de puissance intelligent HUAWEI DDSU666-H [pdf] Guide de l'utilisateur Capteur de puissance intelligent DDSU666-H, DDSU666-H, capteur de puissance DDSU666-H, capteur de puissance intelligent, capteur de puissance, capteur intelligent, capteur
	Capteur de puissance intelligent HUAWEI DDSU666-H [pdf] Guide de l'utilisateur Capteur de puissance intelligent DDSU666-H, DDSU666-H, capteur de puissance intelligent, capteur de puissance, capteur
	Capteur de puissance intelligent HUAWEI DDSU666-H [pdf] Manuel de l'utilisateur Capteur de puissance intelligent DDSU666-H, DDSU666-H, capteur de puissance intelligent, capteur de puissance, capteur



Références

- **[Manuel d'utilisation](#)**

Manuels + | **Télécharger** | **Recherche approfondie** | **politique de confidentialité** | **@manuals.plus** | **YouTube**

Ce webLe site est une publication indépendante et n'est ni affilié ni approuvé par aucun des propriétaires de marques. La marque et les logos « Bluetooth® » sont des marques déposées appartenant à Bluetooth SIG, Inc. La marque et les logos « Wi-Fi® » sont des marques

déposées appartenant à Wi-Fi Alliance. Toute utilisation de ces marques sur ce weble site n'implique aucune affiliation ou approbation.



20-Manuel utilisation

Application Fusion Solar

Application FusionSolar

Manuel d'utilisation

Édition 01
Date 25-04-2025



Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 2025. Tous droits réservés.

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit sans le consentement écrit préalable de Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Marques et autorisations



HUAWEI et les autres marques déposées de Huawei sont des marques déposées de Huawei Technologies Co., Ltd.

Toutes les autres marques et marques commerciales mentionnées dans ce document sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Avis

Les produits, services et caractéristiques achetés sont stipulés dans le contrat établi entre Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. et le client. Tout ou partie des produits, services et caractéristiques décrits dans le présent document peut s'inscrire hors du cadre de l'acquisition ou du champ d'utilisation. Sauf mention contraire dans le contrat, toutes les déclarations, informations et recommandations contenues dans ce document sont fournies « EN L'ÉTAT » sans assertion, garantie, ni représentation d'aucune sorte, expresse ou implicite.

Les informations contenues dans le présent document peuvent être modifiées sans préavis. La préparation de ce document a reçu toute l'attention requise pour assurer l'exactitude de son contenu, mais l'ensemble des déclarations, informations et recommandations qu'il contient ne saurait constituer une quelconque garantie, directe ou indirecte.

Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Adresse : Huawei Digital Power Antuoshan Headquarters

Futian, Shenzhen 518043

République populaire de Chine

Site internet : <https://digitalpower.huawei.com>

Sommaire

1 Téléchargement et installation de l'application.....	1
2 Création du premier compte installateur de l'entreprise.....	3
3 Création d'un compte propriétaire ou d'un autre compte installateur.....	5
4 Connexion ou déconnexion de l'application FusionSolar.....	7
5 Création d'un utilisateur.....	9
6 Connexion d'entreprise fédérée (Okta).....	11
6.1 Inviter un utilisateur de l'Okta à utiliser le FusionSolar SmartPVMS.....	11
6.2 Connexion à l'application FusionSolar avec un compte Okta.....	12
7 Je suis un installateur.....	14
7.1 Assistant de configuration.....	14
7.1.1 Mise en service de l'appareil (EMMA).....	14
7.1.1.1 Réglage des paramètres du routeur du chargeur.....	14
7.1.1.2 Réglages rapides.....	15
7.1.2 Mise en service de l'appareil (Chargeur).....	24
7.1.2.1 Mise en service de l'appareil.....	24
7.1.2.1.1 Connecter directement le port FE du chargeur à un compteur.....	26
7.1.2.1.2 Connecter directement le port FE du chargeur à un routeur.....	27
7.1.2.1.3 Connecter le chargeur à un routeur via un réseau WLAN.....	29
7.1.2.2 PV+ESS+chargeur/ Chargement uniquement (scénario EMMA).....	31
7.1.2.3 PV+ESS+Chargeur (scénario de connexion directe au WLAN Smart Dongle/Onduleur).....	32
7.1.3 Mise en service de l'appareil (PV+ ESS).....	32
7.1.4 Connexion à une centrale.....	33
7.1.4.1 Connexion à une nouvelle centrale.....	33
7.1.4.2 Connexion à une centrale existante.....	35
7.1.4.3 Connexion d'appareils à une centrale avec plusieurs installateurs.....	35
7.1.5 Ajout d'un appareil.....	38
7.1.6 Réglage de la capacité de la branche.....	39
7.1.7 Définir les prix d'électricité.....	39
7.1.7.1 Objectif.....	39
7.1.7.2 Configuration d'un tarif d'alimentation.....	41
7.1.7.3 Prix d'achat (prix composé).....	42

7.1.7.3.1 Configuration du prix d'achat (prix composé).....	42
7.1.7.3.2 Exemple de configuration d'un prix composé.....	45
7.1.7.3.2.1 Exemple de configuration d'un prix d'achat (Scénario résidentiel 1).....	45
7.1.7.3.2.2 Exemple de configuration d'un prix d'achat (Scénario résidentiel 2).....	47
7.1.7.3.2.3 Exemple de configuration d'un prix d'achat (C&I Scénario 1).....	50
7.1.7.3.2.4 Exemple de configuration d'un prix d'achat (C&I Scénario 2).....	51
7.1.7.4 Prix d'achat (tarification simple).....	53
7.1.7.5 Marché de l'électricité.....	53
7.1.7.5.1 Configuration d'un prix d'achat.....	53
7.1.7.5.1.1 Configuration du prix d'achat (marché de l'électricité).....	53
7.1.7.5.1.2 Exemple de configuration d'un prix d'achat par Création rapide.....	57
7.1.7.5.1.3 Exemple de configuration d'un prix d'achat à l'aide d'un modèle.....	58
7.1.7.5.2 Configuration d'un tarif d'alimentation.....	60
7.1.7.5.3 Activation de l'optimisation du taux négatif.....	61
7.1.7.6 Changez la devise du prix de l'électricité.....	61
7.1.7.7 Plus d'opérations.....	62
7.1.7.7.1 Application de la configuration de prix à d'autres centrales.....	62
7.1.7.7.2 Paramétrage des prix d'achat pour les vacances (réservé aux installateurs).....	62
7.1.7.7.3 Ajout d'un modèle de prix d'achat (réservé aux installateurs).....	63
7.1.8 Création d'un schéma de localisation physique.....	63
7.1.8.1 Création d'une disposition physique sur l'application FusionSolar.....	63
7.1.8.2 Création manuelle d'une disposition physique sur l'application FusionSolar.....	66
7.1.8.3 Lier des optimiseurs ou des onduleurs.....	70
7.1.8.4 Affichage d'une disposition physique.....	72
7.1.8.5 Affichage du rapport de diagnostic du module PV.....	73
7.2 Aperçu de la centrale.....	73
7.2.1 Affichage de l'état d'une centrale à charge unique.....	74
7.2.2 Affichage de l'état d'une centrale PV+ESS+Chargeur.....	75
7.2.3 Affichage des revenus après l'activation de l'EMMA, prévisions énergétiques et analyse des économies d'énergie.....	77
7.2.4 Détection de la déconnexion de l'optimiseur.....	77
7.3 Gestion O&M.....	78
7.3.1 Surveillance des informations sur les alarmes.....	78
7.3.2 Exploitation et entretien mobiles.....	79
7.3.2.1 Élimination de défaut.....	79
7.3.2.2 Gestion de l'inspection.....	80
7.4 Gestion de l'appareil.....	81
7.5 Gestion des autorisations.....	83
7.6 Exportation du journal.....	83
7.7 Services.....	85
8 Je suis un propriétaire.....	87
8.1 Affichage des détails de la centrale (Centrale résidentielle).....	87

8.1.1 Aperçu de la centrale.....	87
8.1.2 Actualisation en temps réel.....	89
8.1.3 Affichage des statistiques.....	90
8.1.4 Affichage de l'état de fonctionnement de la batterie.....	91
8.1.5 Affichage d'une disposition physique.....	92
8.1.6 Activation de l'EMMA.....	93
8.1.7 Contrôle de la charge en mode hors réseau.....	94
8.1.8 Délestage de charge intelligent.....	95
8.2 Affichage des détails de la centrale (Centrale C&I).....	97
8.2.1 Aperçu de la centrale.....	97
8.2.2 Affichage des statistiques.....	99
8.2.3 Activation de SmartEMO.....	100
8.3 Utilisation d'un chargeur.....	101
8.3.1 Démarrage et arrêt de la charge sur l'application.....	101
8.3.2 Démarrage de la charge à l'aide de l'authentification via Bluetooth.....	102
8.3.3 Démarrage et arrêt de la charge à l'aide d'une carte RFID.....	103
8.3.4 Charge Plug-and-Play.....	104
8.3.5 Charge programmée.....	104
8.3.6 Recharge pour le prochain Trip.....	106
8.3.7 Partage du chargeur.....	107
8.3.8 Affichage des enregistrements relatifs à la charge.....	108
8.3.9 Priorité de charge.....	108
8.3.10 Paramètres.....	109
8.3.11 Gestion des cartes RFID.....	112
8.4 Utilisation d'un chargeur partagé.....	114
8.4.1 Création d'un compte partagé.....	114
8.4.2 Démarrage et arrêt de la charge sur l'application.....	114
8.4.3 Mode Verrouillage du connecteur de charge.....	115
8.4.4 Déconnexion.....	116
8.5 Appareil intelligent.....	116
8.5.1 Guide rapide des appareils électroménagers intelligents.....	116
8.5.2 Mise en service des commutateurs intelligents.....	117
8.5.3 Activation du mode énergie photovoltaïque de préférence.....	118
8.5.4 Programme de consommation d'énergie.....	120
8.5.5 Réglage des paramètres de l'alimentation PV.....	121
8.5.6 Réglage de la priorité de la charge.....	122
8.5.7 Plus de paramètres.....	123
8.5.7.1 Réglage des paramètres.....	123
8.5.7.2 Réglage des paramètres pour les appareils intelligents.....	124
8.6 Alimentation de secours intelligente.....	126
8.6.1 Contrôle du générateur.....	127
8.6.2 Contrôle du temps de fonctionnement des générateurs.....	128

8.6.3	Passage à l'état hors/sur réseau.....	128
8.6.4	Contrôle de la charge en mode hors réseau.....	129
8.6.5	Visualisation de l'historique de l'alimentation de secours.....	130
8.7	Gestion des centrales.....	130
8.8	Gestion de l'appareil.....	132
8.8.1	Réglage du mode de fonctionnement de la batterie.....	132
8.8.2	Écrêtement des pointe.....	133
8.8.3	Réglage des paramètres du système de gestion tiers (connexion à deux systèmes de gestion).....	135
8.8.4	Ajout des appareils.....	136
8.8.5	Dissociation ou suppression de l'appareil.....	136
8.8.6	Remplacement des appareils.....	137
8.8.7	Modes de fonctionnement de l'ESS (scénario résidentiel).....	138
8.8.8	Modes de fonctionnement de l'ESS (scénario C&I).....	139
8.9	Paramètres du prix de l'électricité.....	142
8.9.1	Objectif.....	142
8.9.2	Configuration du tarif de rachat.....	144
8.9.2.1	Configuration du tarif de rachat (configuration fixe).....	144
8.9.2.2	Configuration du tarif de rachat (marché de l'électricité).....	144
8.9.3	Configuration du prix d'achat.....	145
8.9.3.1	Configuration du prix d'achat (prix simple).....	145
8.9.3.2	Configuration du prix d'achat (prix composé).....	146
8.9.3.3	Configuration du prix d'achat (marché de l'électricité).....	149
8.9.3.4	Exemple de configuration d'un prix composé.....	152
8.9.3.4.1	Exemple de configuration d'un prix d'achat (Scénario résidentiel 1).....	152
8.9.3.4.2	Exemple de configuration d'un prix d'achat (Scénario résidentiel 2).....	155
8.9.3.4.3	Exemple de configuration d'un prix d'achat (C&I Scénario 1).....	157
8.9.3.4.4	Exemple de configuration d'un prix d'achat (C&I Scénario 2).....	158
8.9.3.5	Exemple de configuration d'un prix d'achat (marché de l'électricité).....	160
8.9.3.5.1	Exemple de configuration d'un prix d'achat par Création rapide.....	160
8.9.3.5.2	Exemple de configuration d'un prix d'achat à l'aide d'un modèle.....	161
8.9.4	Ajout d'un modèle de prix d'achat (réservé aux installateurs).....	163
8.9.5	Activation de l'optimisation du taux négatif.....	163
8.9.6	Plus d'opérations.....	164
8.9.6.1	Application du prix d'achat aux autres centrales.....	164
8.9.6.2	Modification de la devise de la centrale.....	164
8.9.6.3	Paramétrage des prix d'achat pour les vacances (réservé aux installateurs).....	165
8.10	Gestion des autorisations.....	165
8.11	Exportation du journal.....	166
8.12	Centre de messages.....	167
8.12.1	Affichage des annonces.....	167
8.12.2	Gestion des tâches à faire.....	167
8.12.3	Gestion d'une tâche de mise à jour d'appareil.....	169

8.12.4 Affichage d'un avis d'évènement.....	170
8.12.5 Gestion des notifications.....	171
8.13 Services.....	173
9 Mise en service de l'appareil.....	175
10 Paramètres de sécurité du compte.....	176
10.1 Vérification d'une adresse e-mail.....	176
10.2 Modification des mots de passe personnels.....	177
10.3 Modification des informations personnelles.....	178
10.4 Suppression de compte.....	179
10.5 Récupération de mot de passe.....	180
11 Gestion des utilisateurs.....	182
11.1 Réinitialisation du mot de passe.....	182
11.2 Désactivation ou activation d'un compte utilisateur.....	183
12 Questions fréquentes.....	185
12.1 Gestion d'une exception réseau lorsqu'un utilisateur se connecte à l'application.....	185
12.2 Que faire si le message "L'utilisateur n'existe pas ou le mot de passe est incorrect." s'affiche lors de la connexion ?	185
12.3 Résolution du message d'erreur "Aucune donnée" après qu'un utilisateur se soit connecté à l'application.....	186
12.4 Que faire si je ne peux pas recevoir le code de vérification ?.....	187
12.5 Que faire si la mise à jour échoue après la détection d'une nouvelle version sur un téléphone Android ?.....	187
12.6 Comment réinitialiser le mot de passe par défaut d'un chargeur à l'aide d'une carte RFID en cas de mot de passe oublié ?.....	188
12.7 Que faire si je vois apparaître un message "Chargeur hors ligne ou défaillant" sur la centrale après le remplacement du chargeur ?.....	189
12.8 Pourquoi le chargeur apparaît-il comme hors ligne dans le système de gestion après restauration des paramètres d'usine ?.....	190
12.9 Pourquoi la demande d'association apparaît deux fois durant l'association Bluetooth ?.....	191
12.10 Comment obtenir un code d'enregistrement ?.....	192
12.11 Comment accéder à l'écran de mise en service locale des appareils ?.....	192
12.12 Que faire si mon téléphone Android n'arrive pas à se connecter au réseau WLAN après avoir scanné le QR Code ?.....	193
12.13 Que faire si le système me demande de me reconnecter au point d'accès WLAN du chargeur lors des réglages rapides ?.....	194
12.14 Que faire si l'appareil se déconnecte de l'application lorsque je passe l'écran de mise en service locale en arrière- plan ?.....	194
12.15 Comment supprimer les anciens appareils hors ligne dans le SmartPVMS FusionSolar après utilisation du nouveau SmartGuard ?.....	195
12.16 Que faire si le mot de passe est incorrect lorsque je me connecte au chargeur WLAN ?.....	196
12.17 Comment se connecter à un chargeur lorsqu'il est impossible de se connecter à l'application FusionSolar en raison d'une mauvaise connexion réseau ?.....	196
12.18 Que faire si l'application n'arrive pas à identifier le chargeur ?.....	196
12.19 Comment les propriétaires peuvent-ils consulter les données de rendement d'énergie ?.....	196
12.20 Que faire si la connexion réseau est anormale ?.....	197

12.21 Mise à jour de la version du logiciel du chargeur.....	198
12.22 Quelles sont les mesures à prendre si le package de mise à jour obtenu à partir d'un iPhone ne peut pas être sélectionné sur l'écran de mise à jour ?.....	199
12.23 Que puis-je faire si l'importation du package de mise à niveau échoue ?.....	200
12.24 Comment télécharger les journaux de l'optimiseur depuis SmartLogger ?.....	201
12.25 Pourquoi l'affichage de certains écrans semble incomplet ou anormal après avoir agrandi la taille de la police de caractère sur mon téléphone ?.....	204
12.26 Que faire si le connecteur de charge ne peut être retiré du chargeur ?.....	205
12.27 Quelle est la différence entre le coefficient du prix de l'électricité et les frais supplémentaires selon le montant ?	205
12.28 Quelle est la configuration des tranches horaires dans une journée ?.....	206
12.29 Qu'est-ce que la tarification échelonnée ?.....	207
13 Informations associées.....	208
13.1 Liste des noms de domaines des systèmes de gestion.....	208

1 Téléchargement et installation de l'application

AVIS

- Système d'exploitation du téléphone portable : Android 8.0, iOS 18.0, ou des versions ultérieures (iSitePower-M ne prend pas en charge iOS. Veuillez télécharger la version Android.).
- Pour garantir la stabilité de chaque fonction, il vous est conseillé d'utiliser des téléphones portables fonctionnant sous Android 8.0, iOS 18.0 ou des versions ultérieures. (Pour les téléphones mobiles fonctionnant sous iOS, iPhone 6 et les versions ultérieures sont pris en charge, mais l'iPhone SE n'est pas pris en charge).
- Le téléphone portable prend en charge l'accès à Internet.
- Utilisez les téléphones portables qui prennent en charge la fonction WLAN.
- Le routeur prend en charge le WLAN de 2,4 GHz et le signal WLAN atteint l'appareil.
- Le mode de chiffrement WPA, WPA2 ou WPA/WPA2 est recommandé pour les routeurs. Le mode Entreprise n'est pas pris en charge (à l'instar du WLAN d'aéroport et d'autres points d'accès publics qui nécessitent une authentification). WEP et WPA TKIP ne sont pas recommandés, car ils présentent de sérieuses failles en matière de sécurité. Si l'accès échoue en mode WEP, connectez-vous au routeur et modifiez son mode de chiffrement en choisissant le mode WPA2 ou WPA/WPA2.

Procédure

Méthode 1 : téléchargez et installez l'application depuis l'app store.

- Utilisateurs de téléphones portables Huawei : Cherchez **FusionSolar** dans Huawei AppGallery.
- Utilisateurs d'iPhone : Cherchez **FusionSolar** dans l'App Store.
- Utilisateurs d'autres téléphones portables : Sélectionnez la méthode 2.



Méthode 2 : scannez le QR code pour télécharger et installer l'application.



REMARQUE

Les utilisateurs qui sélectionnent la méthode 2 peuvent sélectionner la méthode de téléchargement en fonction du type de téléphone portable.

- Utilisateurs de téléphones portables Huawei : Téléchargez à partir de Huawei AppGallery.
- Utilisateurs de téléphones autres que Huawei : Téléchargez dans un navigateur.

Quand vous sélectionnez **Télécharger via le Navigateur**, si un message d'avertissement de sécurité s'affiche indiquant que l'application provient d'une source externe, appuyez sur **AUTORISER**.

2

Création du premier compte installateur de l'entreprise

Un compte installateur est requis pour le déploiement et la mise en service du chargeur. Si vous ne disposez pas d'un compte installateur sur le FusionSolar SmartPVMS ou sur l'application FusionSolar, procédez comme suit pour créer un compte.

Public cible

Les installateurs qui n'ont pas enregistré d'entreprise sur le FusionSolar SmartPVMS ou sur l'application FusionSolar.

Les propriétaires qui mettent eux-mêmes en service les chargeurs.

REMARQUE

Si votre entreprise dispose d'un compte créé, contactez l'administrateur pour être ajouté à l'entreprise.

Procédure

1. Appuyez sur **Pas de compte?** dans la partie inférieure de l'écran de connexion de l'application FusionSolar.
2. Sur l'écran **Rôle**, appuyez sur **Je suis un installateur** et créez un compte comme demandé.

Une fois le compte créé, vous pouvez vous connecter à l'application FusionSolar avec les identifiants enregistrés.

← Enregistrement de l'installateur

Remarque : Si votre entreprise a enregistré un compte, vous n'avez pas besoin de l'enregistrer à nouveau. Contactez l'administrateur pour ajouter le compte enregistré à la liste d'utilisateurs.

Nom de la société

(Facultatif) Associer l'entreprise auth... >

Sélectionnez un pays/une région. >

Saisissez votre nom d'utilisateur.

Entrez le mdp. 

Confirmez le mot de passe. 

Saisir une adresse email.

Code de vérification

Obtenir le code

☐ J'accepte les Conditions d'utilisation et j'ai lu les Déclarations de confidentialité.

S'inscrire

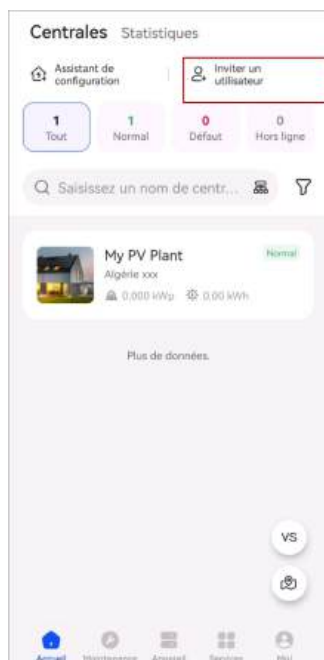
3

Création d'un compte propriétaire ou d'un autre compte installateur

- Si la création en libre-service n'est pas prise en charge dans votre région, votre installateur doit **créer un compte** pour vous et y associer une centrale. Après la création du compte, le système vous enverra les identifiants par e-mail.
- Si la création en libre-service est prise en charge dans votre région votre installateur doit initier une **invitation**. Après avoir reçu un e-mail d'invitation de l'installateur, vous pouvez **créer un compte** sur l'écran de création suivant les instructions.

Une fois le compte créé, vous pouvez vous connecter à l'application FusionSolar avec les identifiants enregistrés.

1. Invitez un utilisateur.



2. Créez un compte.

Création de compte

Pays/région
XXXXX

Nom utilisateur
XXXXX

Mot de passe
XXXXXX

Confirmer le mot de passe
XXXXXX

E-Mail
xxx@xxx.com

☐ J'accepte les [Conditions d'utilisation](#) et j'ai lu les [Politique relative à la vie privée](#).

Envoyer

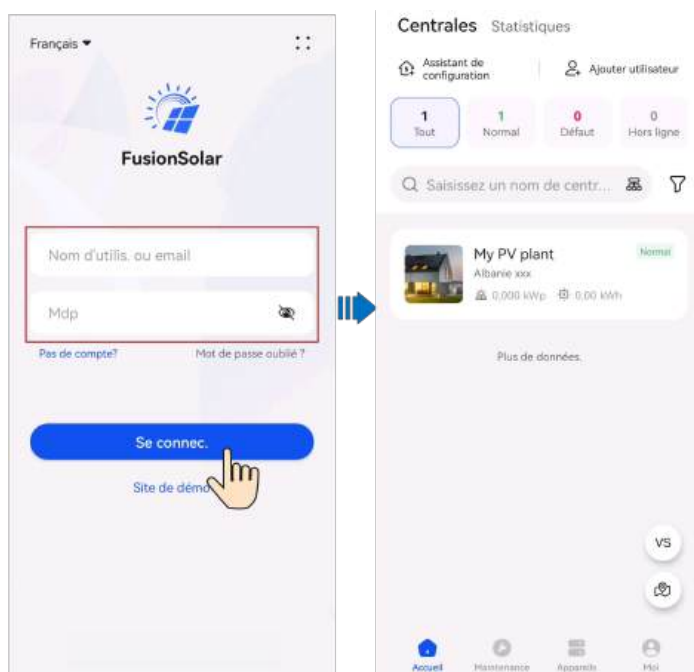
L'adresse e-mail doit être la même que celle de l'invitation et ne peut être changée lors de la création.

4 Connexion ou déconnexion de l'application FusionSolar

Une fois l'application correctement installée sur un téléphone portable, vous pouvez accéder au système de gestion via l'application.

Connexion à l'application

1. Sur l'appareil portable, appuyez sur l'icône de l'application pour accéder à l'écran de connexion.
2. Sur l'écran de connexion de l'application, saisissez le compte ainsi que le mot de passe et appuyez sur **Se connect.**



REMARQUE

- Si un nouvel utilisateur se connecte à l'application pour la première fois ou si un utilisateur se connecte à l'application pour la première fois après avoir réinitialisé le mot de passe, modifiez le mot de passe de connexion comme demandé.
- Si un utilisateur saisit un mot de passe erroné cinq fois de suite dans un délai de 5 minutes, le compte sera verrouillé pendant 30 minutes. L'utilisateur peut se connecter à nouveau après l'expiration de la période de verrouillage ou contacter l'installateur ou l'administrateur pour déverrouiller le compte.

Déconnexion de l'application

1. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur **Moi**.
2. Sur l'écran **Moi**, appuyez sur **Paramètres** > **Se déconnecter**.

5 Création d'un utilisateur

Un installateur peut créer des comptes utilisateur propriétaire et des comptes utilisateur installateur sur l'application FusionSolar. Les utilisateurs propriétaires peuvent surveiller l'état de fonctionnement de l'appareil et démarrer la charge. Les utilisateurs installateur peuvent effectuer une mise en service basée sur un assistant et créer une centrale, surveiller l'état de fonctionnement des centrales, gérer les appareils, interroger les alarmes et effectuer des exploitations et des entretiens mobiles.

Lors de la création d'un utilisateur, veillez à ce que la centrale à associer soit disponible. Si votre entreprise a créé une centrale, vous pouvez directement créer un utilisateur et l'associer à la centrale. Si votre entreprise n'a pas créé de centrale, créez-en une et ajoutez un utilisateur. Pour plus de détails, voir la Connexion à une centrale.

Création d'un utilisateur propriétaire

Sur l'écran **Accueil**, appuyez sur **Centrales**. Appuyez sur **Ajouter utilisateur** et créez un compte comme demandé.



REMARQUE

Après la création d'un compte, le système envoie une notification à l'adresse e-mail saisie. L'utilisateur peut ensuite utiliser les identifiants reçus pour se connecter au FusionSolar SmartPVMS ou à l'application FusionSolar.

Création d'un utilisateur d'installateur

1. Sur l'écran **Accueil**, appuyez sur **Centrales**. Appuyez sur **Ajouter utilisateur** et créez un compte comme demandé.



REMARQUE

- Pour un nouvel utilisateur à qui est attribué le rôle de **Installateur**, si l'utilisateur n'est associé qu'aux centrales, l'installateur peut gérer les centrales associées selon le champ d'application du rôle, mais ne peut créer des centrales. Si l'installateur est associé à une entreprise, il peut gérer toutes les centrales de l'entreprise associée et a la possibilité de créer des centrales.
- Après la création d'un compte, le système envoie une notification à l'adresse e-mail saisie. L'utilisateur peut ensuite utiliser les identifiants reçus pour se connecter au FusionSolar SmartPVMS ou à l'application FusionSolar.

6 Connexion d'entreprise fédérée (Okta)

Le FusionSolar SmartPVMS peut s'interconnecter avec le système de l'Okta. L'administrateur de l'entreprise doit configurer les paramètres d'interconnexion tels que l'ID d'entreprise de l'Okta sur le FusionSolar SmartPVMS. Une fois l'interconnexion réussie, les utilisateurs de l'Okta peuvent être invités à accéder et à utiliser le FusionSolar SmartPVMS.

6.1 Inviter un utilisateur de l'Okta à utiliser le FusionSolar SmartPVMS

Le programme d'installation lance une [invitation](#). Après avoir reçu l'e-mail d'invitation de l'installateur, l'utilisateur clique sur le lien dans l'e-mail pour activer le compte.

AVIS

- Pendant le processus d'invitation, l'adresse e-mail doit avoir été enregistrée sur l'Okta.
- Une fois l'invitation réussie, demandez à l'utilisateur d'activer le compte dans les 15 jours. Sinon, l'invitation expirera automatiquement et le processus d'invitation devra être relancé.

-
1. Connectez-vous à l'application en tant qu'installateur et appuyez sur **Inviter un utilisateur** sur l'écran d'accueil.



2. Après avoir reçu l'e-mail d'invitation, l'utilisateur doit cliquer sur le lien dans l'e-mail pour activer le compte.

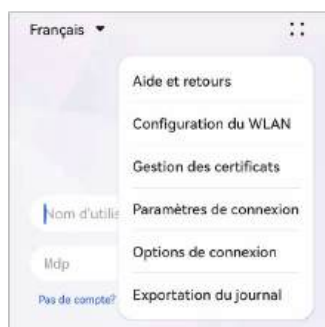
Après l'activation, l'utilisateur peut se connecter au FusionSolar SmartPVMS ou à l'application FusionSolar avec un compte Okta en mode de **Connexion d'entreprise fédérée**.

6.2 Connexion à l'application FusionSolar avec un compte Okta

AVIS

Obtenez l'ID d'entreprise à partir de l'e-mail d'invitation.

1. Sur l'appareil portable, appuyez sur l'icône de l'application pour accéder à l'écran de connexion.
2. Sur l'écran de connexion de l'application, choisissez :: > **Options de connexion** > **Compte d'entreprise fédéré** dans le coin supérieur droit.



3. Saisissez l'ID d'entreprise et cliquez sur **Se connecter**. Attendez que l'écran de connexion de l'Okta s'affiche. Terminez la vérification de connexion comme demandé.

7 Je suis un installateur

Un installateur peut effectuer une mise en service basée sur un assistant et créer une installation sur l'application FusionSolar, et surveiller l'état de fonctionnement général des centrales. Si un appareil est défectueux, l'installateur peut effectuer une maintenance sur l'application pour corriger le problème.

7.1 Assistant de configuration

Une fois les appareils installés et mis en service, vous pouvez créer une centrale et configurer les informations de base sur l'application FusionSolar pour mettre en œuvre la surveillance unifiée des appareils et les opérations d'exploitation et d'entretien (O&M).

7.1.1 Mise en service de l'appareil (EMMA)

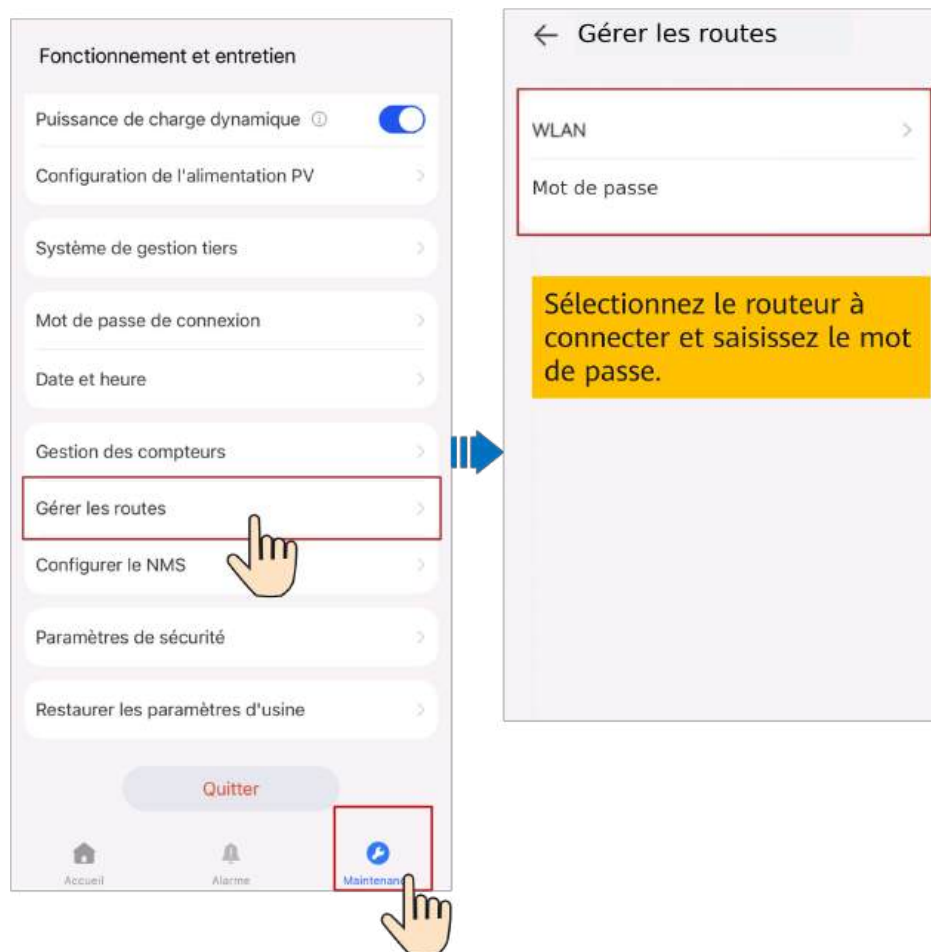
7.1.1.1 Réglage des paramètres du routeur du chargeur

Lorsque le chargeur est connecté au routeur via une connexion WLAN, il est nécessaire de configurer les paramètres de routage du chargeur de manière à assurer que le chargeur et EMMA sont tous deux connectés au même routeur. Autrement, l'EMMA ne pourra pas identifier le chargeur dans le réseau.

REMARQUE

Veuillez ignorer cette section si aucun chargeur n'est disponible ou si le chargeur est connecté directement au routeur via le port FE.

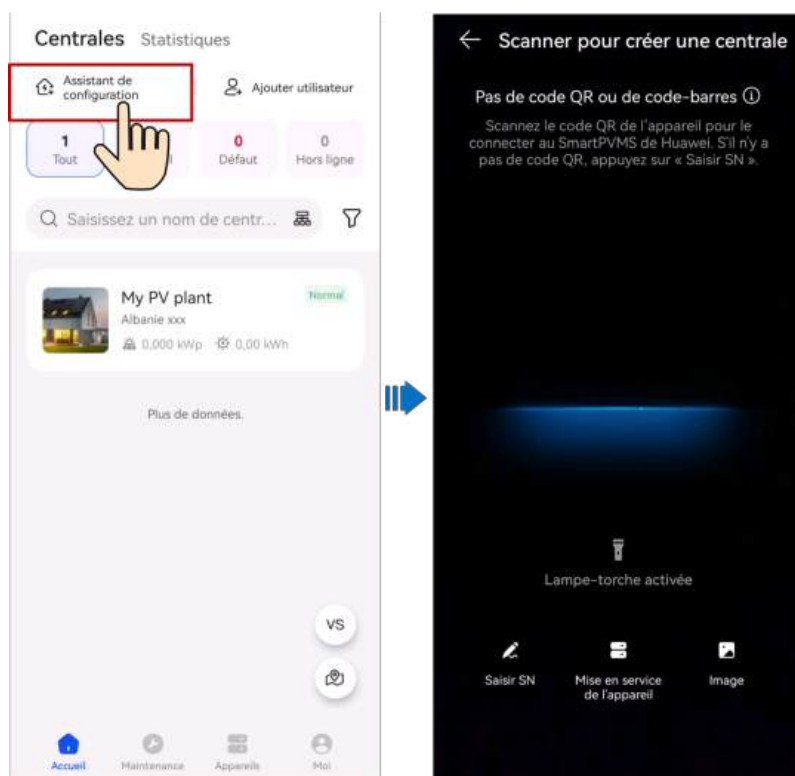
1. Connexion à l'écran local de mise en service du chargeur. Pour plus de détails, veuillez vous reporter à [12.11 Comment accéder à l'écran de mise en service locale des appareils ?](#).
2. Appuyez sur **Exploitation & maintenance > Gérer les routes >** et sélectionnez **WLAN**.



7.1.1.2 Réglages rapides

Pour être compatible avec la mise en réseau de l'EMMA, il est nécessaire de mettre à niveau le chargeur vers le FusionCharge V100R023C10. Sinon, l'EMMA ne pourra pas détecter le chargeur. **Connectez-vous au chargeur** en tant qu'installateur. Pour plus de détails sur les opérations de mise à niveau, reportez-vous à la section **Mise à jour de la version du logiciel du chargeur**.

1. Connectez-vous à l'application FusionSolar en tant qu'installateur, appuyez sur **Assistant de configuration** sur l'écran d'accueil, scannez le QR code de l'appareil et suivez les instructions pour vous connecter au réseau WLAN de l'appareil.

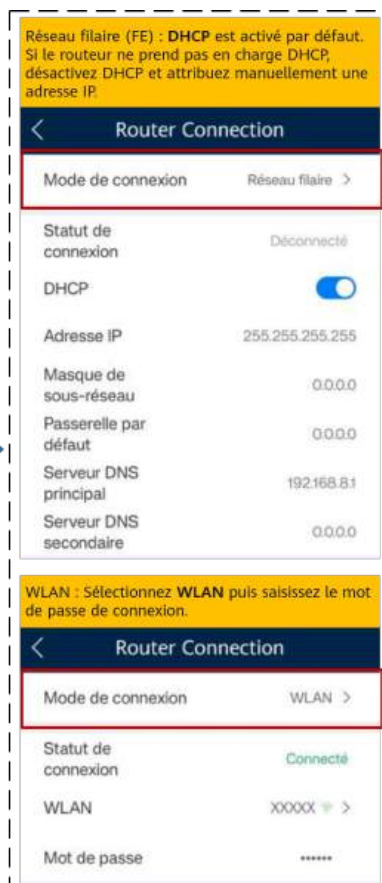


REMARQUE

- Le nom du WLAN d'un produit est composé de "nom de l'appareil-numéro de série du produit". (Les six derniers chiffres du nom du WLAN de certains produits sont les mêmes que les six derniers chiffres du numéro de série du produit.)
 - Pour la première connexion, utilisez le mot de passe initial. Vous pouvez voir le mot de passe WLAN initial sur l'étiquette de l'appareil.
 - Assurez la sécurité du compte en modifiant régulièrement le mot de passe. Votre mot de passe peut être volé ou piraté s'il reste inchangé pendant de longues périodes. Si vous oubliez votre mot de passe, vous ne pourrez plus accéder à l'appareil. Auquel cas, l'Entreprise ne saurait être tenue responsable de toute perte.
 - Si l'écran de connexion ne s'affiche pas après que vous avez scanné le QR code, vérifiez si votre téléphone est bien connecté au WLAN de l'appareil. Si ce n'est pas le cas, sélectionnez et connectez-vous manuellement au WLAN.
 - Si le message **Ce réseau WLAN ne dispose d'aucun accès Internet. Se connecter quand même ?** apparaît lorsque vous vous connectez au WLAN intégré, appuyez sur **SE CONNECTER**. Sinon, vous ne pourrez pas vous connecter au système. L'IU et le message réels peuvent varier selon les téléphones portables.
2. Connectez-vous à l'application comme **Installateur** et effectuez la mise en service de l'appareil en suivant les instructions de l'assistant.

REMARQUE

- Veillez modifier le mot de passe initial conformément à la demande qui vous est adressée lors de votre première connexion. Assurez la sécurité du compte en modifiant régulièrement le mot de passe.
- Réglage des paramètres du routeur
- Procédez à la connexion d'EMMA à votre routeur domestique afin de garantir que le chargeur du réseau puisse être détecté.



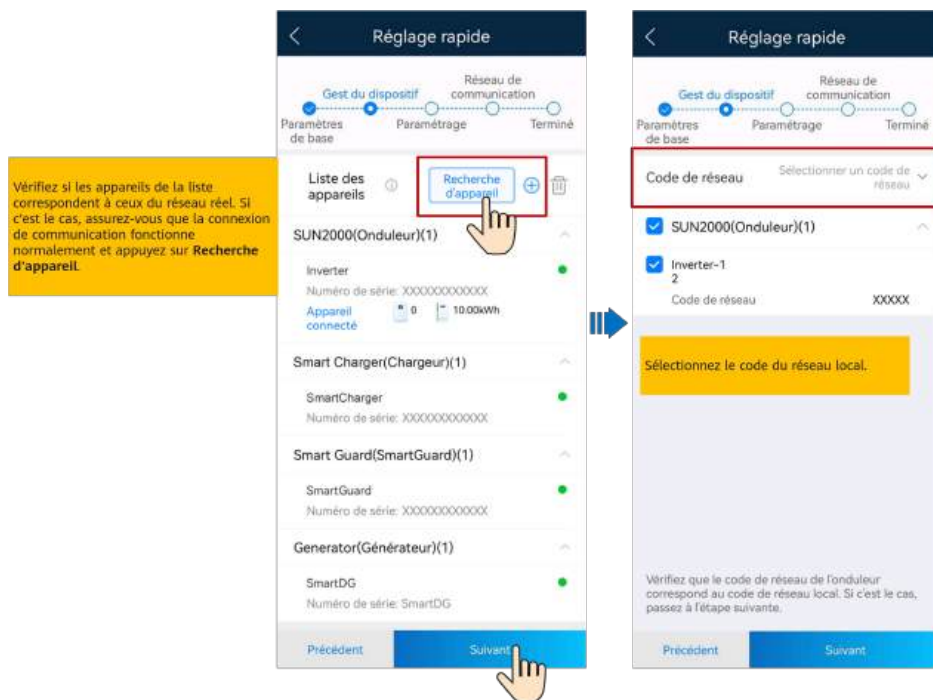
REMARQUE

- Assurez-vous que le routeur prend en charge le WLAN 2,4 GHz et que le signal WLAN parvient à l'appareil.
- Si un chargeur est utilisé, assurez-vous que le chargeur et l'EMMA sont connectés au même routeur. Dans le cas contraire, le chargeur ne peut pas être détecté.

– Gestion de l'appareil

AVIS

- Si certaines charges sont raccordées au SmartGuard triphasé, un compteur externe est nécessaire. Cliquez sur + pour ajouter un compteur externe à la liste des appareils et définissez le type de compteur sur **Compteur bidirectionnel**.
- Dans le scénario de mise en réseau d'onduleurs tiers, un compteur externe est nécessaire pour mesurer la sortie CA de l'onduleur tiers (le compteur n'intervient pas dans le contrôle de puissance du point de raccordement au réseau). Cliquez sur + pour ajouter le compteur externe à la liste des appareils et définissez le type de compteur sur **Compteur de production tiers**.



– Configuration des paramètres

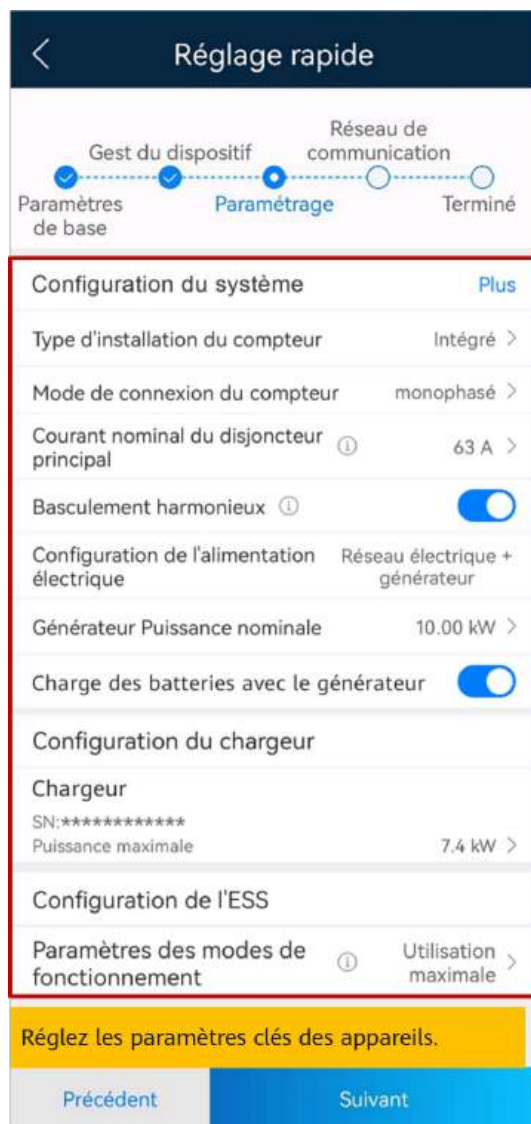


Tableau 7-1 Description des paramètres

Appareil	Paramètre	Description
EMMA	Capacité du disjoncteur principal	Utilisé pour la protection contre les surcharges des appareils ménagers. Réglez le courant nominal du disjoncteur principal en fonction des exigences du site. Lorsque l'EMMA détecte que le courant réel excède la valeur préétablie, il restreint l'achat d'électricité au réseau et interrompt les charges dans l'ordre croissant de priorité de consommation d'électricité, ce processus se poursuivant jusqu'à ce que le courant réel redevienne inférieur à la valeur préétablie. REMARQUE ● La puissance d'alimentation n'est pas limitée par ce paramètre. ● En mode de planification tierce, la puissance de charge et de décharge de l'ESS n'est pas limitée par ce paramètre.
	Type d'installation du compteur	● Intégré ● Externe REMARQUE Si toutes les charges sont connectées au SmartGuard et que l'EMMA est utilisé pour mesurer la puissance totale au point de raccordement au réseau, réglez ce paramètre sur Intégré. Si certaines charges sont connectées au SmartGuard et qu'un compteur externe est utilisé pour mesurer la puissance totale au point de raccordement au réseau, réglez ce paramètre sur Externe.
	Mode de connexion du compteur	Configurez ce paramètre en fonction du mode de connexion réel du câble du compteur. AVIS Sélectionnez un mode de connexion du câble correct pour le compteur en fonction du scénario réel. Sinon, certaines fonctions liées au compteur pourraient présenter des anomalies.
	Basculement harmonieux	Activer : en cas de défaillance du réseau électrique, le système bascule en mode hors réseau, garantissant ainsi que les charges ne sont pas mises hors tension. Désactiver : les charges seront temporairement mises hors tension pendant le basculement sur/hors réseau. REMARQUE Ce paramètre ne doit être configuré que dans le scénario SmartGuard.

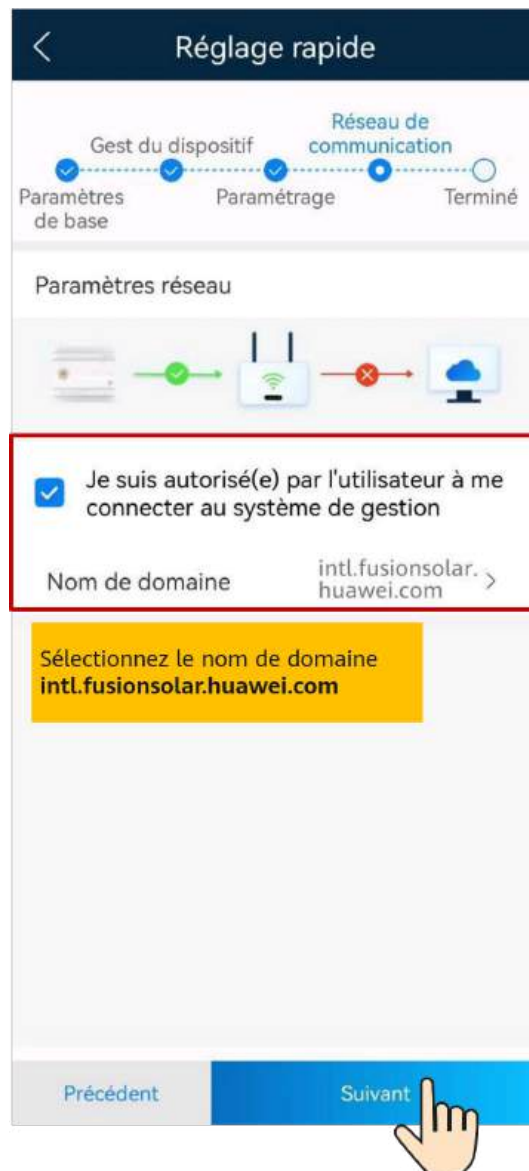
Appareil	Paramètre	Description
	Configuration de l'alimentation électrique	● Réseau électrique ● Générateur ● Réseau électrique + générateur
		Configurez ce paramètre lorsque l'alimentation est fournie par le générateur ou le secteur+générateur. ● Puissance nominale : puissance nominale de sortie du générateur ● Charge des batteries avec le générateur : Si cette fonction est activée, le générateur est autorisé à charger la batterie.
Chargeur	Puissance maximale	Puissance de charge maximale du chargeur (inférieure ou égale à la puissance nominale du chargeur).
ESS	Mode de fonctionnement	Utilisation maximale de la puissance auto-produite L'énergie photovoltaïque (PV) est préférentiellement fournie aux charges, puis le surplus d'énergie PV est chargé dans l'ESS. Si l'ESS est entièrement chargé ou chargé à pleine puissance, le surplus d'énergie PV est injecté dans le réseau électrique. Lorsque l'énergie PV est insuffisante ou qu'aucune énergie PV ne peut être produite pendant la nuit, l'ESS décharge l'énergie vers les charges. Cela permet d'améliorer le taux d'autoconsommation et le taux d'autosuffisance énergétique, et de réduire les coûts d'électricité. Le réseau ne peut pas charger l'ESS.
		Entièrement alimenté au réseau : ce mode maximise l'énergie PV injectée dans le réseau. Lorsque l'énergie PV générée pendant la journée est supérieure à la capacité de sortie maximale de l'onduleur, l'énergie excédentaire est utilisée pour charger l'ESS. Lorsque l'énergie PV générée est inférieure à la capacité de sortie maximale de l'onduleur, l'ESS décharge de l'énergie dans l'onduleur afin de maximiser l'énergie fournie par l'onduleur au réseau. Le réseau ne peut pas charger l'ESS. Remarque : le réseau ne peut pas charger l'ESS.

Appareil	Paramètre	Description
1		TOU : les segments de temps de charge et de décharge sont réglés manuellement. Pendant la période de charge, le réseau peut charger l'ESS. Pendant la période de décharge, l'ESS peut fournir de la puissance aux charges. Dans les autres segments de temps, l'ESS ne décharge pas de la puissance. Le système PV et le réseau alimentent les charges, et le système PV peut charger l'ESS. (En mode « sur/hors réseau », si le réseau est défaillant, l'ESS peut décharger de la puissance à tout moment.) Remarque : dans certains pays, le réseau n'est pas autorisé à charger l'ESS. Dans ce cas, vous ne devez pas utiliser ce mode. Régulation tierce ● Seule une plateforme tierce permet de contrôler la charge et la décharge de la batterie. ● Durant la charge, le système a recours en priorité à l'énergie PV pour charger les batteries. ● Durant la décharge, les batteries se déchargent en priorité, et tout surplus d'énergie PV est abandonné.

Appuyez sur **Plus** pour configurer les paramètres du compteur.

Paramètre	Description
Mode de mesure de compteur	Mesure le courant domestique. Le transformateur de courant (CT) interne peut collecter un courant maximal de 63 A. Lorsque l'intensité du courant domestique excède 63 A, l'utilisation d'un CT externe est requise.
Rapport CT externe	Lorsque Mode de mesure de compteur est réglé sur connexion Mode de mesure de compteur, le rapport CT externe doit être configuré.
Mesure équilibrée	● Mesure déséquilibrée ● Mesure équilibrée Pour plus de détails sur les paramètres, voir (Facultatif) Configuration du mode de mesure d'énergie.

– Réseau de communication



3. Appuyez sur **Test de connexion** pour vérifier l'état de la communication entre les appareils et l'intensité du signal WLAN des appareils afin d'identifier d'éventuels défauts. Vous pouvez identifier et corriger les défaillances en consultant les suggestions de rectification afin de garantir le bon fonctionnement du système.



4. Appuyez sur et connectez les appareils à une centrale en suivant les consignes. Pour plus de détails, voir [7.1.4 Connexion à une centrale](#).

7.1.2 Mise en service de l'appareil (Chargeur)

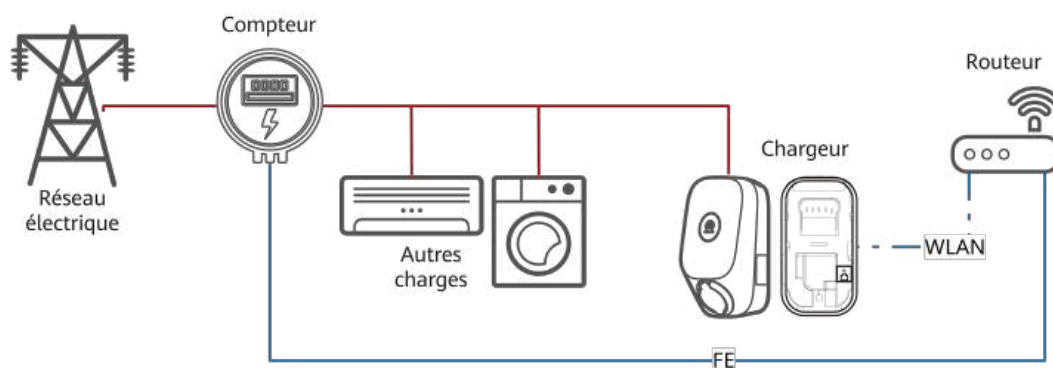
7.1.2.1 Mise en service de l'appareil

REMARQUE

Les versions ultérieures à la version 6.23.00.126 prennent en charge les chargeurs et les nouvelles fonctions. Mettez à jour l'application vers la dernière version avant de vous connecter aux chargeurs.

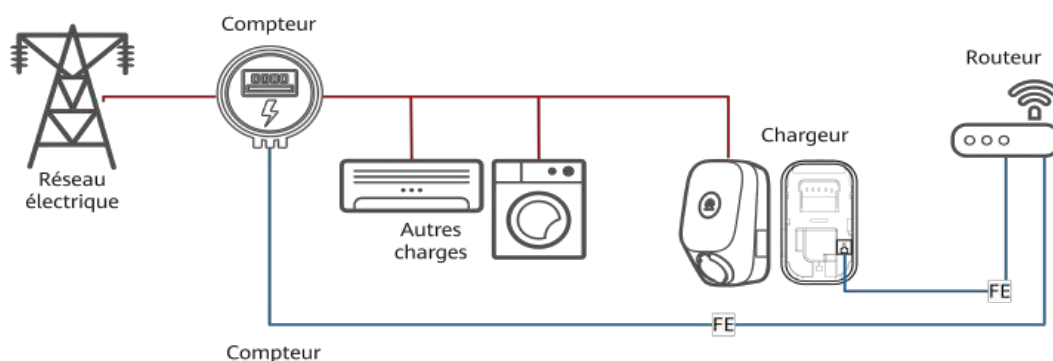
Le chargeur peut être connecté au compteur DTSU666-FE ou au dongle WLAN/FE du système PV via un compteur virtuel afin d'obtenir les données de détection du compteur RS485 pour un contrôle dynamique. Effectuez la mise en service en fonction des scénarios de mise en réseau réels des chargeurs, des compteurs et des routeurs.

Figure 7-1 Connecter directement le port FE du chargeur à un compteur



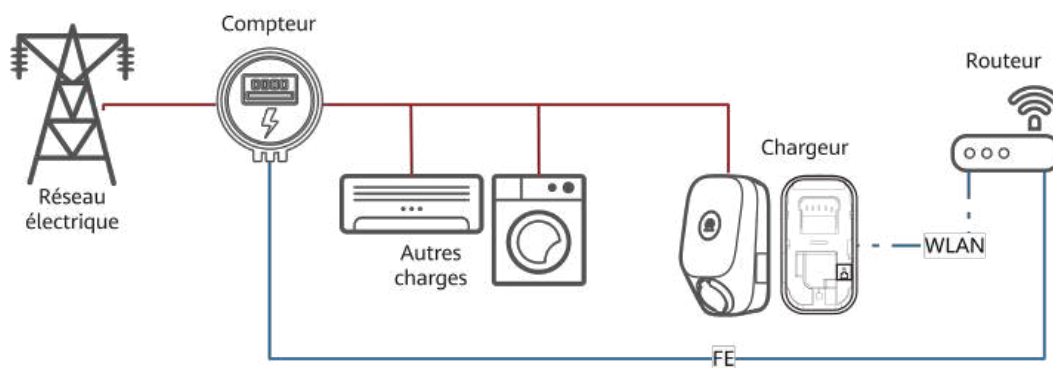
Pour plus de détails sur la procédure de mise en service, voir la section [7.1.2.1.1 Connecter directement le port FE du chargeur à un compteur](#).

Figure 7-2 Connecter directement le port FE du chargeur à un routeur



Pour plus de détails sur la procédure de mise en service, voir la section [7.1.2.1.2 Connecter directement le port FE du chargeur à un routeur](#).

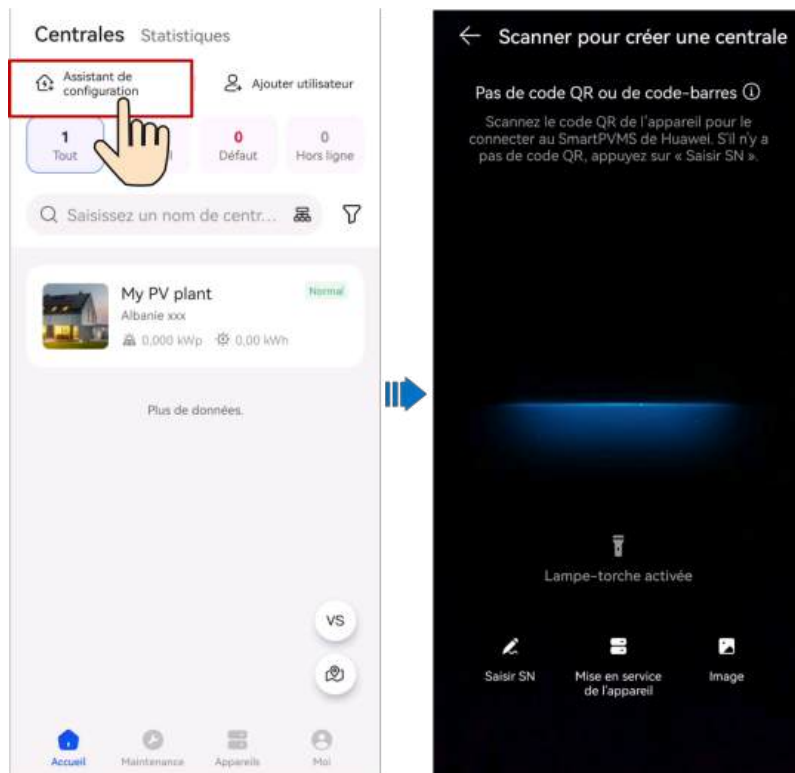
Figure 7-3 Connecter le chargeur à un routeur via un réseau WLAN



Pour plus de détails sur la procédure de mise en service, voir la section [7.1.2.1.3 Connecter le chargeur à un routeur via un réseau WLAN](#).

7.1.2.1.1 Connecter directement le port FE du chargeur à un compteur

1. Connectez-vous à l'application FusionSolar en tant qu'installateur, appuyez sur **Assistant de configuration** sur l'écran d'accueil, scannez le QR code de l'appareil et suivez les instructions pour vous connecter au réseau WLAN de l'appareil.



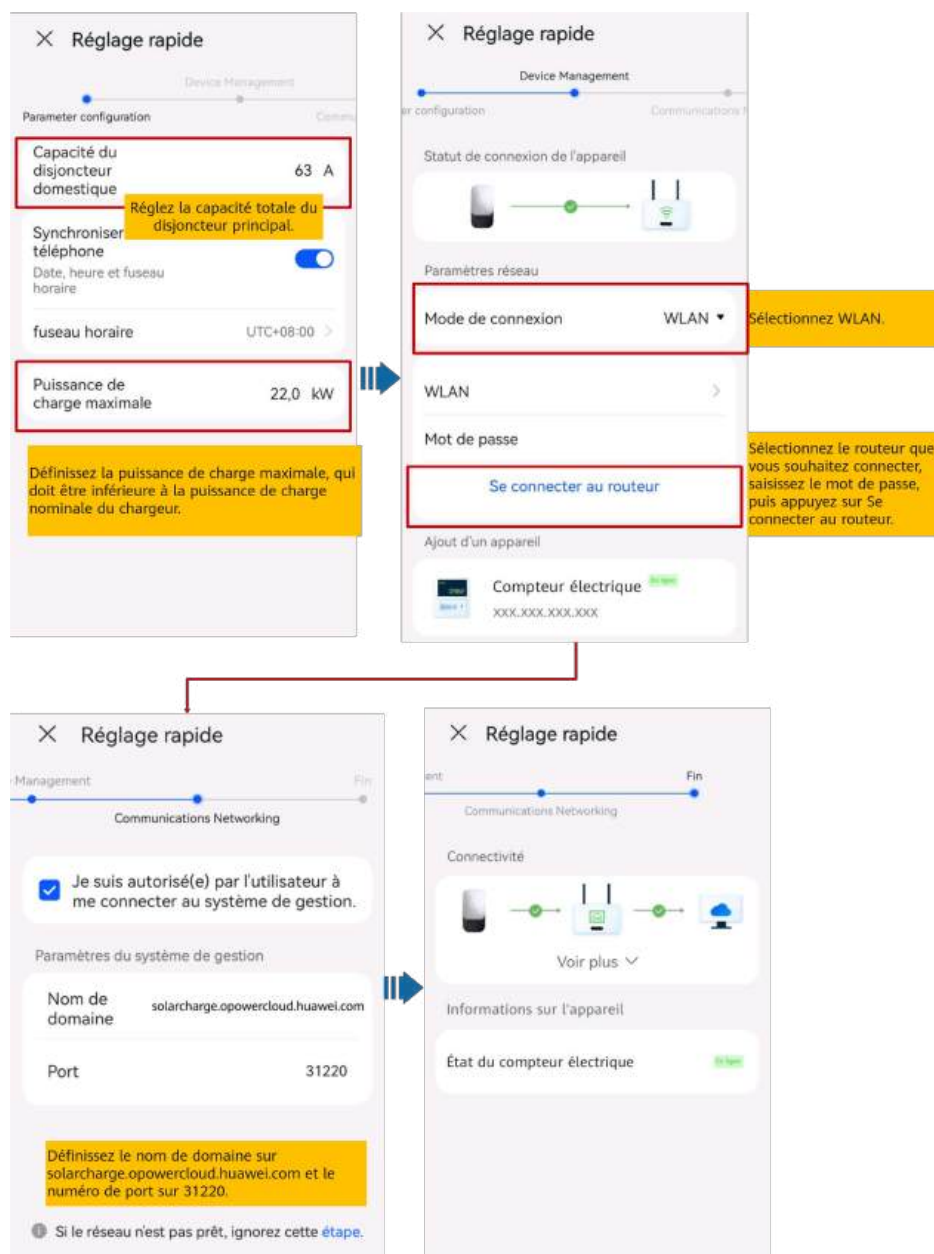
REMARQUE

- Le nom du WLAN d'un produit est composé de "nom de l'appareil-numéro de série du produit". (Les six derniers chiffres du nom du WLAN de certains produits sont les mêmes que les six derniers chiffres du numéro de série du produit.)
 - Pour la première connexion, utilisez le mot de passe initial. Vous pouvez voir le mot de passe WLAN initial sur l'étiquette de l'appareil.
 - Assurez la sécurité du compte en modifiant régulièrement le mot de passe. Votre mot de passe peut être volé ou piraté s'il reste inchangé pendant de longues périodes. Si vous oubliez votre mot de passe, vous ne pourrez plus accéder à l'appareil. Auquel cas, l'Entreprise ne saurait être tenue responsable de toute perte.
 - Si l'écran de connexion ne s'affiche pas après que vous avez scanné le QR code, vérifiez si votre téléphone est bien connecté au WLAN de l'appareil. Si ce n'est pas le cas, sélectionnez et connectez-vous manuellement au WLAN.
 - Si le message **Ce réseau WLAN ne dispose d'aucun accès Internet. Se connecter quand même ?** apparaît lorsque vous vous connectez au WLAN intégré, appuyez sur **SE CONNECTER**. Sinon, vous ne pourrez pas vous connecter au système. L'IU et le message réels peuvent varier selon les téléphones portables.
2. Connectez-vous à l'application en tant qu'installateur.

REMARQUE

Lors de la première connexion, le mot de passe initial est **Changeme**. Si le système vous invite à définir un mot de passe, définissez le mot de passe de connexion comme indiqué.

3. Mettez l'appareil en service conformément à la procédure indiquée par l'assistant.

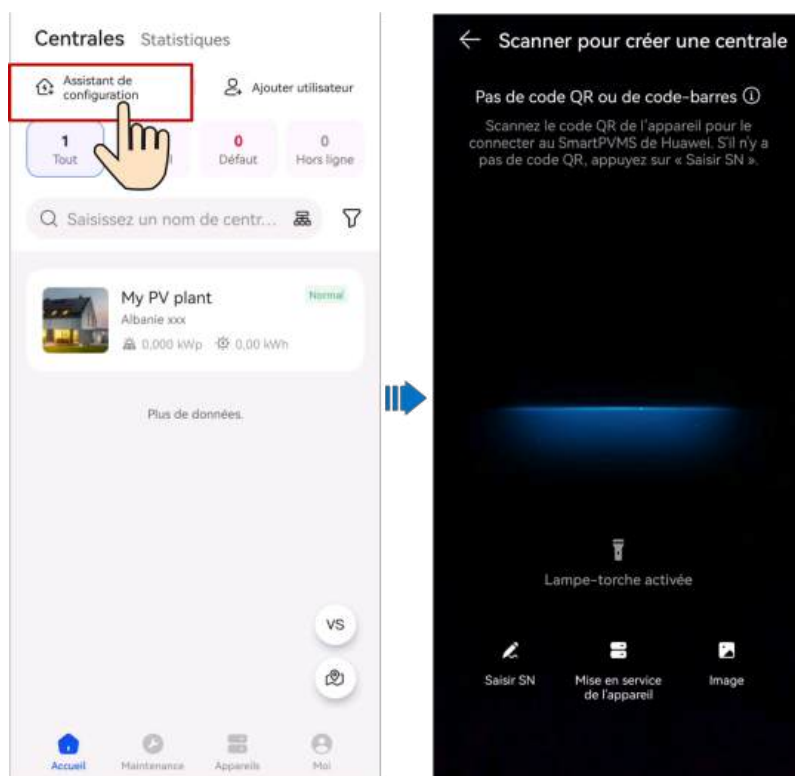


REMARQUE

Réglez la capacité du disjoncteur principal en fonction des exigences du site. Si la valeur définie est supérieure à la capacité réelle, le disjoncteur se déclenche en raison d'une surintensité. Si la capacité du disjoncteur est trop faible, le chargeur ne peut pas fonctionner.

7.1.2.1.2 Connecter directement le port FE du chargeur à un routeur

1. Connectez-vous à l'application FusionSolar en tant qu'installateur, appuyez sur **Assistant de configuration** sur l'écran d'accueil, scannez le QR code de l'appareil et suivez les instructions pour vous connecter au réseau WLAN de l'appareil.



REMARQUE

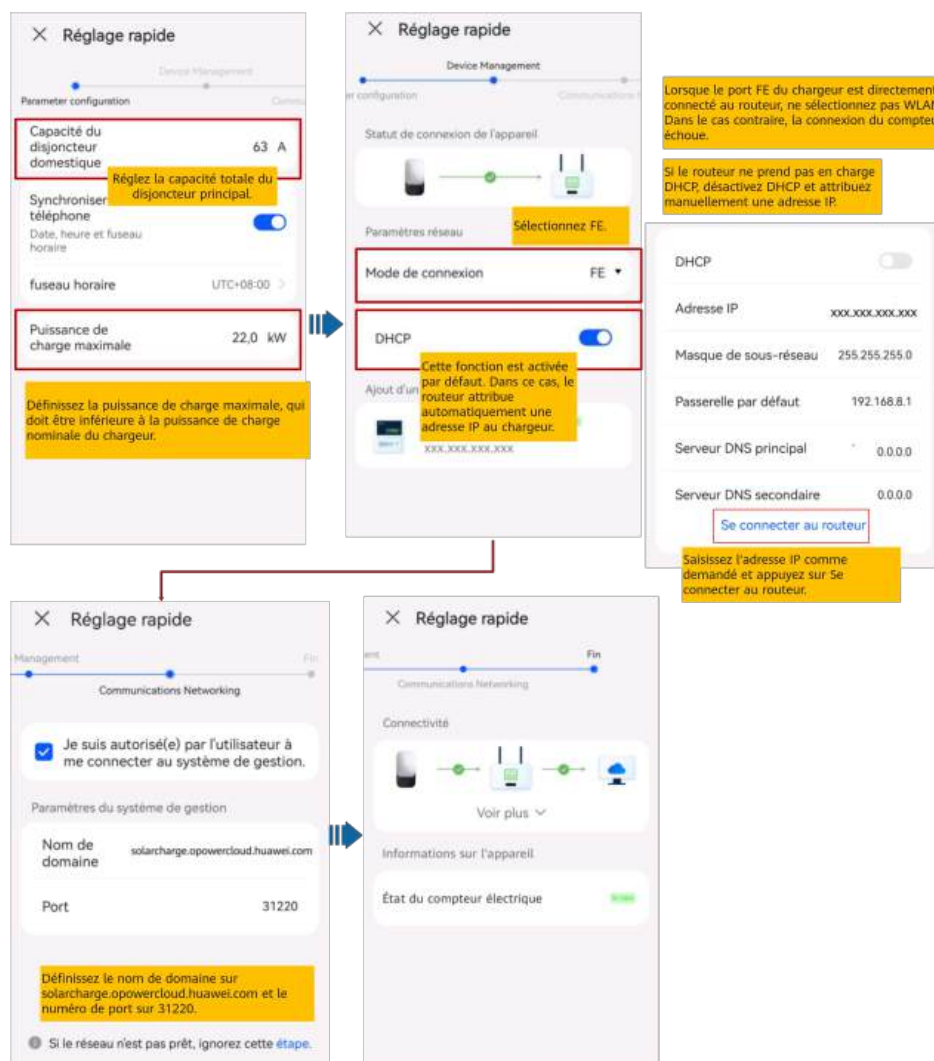
- Le nom du WLAN d'un produit est composé de "nom de l'appareil-numéro de série du produit". (Les six derniers chiffres du nom du WLAN de certains produits sont les mêmes que les six derniers chiffres du numéro de série du produit.)
- Pour la première connexion, utilisez le mot de passe initial. Vous pouvez voir le mot de passe WLAN initial sur l'étiquette de l'appareil.
- Assurez la sécurité du compte en modifiant régulièrement le mot de passe. Votre mot de passe peut être volé ou piraté s'il reste inchangé pendant de longues périodes. Si vous oubliez votre mot de passe, vous ne pourrez plus accéder à l'appareil. Auquel cas, l'Entreprise ne saurait être tenue responsable de toute perte.
- Si l'écran de connexion ne s'affiche pas après que vous avez scanné le QR code, vérifiez si votre téléphone est bien connecté au WLAN de l'appareil. Si ce n'est pas le cas, sélectionnez et connectez-vous manuellement au WLAN.
- Si le message **Ce réseau WLAN ne dispose d'aucun accès Internet. Se connecter quand même ?** apparaît lorsque vous vous connectez au WLAN intégré, appuyez sur **SE CONNECTER**. Sinon, vous ne pourrez pas vous connecter au système. L'IU et le message réels peuvent varier selon les téléphones portables.

2. Connectez-vous à l'application en tant qu'**installateur**.

REMARQUE

Lors de la première connexion, le mot de passe initial est **Changeme**. Si le système vous invite à définir un mot de passe, définissez le mot de passe de connexion comme indiqué.

3. Mettez l'appareil en service conformément à la procédure indiquée par l'assistant.

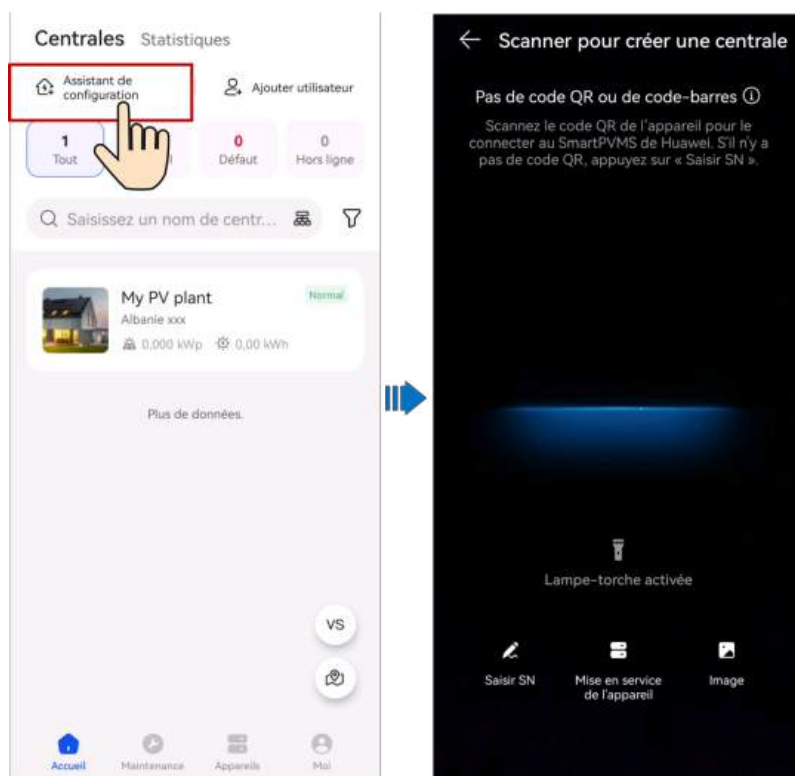


REMARQUE

Réglez la capacité du disjoncteur principal en fonction des exigences du site. Si la valeur définie est supérieure à la capacité réelle, le disjoncteur se déclenche en raison d'une surintensité. Si la capacité du disjoncteur est trop faible, le chargeur ne peut pas fonctionner.

7.1.2.1.3 Connecter le chargeur à un routeur via un réseau WLAN

1. Connectez-vous à l'application FusionSolar en tant qu'installateur, appuyez sur **Assistant de configuration** sur l'écran d'accueil, scannez le QR code de l'appareil et suivez les instructions pour vous connecter au réseau WLAN de l'appareil.



REMARQUE

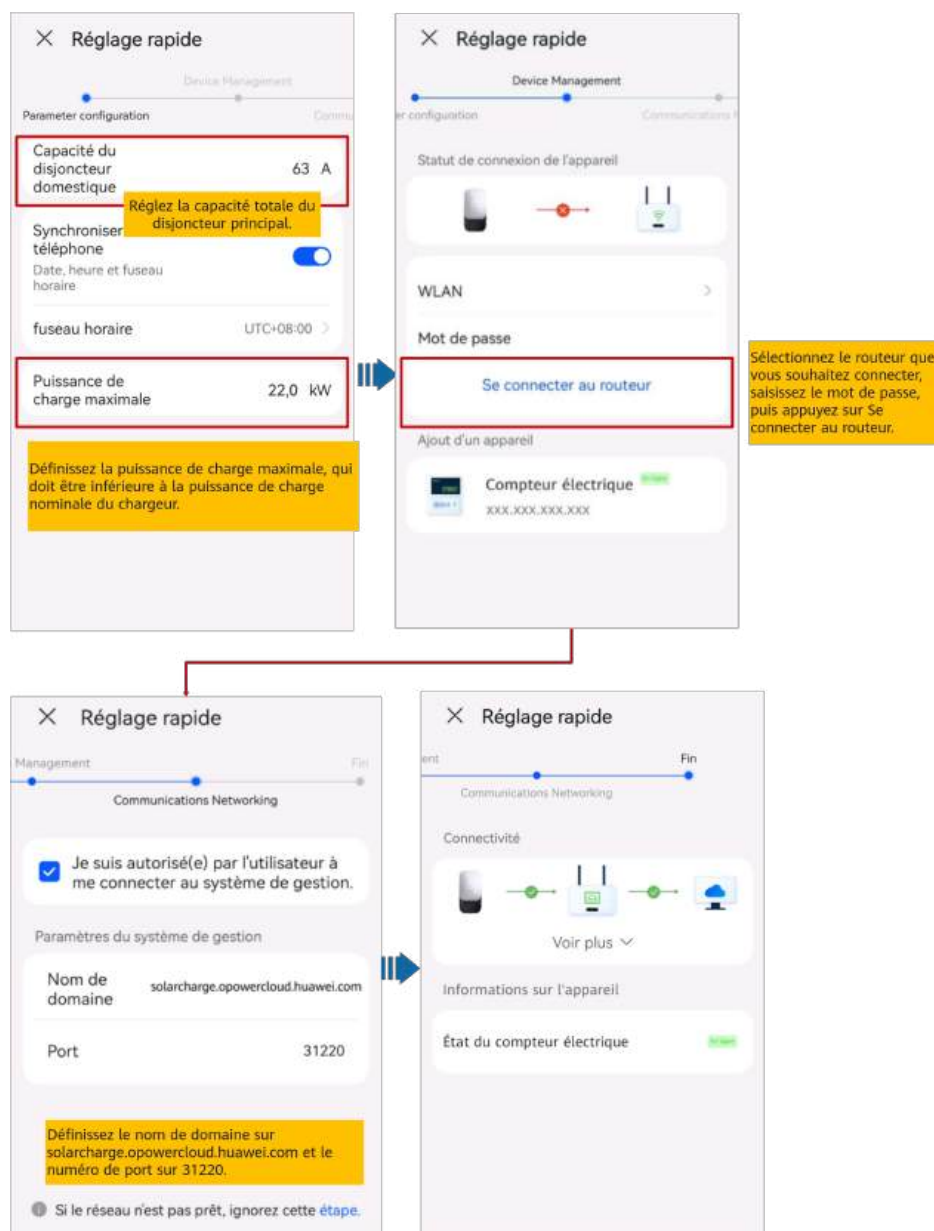
- Le nom du WLAN d'un produit est composé de "nom de l'appareil-numéro de série du produit". (Les six derniers chiffres du nom du WLAN de certains produits sont les mêmes que les six derniers chiffres du numéro de série du produit.)
- Pour la première connexion, utilisez le mot de passe initial. Vous pouvez voir le mot de passe WLAN initial sur l'étiquette de l'appareil.
- Assurez la sécurité du compte en modifiant régulièrement le mot de passe. Votre mot de passe peut être volé ou piraté s'il reste inchangé pendant de longues périodes. Si vous oubliez votre mot de passe, vous ne pourrez plus accéder à l'appareil. Auquel cas, l'Entreprise ne saurait être tenue responsable de toute perte.
- Si l'écran de connexion ne s'affiche pas après que vous avez scanné le QR code, vérifiez si votre téléphone est bien connecté au WLAN de l'appareil. Si ce n'est pas le cas, sélectionnez et connectez-vous manuellement au WLAN.
- Si le message **Ce réseau WLAN ne dispose d'aucun accès Internet. Se connecter quand même ?** apparaît lorsque vous vous connectez au WLAN intégré, appuyez sur **SE CONNECTER**. Sinon, vous ne pourrez pas vous connecter au système. L'IU et le message réels peuvent varier selon les téléphones portables.

2. Connectez-vous à l'application en tant qu'**installateur**.

REMARQUE

Lors de la première connexion, le mot de passe initial est **Changeme**. Si le système vous invite à définir un mot de passe, définissez le mot de passe de connexion comme indiqué.

3. Mettez l'appareil en service conformément à la procédure indiquée par l'assistant.



REMARQUE

Réglez la capacité du disjoncteur principal en fonction des exigences du site. Si la valeur définie est supérieure à la capacité réelle, le disjoncteur se déclenche en raison d'une surintensité. Si la capacité du disjoncteur est trop faible, le chargeur ne peut pas fonctionner.

7.1.2.2 PV+ESS+chargeur/ Chargement uniquement (scénario EMMA)

Le chargeur peut être connecté au même routeur que l'EMMA via le WLAN ou le FE. Le chargeur, en tant que composant des charges domestiques, est sous la gestion et le contrôle de l'EMMA. Une fois que le déploiement et la mise en service du côté EMMA ont été achevés, vous pouvez procéder à la connexion du chargeur au système de gestion. Il n'est pas nécessaire d'effectuer séparément le déploiement et la mise en service du chargeur.

Pour de plus amples informations concernant le déploiement et la mise en service d'EMMA, veuillez consulter le [Guide rapide de l'application FusionSolar \(EMMA\)](#), ou scanner le QR code correspondant pour accéder au guide rapide approprié.



 REMARQUE

- S'il n'y a qu'un seul chargeur, il peut être directement connecté à l'EMMA via le port FE ou connecté au routeur via le port FE ou WLAN.
- S'il y a deux chargeurs, connectez les ports FE des deux chargeurs au routeur. Ne connectez pas un chargeur au routeur via le réseau câblé (FE) et l'autre chargeur via le réseau local sans fil (WLAN).

7.1.2.3 PV+ESS+Chargeur (scénario de connexion directe au WLAN Smart Dongle/Onduleur)

Le chargeur peut activer la gestion dynamique de la puissance en s'intégrant au compteur DTSU666-FE ou au Smart Dongle WLAN/FE au sein du système PV, en utilisant un réseau de compteur virtuel pour récupérer les données de détection du compteur RS485.

1. Pour plus de détails sur le déploiement et la mise en service de l'appareil PV+ESS, reportez-vous au [Guide rapide de l'application FusionSolar](#), ou scannez le QR code pour obtenir le guide rapide correspondant.



 REMARQUE

Si un compteur virtuel est utilisé pour un chargeur, connectez-vous à l'onduleur connecté au Smart Dongle, choisissez **Paramètres > Conf. comm. > Paramètres du Dongle**, puis réglez **Modbus TCP** sur **Activer (sans restriction)**. Si un compteur FE est utilisé, réglez **Modbus TCP** sur **Désactiver**.

2. Procédez à la mise en service du chargeur en vous référant à [7.1.2.1 Mise en service de l'appareil](#).
3. Connectez le chargeur à la centrale PV créée en vous référant à [7.1.4 Connexion à une centrale](#).

7.1.3 Mise en service de l'appareil (PV+ ESS)

Pour plus d'informations, visionnez la vidéo de mise en service de l'application ou consultez le Guide rapide de *l'application FusionSolar*.

Obtenir la vidéo de mise en service

Méthode 1 : Visitez le lien suivant pour obtenir la vidéo de mise en service.

<https://support.huawei.com/enterprise/fr/doc/EDOC1100388633>

Méthode 2 : Scannez le QR code ci-dessous pour obtenir la vidéo de mise en service.



Obtenir le Guide rapide

Méthode 1 : Visitez le lien suivant pour obtenir le guide rapide.

<https://support.huawei.com/enterprise/en/doc/EDOC1100165052>

Méthode 2 : Scannez le QR code ci-dessous pour obtenir le guide rapide.

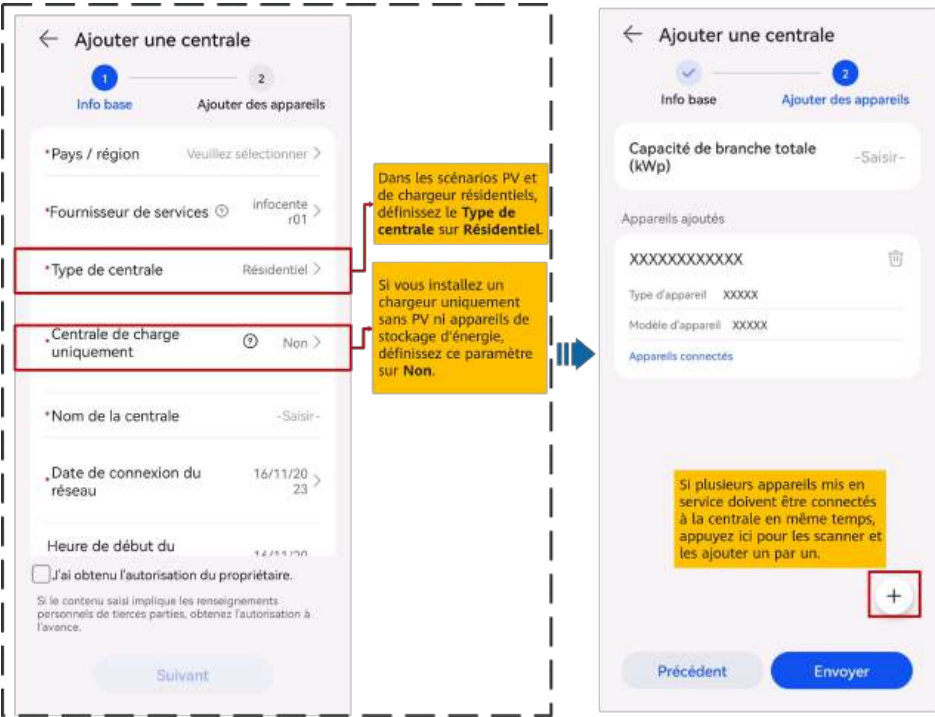


7.1.4 Connexion à une centrale

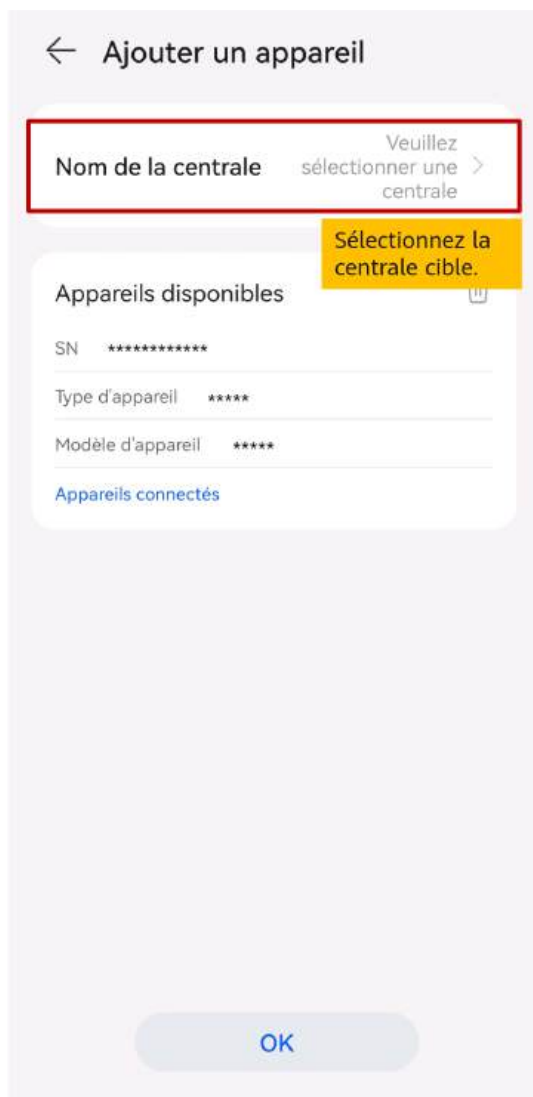
Une fois les appareils mis en service, vous pouvez créer une centrale et configurer les informations de base sur l'application FusionSolar afin de mettre en œuvre une surveillance unifiée des appareils et l'O&M.

- Si le propriétaire n'a pas de centrale sur FusionSolar SmartPVMS ou sur l'application FusionSolar, reportez-vous à **7.1.4.1 Connexion à une nouvelle centrale** pour connecter les appareils à une nouvelle centrale.
- Si le propriétaire a une centrale sur FusionSolar SmartPVMS ou sur l'application FusionSolar, reportez-vous à **7.1.4.2 Connexion à une centrale existante** pour connecter les appareils à une centrale existante.
- Si les appareils PV, les appareils de stockage d'énergie et les chargeurs ne sont pas fournis par le même installateur, reportez-vous à **7.1.4.3 Connexion d'appareils à une centrale avec plusieurs installateurs** pour les connecter à une centrale.

7.1.4.1 Connexion à une nouvelle centrale



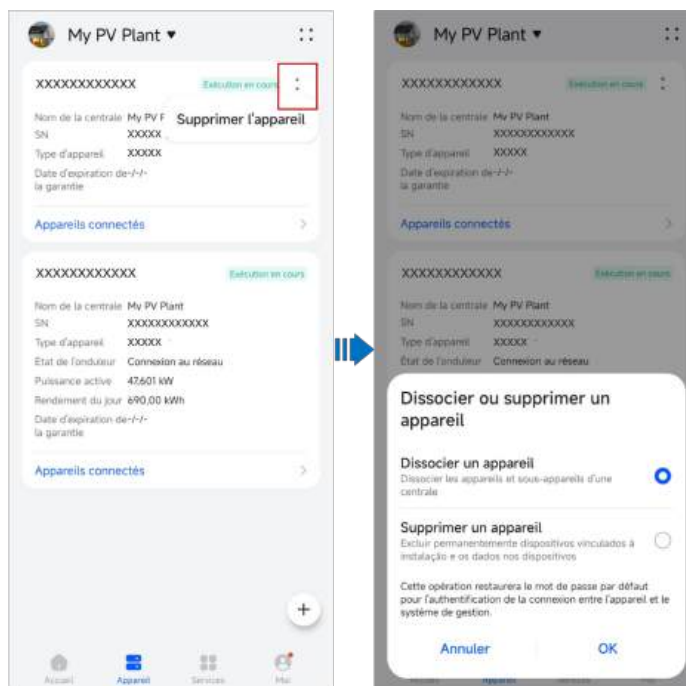
7.1.4.2 Connexion à une centrale existante



7.1.4.3 Connexion d'appareils à une centrale avec plusieurs installateurs

Centrale de charge seule créée par l'Installateur A et appareils PV raccordés par l'Installateur B

1. Le propriétaire se connecte à l'application FusionSolar et déconnecte le chargeur de la centrale créée par l'installateur A.
 - a. Sur l'écran d'accueil de l'application, sélectionnez la centrale cible.
 - b. Sur l'écran **Appareil**, choisissez : > **Supprimer l'appareil** dans le coin supérieur droit de la carte de l'appareil cible.
 - c. Appuyez sur **Dissocier un appareil** ou **Supprimer un appareil** selon vos besoins.



REMARQUE

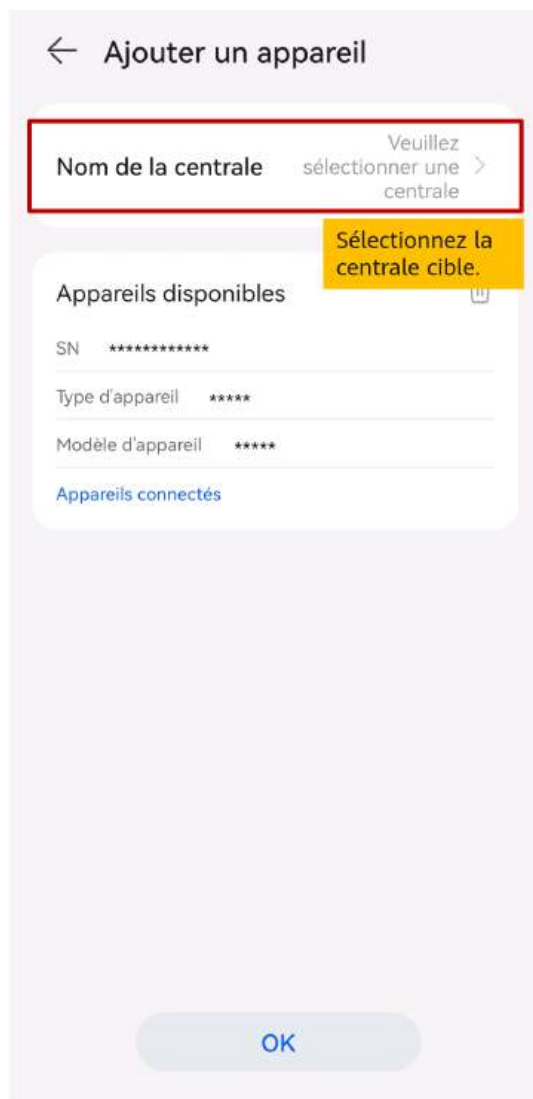
- Une fois l'appareil dissocié, les données de fonctionnement de l'appareil et de ses sous-appareils sont enregistrés dans la base de données. La période par défaut de conservation des données est de six mois. Pour modifier la période de conservation, contactez l'administrateur du système.
 - Lorsqu'un appareil est à nouveau associé à une centrale pendant la période de conservation de données, l'appareil hérite des données conservées.
 - Si un appareil n'est pas associé à une centrale pendant la période de conservation de données, les données sont automatiquement supprimées.
 - Une fois qu'un appareil a été définitivement supprimé, les données en cours de l'appareil et de ses sous-appareils sont immédiatement supprimées. Lorsque l'appareil est à nouveau associé à la centrale, les données de fonctionnement de l'appareil ne sont pas restaurées.
2. L'installateur B connecte les appareils PV et le chargeur mis en service à une nouvelle centrale PV.



Centrale PV créée par l'Installateur A et chargeur connecté par l'Installateur B

L'installateur B ne raccorde pas le chargeur à une centrale après la mise en service. Le propriétaire envoie le numéro de série ou le QR code du chargeur à l'installateur A, et ce dernier connecte le chargeur à une centrale PV existante.

1. Choisissez **Accueil** > **Centrales**, et appuyez sur **Assistant de configuration**. Scannez le QR code du chargeur cible.
2. Dans l'écran de création de la centrale, appuyez sur **Se connecter à une centrale existante**.
3. Sur l'écran **Ajouter un appareil**, sélectionnez la centrale cible.
4. Appuyez sur **OK**.



7.1.5 Ajout d'un appareil

Après la création d'une centrale, vous pouvez lier un nouvel appareil à la centrale.

Prérequis

- Vous avez mis en service les appareils et réglé les paramètres du système de gestion utilisant l'outil local de mise en service.
- Si les appareils sont connectés au système de gestion par l'intermédiaire du SmartLogger ou du Smart Dongle, vous devez saisir le code d'enregistrement du SmartLogger ou du Smart Dongle au moment d'établir la liaison avec une centrale. Pour plus d'informations sur la procédure à suivre pour obtenir le code d'enregistrement, reportez-vous à la section [12.10 Comment obtenir un code d'enregistrement ?](#).

Procédure

- Méthode 1 : Ajoutez des appareils sur l'écran **Assistant de configuration**. (Cette méthode est recommandée uniquement si un seul appareil ou un seul groupe d'appareils en cascade sont connectés en même temps.)

- a. Choisissez **Accueil > Centrales**, et appuyez sur **Assistant de configuration**.
 - b. Scannez le QR code de l'appareil à connecter.
 - c. À partir de l'écran de création de la centrale, appuyez sur **Se connecter à une centrale existante**.
 - d. Sélectionnez la centrale à connecter.
 - e. Appuyez sur **Confirmer**.
- Méthode 2 : Ajoutez des appareils sur l'écran **Ajouter un appareil**. (Cette méthode est recommandée si multiples appareils ou multiples groupes d'appareils en cascade ont besoin d'être connectés.)
 - a. Sur l'écran d'accueil de l'application, choisissez **Moi > Gestion des centrales**. Dans la liste de centrales, cliquez sur la centrale cible.
 - b. Appuyez sur **Ajouter des appareils**, puis sur .
 - c. Appuyez sur  pour scanner le QR code de l'appareil. Cette action connectera l'appareil.
 - d. Appuyez sur **Enregistrer**.

----Fin

7.1.6 Réglage de la capacité de la branche

Configurez la capacité de la branche d'un groupe PV pour calculer l'efficacité de fonctionnement de l'appareil.

1. Sur l'écran d'accueil de l'application, choisissez **Moi > Gestion des centrales**. Dans la liste de centrales, cliquez sur la centrale cible.
2. Appuyez sur **Capacité de la branche**.
3. Appuyez sur  dans le coin supérieur droit, sélectionnez l'appareil dont la capacité doit être réglée et appuyez sur **Définir la capacité de chaîne**.

REMARQUE

Vous pouvez sélectionner des onduleurs du même modèle ou de la même capacité de branche et définir la capacité de la branche.

4. Réglez la capacité de la branche PV en suivant les invites.

7.1.7 Définir les prix d'électricité

7.1.7.1 Objectif

Le FusionSolar Smart PV Management System (SmartPVMS) calcule les avantages de la centrale en fonction du tarif d'alimentation et du prix d'achat de l'électricité que vous définissez.

Tarif d'alimentation

Il s'agit du prix unitaire de l'énergie que la centrale injecte dans le réseau.

Prix d'achat

Il s'agit du prix unitaire de l'électricité achetée au réseau électrique. Le prix d'achat peut être calculé comme un prix composé qui combine plusieurs schémas de calcul ou comme un simple prix en fonction du temps d'utilisation (TOU).

- **Prix composé** : le schéma de calcul du prix d'achat varie selon les pays/régions. Pour aider les utilisateurs à calculer avec précision les bénéfices PV, le FusionSolar SmartPVMS gère de manière complète les coûts de l'électricité, y compris les prix échelonnés, les frais de capacité/demande, les prix TOU, les prix de l'électricité pendant les week-ends/jours fériés, et les frais supplémentaires.

Les installateurs peuvent créer différents modèles de prix d'achat pour les propriétaires de centrales en fonction des schémas de calcul du prix d'achat de la compagnie d'électricité. Les propriétaires de centrales peuvent ainsi configurer rapidement les prix d'achat.

- **Prix simple** : le calcul d'un prix simple ne nécessite pas de modèle de prix de l'électricité. Vous pouvez fixer un prix fixe ou un prix TOU.

Marché de l'électricité

Le FusionSolar SmartPVMS peut se connecter aux marchés européens de prix de l'électricité pour obtenir les prix dynamiques quotidiens de l'électricité comme entrée pour le calcul des avantages PV et le coût d'achat de l'électricité. Les utilisateurs peuvent également ajuster les prix de l'électricité en fonction du contrat réel.

Vous pouvez configurer les prix de l'électricité via une création rapide ou à l'aide d'un modèle.

- **Création rapide** : vous pouvez configurer les informations sur le marché de l'électricité, les frais supplémentaires fixes, le coefficient de prix de l'électricité, les frais contractuels minimums et le paiement supplémentaire d'argent pour la quantité d'électricité consommée.
- **Utilisation d'un modèle** : en plus des informations dans la création rapide, vous pouvez également configurer les frais supplémentaires TOU et la facturation à la demande. Dans ce cas, l'installateur doit configurer un modèle de prix à l'avance.

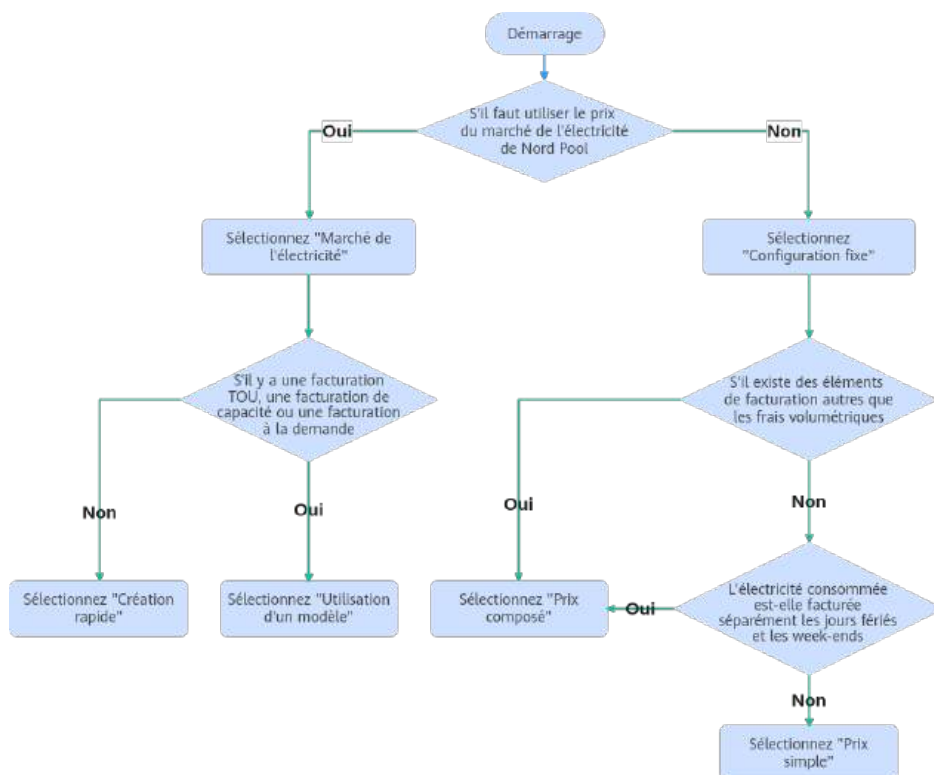
Seuls certains pays et régions européens prennent en charge les prix de l'électricité sur les marchés de l'électricité.

Marché de l'électricité	Pays/région
Nord Pool	Suède, Danemark, Finlande, Norvège, Lituanie, Estonie, Lettonie, Pays-Bas, Pologne, Belgique, Allemagne et Luxembourg
ESIOS	Espagne

Comment sélectionner le mode de configuration du prix d'achat de l'électricité ?

1. Le taux de la redevance volumétrique de votre contrat d'achat d'électricité est-il fixé au prix du marché de l'électricité ?
 - Si oui, passez à **[l'étape 2](#)**.

- Sinon, passez à **l'étape 3**.
- 2. Votre contrat contient-il des éléments de facturation basés sur le TOU, la capacité ou la demande ?
 - Si oui, choisissez **Marché de l'électricité > Utilisation d'un modèle**.
 - Sinon, choisissez **Marché de l'électricité > Création rapide**.
- 3. Votre contrat contient-il des éléments de facturation (tels que les frais de contrat, les frais supplémentaires facturés basés sur la consommation d'électricité et les taxes) en plus de la charge volumétrique ?
 - Si oui, choisissez **Configuration fixe > Prix composé**.
 - Sinon, passez à **l'étape 4**.
- 4. Votre contrat stipule-t-il que le prix d'achat en vacances et en week-ends est différent de celui des jours ouvrables ?
 - Si oui, choisissez **Configuration fixe > Prix composé**.
 - Sinon, choisissez **Configuration fixe > Prix simple**.



7.1.7.2 Configuration d'un tarif d'alimentation

1. Sur l'écran d'accueil de l'application, sélectionnez la centrale cible et choisissez :: > **Paramètres de la centrale** dans le coins supérieur droit.
2. Sur l'écran **Paramètres de la centrale**, choisissez **Définir les prix d'électricité > Tarif d'alimentation**.
Si le pays ou la région où se trouve votre centrale prend en charge des prix d'achat dynamiques, l'option **Marché de l'électricité** s'affiche. Dans ce cas, définissez la source des prix sur **Configuration fixe**.
3. Définissez la tranche horaire et saisissez le tarif de rachat dans la tranche horaire.

Si le tarif d'alimentation varie en fonction de tranches horaires ou de périodes de temps, vous pouvez appuyer sur **Ajouter une plage horaire** et **Ajouter une plage de dates** pour définir plusieurs tranches horaires et périodes de temps.

7.1.7.3 Prix d'achat (prix composé)

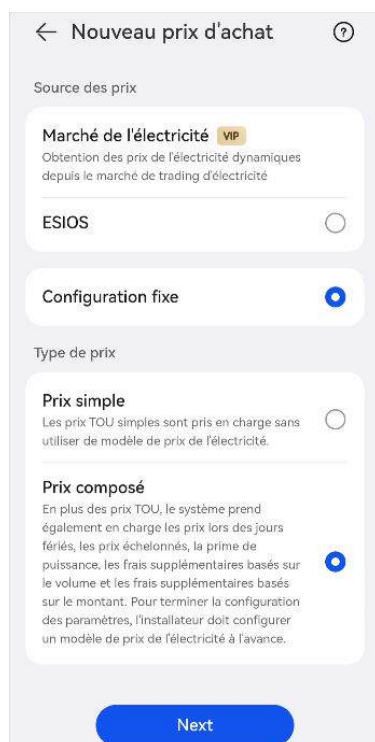
7.1.7.3.1 Configuration du prix d'achat (prix composé)

AVIS

Avant la configuration, définissez le pays ou la région exacte où la centrale est située et le type exacte de centrale. Sinon, le système ne peut pas transmettre le modèle de prix de l'électricité du pays ou de la région cible.

1. Sur l'écran d'accueil de l'application, sélectionnez la centrale cible et choisissez **:: > Paramètres de la centrale** dans le coins supérieur droit.
2. Sur l'écran **Paramètres de la centrale**, choisissez **Définir les prix d'électricité > Prix d'achat**.
3. Sélectionnez **Prix composé** et appuyez sur .

Si le pays ou la région où se trouve votre centrale prend en charge des prix d'achat dynamiques, l'option **Marché de l'électricité** s'affiche. Dans ce cas, définissez la source du prix sur **Configuration fixe**, puis sélectionnez **Prix composé** pour configurer les paramètres.



4. Sélectionnez le modèle de prix et configurez les prix de l'électricité en fonction des informations sur les prix de l'électricité figurant dans le contrat d'achat.

Pour plus de détails sur la configuration, voir [7.1.7.3.2 Exemple de configuration d'un prix composé](#).

REMARQUE

- Sélectionnez un modèle de prix de l'électricité approprié sur la base de la méthode de calcul des frais d'électricité dans le contrat d'achat signé avec la compagnie d'électricité.
- Si la méthode de calcul du prix de l'électricité dans le modèle de prix de l'électricité disponible est différente de celle du contrat d'achat, contactez l'installateur pour ajouter un modèle.

Description des paramètres

Tableau 7-2 Description du taux de facturation volumétrique

Catégorie de facturation	Description
Source des prix	Marché de l'électricité : le taux de facturation volumétrique est déterminé par le prix d'achat dynamique sur le marché de l'électricité. Configuration fixe : au cours de la période contractuelle, le taux de facturation volumétrique est un prix fixe (composé du prix échelonné et du prix selon le temps d'utilisation).
Segments horaires en un jour ou non	Oui : une journée est divisée en plusieurs tranches horaires. Le prix d'achat varie en fonction des tranches horaires.
	Non : le même prix d'achat s'applique dans toutes les tranches horaires d'une journée.
Plage horaire	Période spécifiée : le prix d'achat n'est valide qu'avec une tranche horaire spécifiée et n'est pas répété périodiquement.
	Par mois : le prix d'achat varie selon les mois. Dans la période de validité, le prix d'achat est facturé par mois.
	Par saison : le prix d'achat varie selon les saisons. Dans la période de validité, le prix d'achat est facturé par saison.
Tarification indépendante en week-end	L'électricité est facturée à un tarif différent en week-ends ou en vacances.
Tarification indépendante lors des jours fériés	

Catégorie de facturation	Description
Facturation par niveau ou non	Le prix d'achat varie en fonction des niveaux de consommation d'électricité. Une fois que la limite d'un niveau est atteinte, l'électricité consommée est facturée au taux du niveau suivant. Basé sur la consommation durant le temps d'utilisation : la consommation TOU dans une tranche horaire est facturée dans une période statistique spécifiée. Basé sur la valeur totale de la consommation : la consommation totale dans toutes les tranches horaires est facturée dans une période statistique spécifiée.

Tableau 7-3 Description du taux de facturation à la demande

Catégorie de facturation	Description
Non applicable	Aucun taux de facturation à la demande n'est applicable.
Montant fixe	Le taux de facturation à la demande est fixe et ne change pas avec la demande ou la capacité.
Selon la demande	Facturation basée sur la demande actuelle.
Selon la capacité de l'appareil/transformateur	Facturation basée sur la capacité de l'appareil ou du transformateur.
Selon la demande contractuelle	Facturation basée sur la demande spécifiée dans le contrat d'achat. En dehors du temps d'utilisation : au cours d'une période de facturation, les demandes de toutes les tranches horaires sont identiques. Temps d'utilisation : au cours d'une période de facturation, la demande varie en fonction des tranches horaires.

REMARQUE

Les centrales résidentielles prennent en charge uniquement **Montant fixe**.

Les centrales C&I prennent en charge **Selon la demande**, **Selon la capacité de l'appareil/transformateur** et **Selon la demande contractuelle**.

Tableau 7-4 Description des autres tarifs

Catégorie de facturation	Description
Frais fixes	Fait référence à un montant fixe de frais engagés au cours de la période de facturation, ce qui n'inclut pas les frais contractuels minimum. REMARQUE Les frais n'ont pas d'incidence sur la facturation volumétrique ou sur la facturation à la demande.
Frais supplémentaires basés sur le volume	En plus des taux de facturation volumétrique, un montant supplémentaire doit être payé pour chaque kilowatt-heure d'électricité acheté au cours de la période de facturation. Les frais ne changent pas en cas d'augmentation de la consommation totale d'électricité.
Frais supplémentaires basés sur le montant	Fait référence à un montant supplémentaire des frais facturés d'un certain pourcentage basé sur les frais d'électricité totaux dans une période de facturation.
Frais contractuels minimum	Si les frais d'électricité totaux générés dans la période de facturation sont inférieurs aux frais contractuels minimum, les frais contractuels minimum sont facturés.

 REMARQUE

Les centrales C&I ne prennent pas en charge **Frais contractuels minimum**.

7.1.7.3.2 Exemple de configuration d'un prix composé

Les exemples de ce document servent uniquement de référence.

7.1.7.3.2.1 Exemple de configuration d'un prix d'achat (Scénario résidentiel 1)

Mots clés : Facturation TOU, facturation échelonnée

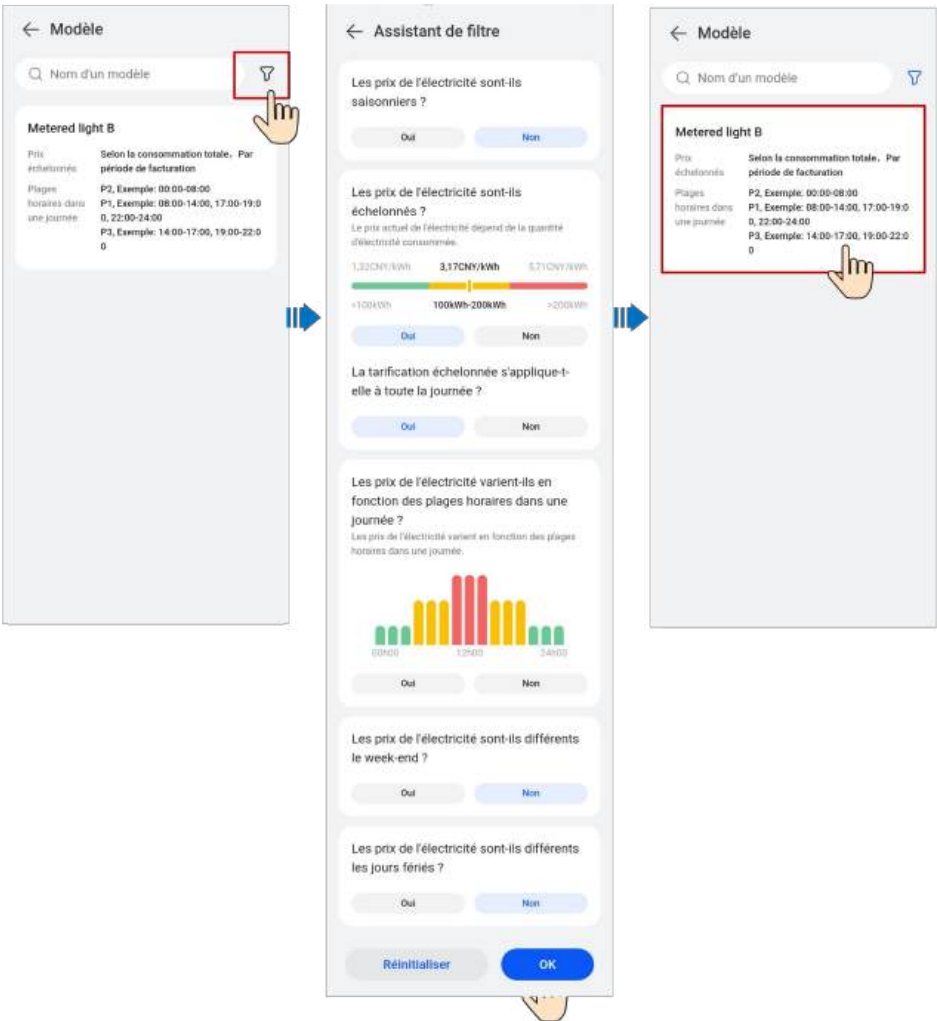
1. **Tableau 7-5** est utilisé comme exemple pour obtenir les informations suivantes par analyse du schéma de prix d'achat :
 - Le prix d'achat varie en fonction des tranches horaires de la journée.
 - Le prix d'achat actuel dépend du volume de consommation d'électricité. Une facturation échelonnée est adoptée pour toutes les tranches horaires de la journée.

Tableau 7-5 Liste du prix de l'électricité résidentielle de la compagnie d'électricité XX en Chine

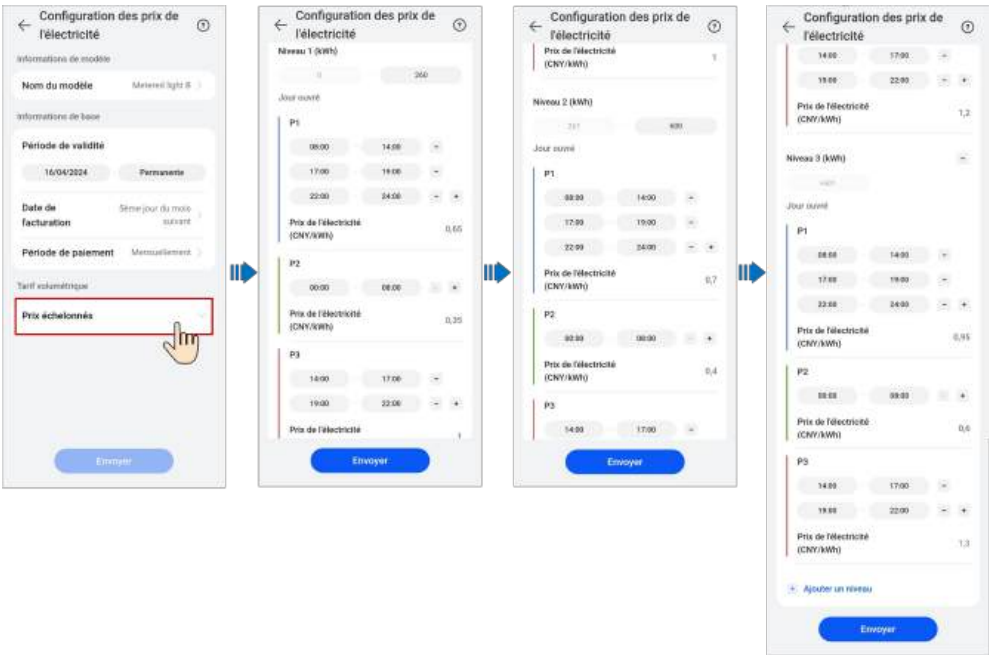
Type de prix		Prix unitaire (CNY/kWh)
Niveau 1 (0 à 260 kWh)	Heures de pointe	1
	Heures intermédiaires	0,65

	Heures creuses	0,35
Niveau 2 (261 à 600 kWh)	Heures de pointe	1,2
	Heures intermédiaires	0,7
	Heures creuses	0,4
Tiers 3 (≥ 601 kWh)	Heures de pointe	1,3
	Heures intermédiaires	0,95
	Heures creuses	0,6
Remarque : ● Heures de pointe : (14:00-17:00 ; 19:00-22:00) ● Heures intermédiaires : (08:00–14:00, 17:00–19:00, 22:00–24:00) ● Heures creuses : (00:00–8:00) ● Pour les prix échelonnés, le consommation totale d'électricité sera réinitialisée chaque mois. Les données d'un mois ne seront pas reportées au mois suivant.		

2. Sélectionnez le modèle de prix en fonction du résultat de l'analyse de l'étape 1.



3. Une fois le modèle sélectionné, remplissez les informations relatives au prix de l'électricité conformément au contrat.



REMARQUE

Si la tranche horaire et le niveau définis dans le modèle ne correspondent pas à la situation réelle, vous pouvez les réinitialiser le cas échéant.

7.1.7.3.2.2 Exemple de configuration d'un prix d'achat (Scénario résidentiel 2)

Mots clés : tarification par saison, tarification échelonnée, frais supplémentaires basés sur la charge volumétrique, frais de contrat minimum.

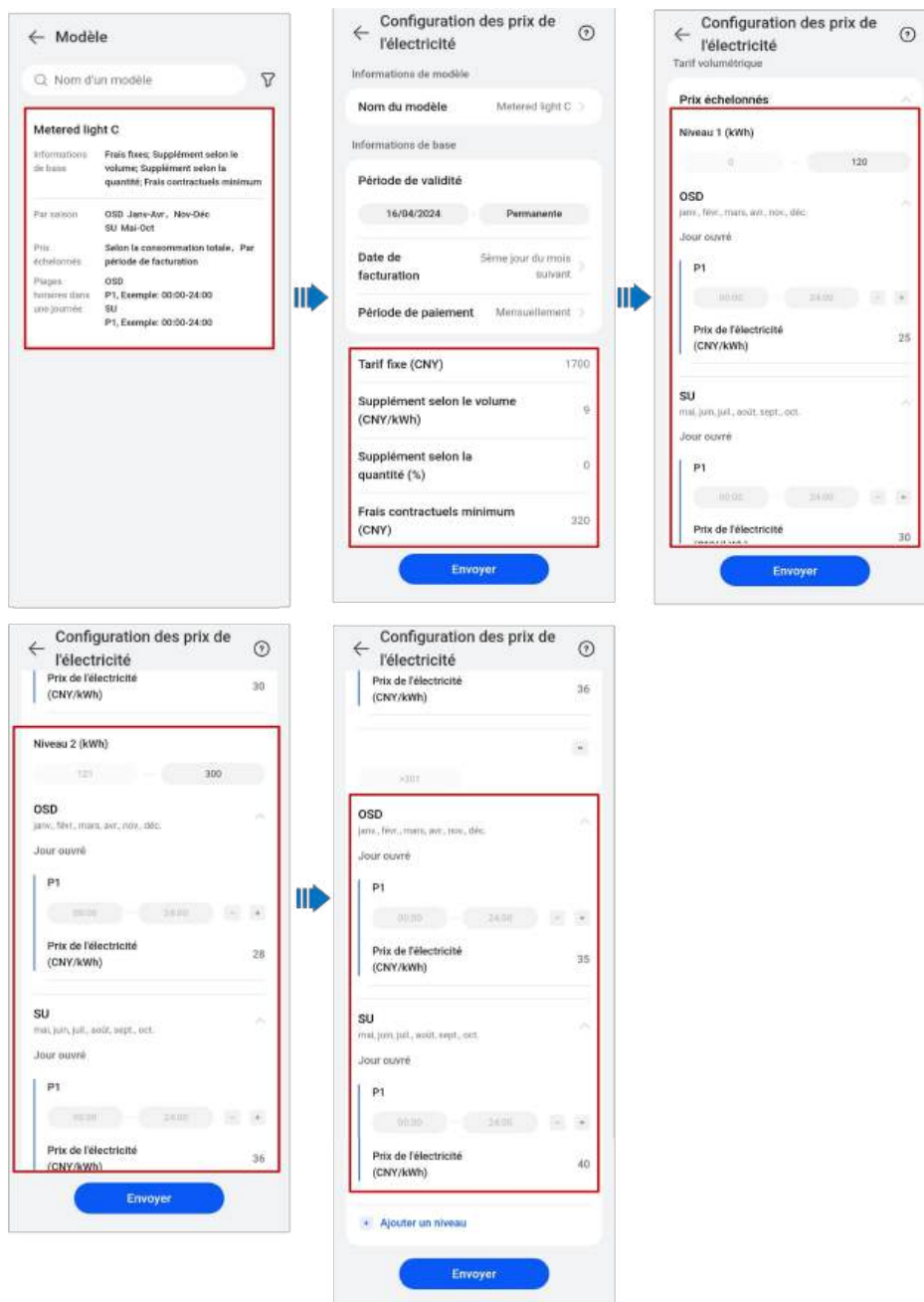
1. **Tableau 7-6** est utilisé comme exemple pour obtenir les informations suivantes par analyse du schéma de prix d'achat :
- Le prix d'achat varie en fonction des saisons.
 - Le prix d'achat varie en fonction des niveaux de consommation d'électricité. Une fois que la limite d'un niveau est atteinte, l'électricité consommée est facturée au taux du niveau suivant.

Tableau 7-6 Liste des prix de l'électricité résidentielle de XX compagnies d'électricité au Japon

Type de prix		Prix unitaire
Tarif de base	60 (A)	1 700 JPY/mois
Taux de facturation volumétrique (été)	Niveau 1 (0 à 120 kWh)	30 JPY/kWh
	Niveau 2 (121 à 300 kWh)	36 JPY/kWh
	Niveau 3 (> 301 kWh)	40 JPY/kWh

Type de prix		Prix unitaire
Taux de facturation volumétrique (autres saisons)	Niveau 1 (0 à 120 kWh)	25 JPY/kWh
	Niveau 2 (121 à 300 kWh)	28 JPY/kWh
	Niveau 3 (> 301 kWh)	35 JPY/kWh
Tarif mensuel minimal	320 JPY	
Ajustement du prix du carburant	-	6 JPY/kWh
Régulation de l'énergie renouvelable	-	3 JPY/kWh
Remarque : ● Été : de mai à octobre ● Autres saisons : de janvier à avril, novembre et décembre ● Pour les prix échelonnés, la consommation totale d'électricité sera réinitialisée chaque mois. Les données d'un mois ne seront pas reportées au mois suivant.		

- Après avoir sélectionné un modèle sur la base des résultats de l'analyse à **l'étape 1**, remplissez les informations sur le prix de l'électricité en fonction du contrat.



REMARQUE

- Les frais fixes sans rapport avec la quantité et la demande de consommation d'électricité, et facturés tous les mois, sont inclus dans **Montant fixe**.
- Les frais pour l'ajustement du coût du carburant et les frais pour la réglementation des énergies renouvelables sont calculés en fonction de la facturation volumétrique et sont inclus dans **Frais supplémentaires basés sur le volume**.
- Si aucune électricité n'est consommée pendant le mois en cours, **Frais contractuels minimum** sont facturés.

REMARQUE

Si la tranche horaire et le niveau définis dans le modèle ne correspondent pas à la situation réelle, vous pouvez les réinitialiser le cas échéant.

7.1.7.3.2.3 Exemple de configuration d'un prix d'achat (C&I Scénario 1)

Mots clés : Tarification TOU, capacité de l'appareil, capacité du transformateur

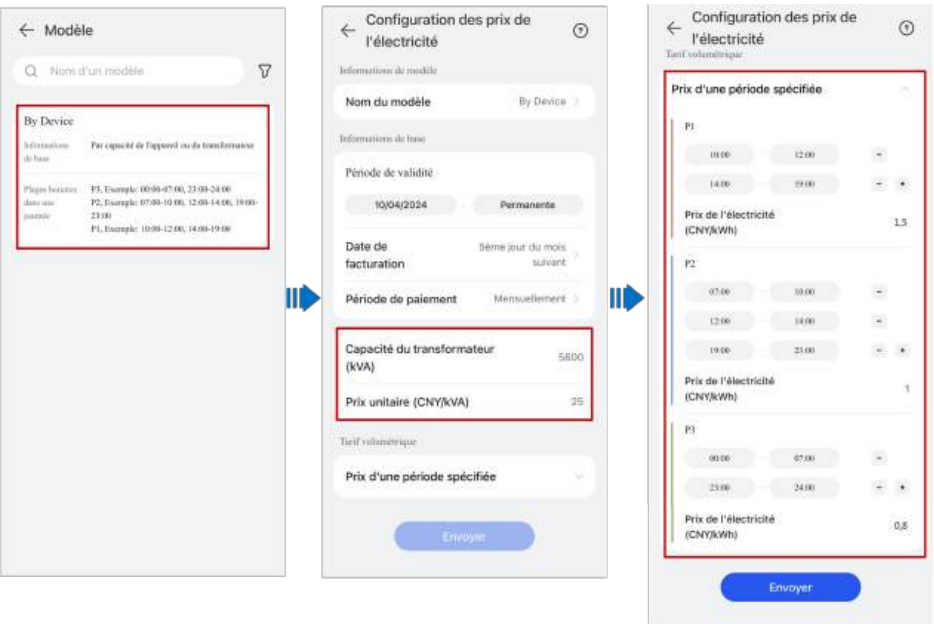
1. **Tableau 7-7** est utilisé comme exemple pour obtenir les informations suivantes par analyse du schéma de prix d'achat :
- Le prix d'achat varie en fonction des tranches horaires de la journée.

– Le taux de facturation à la demande est calculé en fonction de la capacité de l'appareil ou de la capacité du transformateur.

Tableau 7-7 Liste des prix de l'électricité C&I de XX compagnies d'électricité en Chine

Taux de facturation à la demande			
Période de validité du contrat	Du 1 ^{er} janvier 2024 au 31 décembre 2025	Mode de facturation	Par capacité du transformateur
Capacité de fonctionnement	5 800 kVA	Prix unitaire	CNY25/kVA
Taux de facturation volumétrique			
Heures de pointe	10:00–12:00, 14:00–19:00	1,5 CNY/kWh	
Heures intermédiaires	07:00–10:00, 12:00–14:00, 19:00–23:00	CNY1/kWh	
Heures creuses	23:00–07:00 (jour suivant)	0,8 CNY/kWh	

2. Sélectionnez le modèle de prix en fonction du résultat de l'analyse de l'étape 1. Remplissez les informations sur le prix de l'électricité basées sur le contrat.



REMARQUE

Si une tranche horaire s'étend sur deux jours, divisez-la en deux tranches horaires. Dans cet exemple, la tranche horaire d'heures creuses (de 23:00 à 07:00 du jour suivant) doit être divisé en deux périodes : de 00:00 à 07:00 et de 23:00 à 24:00.

Si la tranche horaire et le niveau définis dans le modèle ne correspondent pas à la situation réelle, vous pouvez les réinitialiser le cas échéant.

7.1.7.3.2.4 Exemple de configuration d'un prix d'achat (C&I Scenario 2)

Mots clés : Facturation TOU, facturation du week-end, demande contractuelle, paiement fixe, facturation en pourcentage de la facture totale d'électricité

1. **Tableau 7-8** est utilisé comme exemple pour obtenir les informations suivantes par analyse du schéma de prix d'achat :
 - Le prix d'achat des jours ouvrables varie avec les tranches horaires.
 - Le prix d'achat des week-ends est différent de celui des jours ouvrables.
 - Le taux de facturation à la demande est calculé en fonction de la demande spécifiée dans le contrat et varie selon les heures de la journée.

Tableau 7-8 Liste des prix de l'électricité C&I de XX compagnies d'électricité en Espagne

Période de validité du contrat	Du 1 ^{er} janvier 2024 au 31 décembre 2025	Mode de facturation	Par demande contractuelle
Taux de facturation à la demande			
Tranche horaire		Demande (kW)	Prix unitaire (EUR/kW)
P1	10:00–12:00, 14:00–19:00	50	0,3
P2	07:00–10:00, 12:00–14:00, 19:00–23:00	70	0,2
P3	00:00–07:00, 23:00–24:00	100	0,1
Samedi et dimanche	Toute la journée	100	0,15
Taux de facturation volumétrique			
Lundi à vendredi			
Tranche horaire			Prix unitaire (EUR/kWh)
P1	10:00–12:00, 14:00–19:00		0,5
P2	07:00–10:00, 12:00–14:00, 19:00–23:00		0,4

P3	00:00–07:00, 23:00–24:00	0,3
Samedi et dimanche	Toute la journée	0,25

Remarque :

- Taxe sur la consommation d'électricité : 5 %
- Frais de location du compteur : 2 euros/mois
- Si la demande la plus élevée réelle ne dépasse pas 105 % de la demande contractuelle, le taux de facturation à la demande est égal au taux contractuel. Si la demande la plus élevée réelle dépasse 105 % de la demande contractuelle, la demande supplémentaire est facturé deux fois le taux contractuel.

2. Après avoir sélectionné un modèle sur la base des résultats de l'analyse à l'étape 1, remplissez les informations sur le prix de l'électricité en fonction du contrat.

The sequence of screenshots illustrates the configuration of electricity prices in the FusionSolar application:

- Screenshot 1:** Shows the 'Modèle' (Model) selection screen. The 'By contractual demand' model is highlighted with a red box.
- Screenshot 2:** Shows the 'Configuration des prix de l'électricité' (Electricity Price Configuration) screen. The 'Nom du modèle' (Model Name) is set to 'By contractual demand'. The 'Période de validité' (Validity Period) is set to '10/04/2024' and 'Permanente' (Permanent). The 'Date de facturation' (Billing Date) is set to '1er jour du mois suivant' (1st day of the following month). The 'Période de paiement' (Payment Period) is set to 'Mensuellement' (Monthly). The 'Tarif fixe (EUR)' (Fixed Rate (EUR)) is set to 20. The 'Supplément selon le volume (EUR/kWh)' (Volume-based Supplement (EUR/kWh)) is set to 0. The 'Supplément selon la quantité (%)' (Quantity-based Supplement (%)) is set to 5. The 'Demande contractuelle' (Contractual Demand) is set to 'Période statistique: TOU' (Statistical Period: TOU). The 'Envoyer' (Send) button is at the bottom.
- Screenshot 3:** Shows the 'Configuration des prix de l'électricité' (Electricity Price Configuration) screen. The 'Demande contractuelle' (Contractual Demand) is set to 'Période statistique: TOU'. The 'P1' (Peak 1) period is set to 'Demande (kW)' 50, 'Prix unitaire (EUR/kW)' 0,3, 'Excédent maximum autorisé (%)' 5, and 'Prix de la partie dépassant l'excédent autorisé (EUR/kW)' 0,6. The 'P2' (Peak 2) period is set to 'Demande (kW)' 70, 'Prix unitaire (EUR/kW)' 0,2. The 'Envoyer' (Send) button is at the bottom.
- Screenshot 4:** Shows the 'Configuration des prix de l'électricité' (Electricity Price Configuration) screen. The 'P3' (Peak 3) period is set to 'Demande (kW)' 100, 'Prix unitaire (EUR/kW)' 0,1, 'Excédent maximum autorisé (%)' 5, and 'Prix de la partie dépassant l'excédent autorisé (EUR/kW)' 0,2. The 'P4' (Peak 4) period is set to 'Demande (kW)' 100, 'Prix unitaire (EUR/kW)' 0,15. The 'Envoyer' (Send) button is at the bottom.
- Screenshot 5:** Shows the 'Configuration des prix de l'électricité' (Electricity Price Configuration) screen. The 'Tarif volumétrique' (Volume-based Rate) is set to 'Jour ouvré' (Working Day). The 'P1' (Peak 1) period is set to 'Prix de l'électricité (EUR/kWh)' 0,5. The 'P2' (Peak 2) period is set to 'Prix de l'électricité (EUR/kWh)' 0,3. The 'Envoyer' (Send) button is at the bottom.
- Screenshot 6:** Shows the 'Configuration des prix de l'électricité' (Electricity Price Configuration) screen. The 'P2' (Peak 2) period is set to 'Prix de l'électricité (EUR/kWh)' 0,4. The 'P3' (Peak 3) period is set to 'Prix de l'électricité (EUR/kWh)' 0,3. The 'Week-end' (Week-end) period is set to 'Prix de l'électricité (EUR/kWh)' 0,25. The 'Envoyer' (Send) button is at the bottom.

REMARQUE

- La taxe sur la consommation d'électricité est facturée sur la base du pourcentage de la facture totale d'électricité et incluse dans **Frais supplémentaires basés sur le montant**.
- Les frais de location du compteur sont facturés chaque mois et inclus dans **Montant fixe**.

REMARQUE

Si la tranche horaire et le niveau définis dans le modèle ne correspondent pas à la situation réelle, vous pouvez les réinitialiser le cas échéant.

7.1.7.4 Prix d'achat (tarification simple)

1. Sur l'écran d'accueil de l'application, sélectionnez la centrale cible et choisissez **:: > Paramètres de la centrale** dans le coins supérieur droit.
2. Sur l'écran **Paramètres de la centrale**, choisissez **Définir les prix d'électricité > Prix d'achat**.
3. Sélectionnez **Prix simple** et appuyez sur .
Si le pays ou la région où se trouve votre centrale prend en charge des prix d'achat dynamiques, l'option **Marché de l'électricité** s'affiche. Dans ce cas, définissez la source du prix sur **Configuration fixe**, puis sélectionnez **Prix simple** pour configurer les paramètres.
4. Définissez la tranche horaire et saisissez le prix d'achat dans la tranche horaire.
Si le prix d'achat varie en fonction de tranches horaires ou de périodes de temps, vous pouvez appuyer sur **Ajouter une plage horaire** et **Ajouter une plage de dates** pour définir plusieurs tranches horaires et périodes de temps.

7.1.7.5 Marché de l'électricité

Cette section décrit la fonction de fixation du prix de l'électricité en mode marché de l'électricité. Cette fonction n'est prise en charge que dans certains pays européens.

7.1.7.5.1 Configuration d'un prix d'achat

Les exemples de ce document servent uniquement de référence.

7.1.7.5.1.1 Configuration du prix d'achat (marché de l'électricité)

AVIS

Avant la configuration, définissez le pays ou la région exacte où la centrale est située et le type exacte de centrale. Sinon, le système ne peut pas transmettre le modèle de prix de l'électricité du pays ou de la région cible.

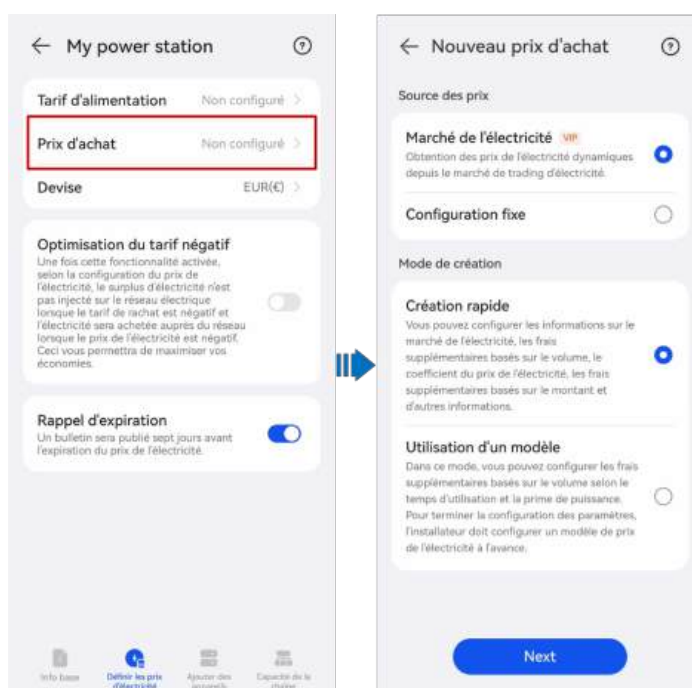
1. Sur l'écran d'accueil de l'application, sélectionnez la centrale cible et choisissez **:: > Paramètres de la centrale** dans le coins supérieur droit.
2. Sur l'écran **Paramètres de la centrale**, choisissez **Définir les prix d'électricité > Prix d'achat**.
3. Définissez **Source des prix** sur **Marché de l'électricité**.

REMARQUE

- Si vous sélectionnez **Configuration fixe**, définissez les prix d'achat en vous référant à [7.1.7.4 Prix d'achat \(tarification simple\)](#) ou à [7.1.7.3.1 Configuration du prix d'achat \(prix composé\)](#).
 - Si **Marché de l'électricité** n'est pas affiché, vérifiez si le pays ou la région défini(e) pour la centrale prend en charge le marché de l'électricité et si le type de centrale est **Résidentiel** ou **C&I**.
4. Sélectionnez un mode de configuration du prix de l'électricité selon vos besoins.
- **Création rapide** ne prend en charge que les frais supplémentaires fixes. Si des frais supplémentaires TOU sont spécifiées dans le contrat d'achat d'électricité, sélectionnez **Utilisation d'un modèle**.
 - **Utilisation d'un modèle** prend en charge les frais supplémentaires TOU et vous permet de configurer les prix de l'électricité à l'aide d'un modèle configuré par votre installateur.

REMARQUE

- Si **Utilisation d'un modèle** est sélectionné, choisissez un modèle de prix de l'électricité approprié sur la base de la méthode de calcul des frais d'électricité dans le contrat d'achat signé avec la compagnie d'électricité.
- Si la méthode de calcul du prix de l'électricité dans le modèle de prix de l'électricité disponible est différente de celle du contrat d'achat, contactez l'installateur pour ajouter un modèle.



5. Configurez les prix de l'électricité en fonction des informations de prix de l'électricité définies dans le contrat d'achat d'électricité.

Description des paramètres

Tableau 7-9 Description du taux de facturation volumétrique

Catégorie de facturation	Description
Source des prix	Marché de l'électricité : le taux de facturation volumétrique est déterminé par le prix d'achat dynamique sur le marché de l'électricité. Configuration fixe : au cours de la période contractuelle, le taux de facturation volumétrique est un prix fixe (composé du prix échelonné et du prix selon le temps d'utilisation).
Frais supplémentaires fixes	Vous pouvez régler ce paramètre sur Dépense ou Subvention. Dépense : une redevance fixe supplémentaire spécifiée dans le contrat pour chaque kWh d'électricité achetée en plus de la redevance facturée sur la base des prix du marché de l'électricité Subvention : une subvention versée par la compagnie d'électricité à un utilisateur pour chaque kWh d'électricité achetée afin d'encourager la consommation d'électricité du réseau.
Frais supplémentaires TOU	Une redevance TOU supplémentaire spécifiée dans le contrat pour chaque kWh d'électricité achetée auprès de la compagnie d'électricité en plus de la redevance facturée sur la base des prix du marché de l'électricité
Segments horaires en un jour	Oui : Une journée est divisée en plusieurs tranches horaires. Le prix d'achat varie en fonction des tranches horaires.
	Non : le même prix d'achat s'applique dans toutes les tranches horaires d'une journée.
Coefficient du prix de l'électricité	Dans certaines régions, le prix du marché de l'électricité, les frais supplémentaires fixes et les frais supplémentaires TOU font référence aux prix unitaires avant taxes. Les utilisateurs doivent payer des taxes en fonction d'un taux d'imposition spécifié. Par exemple, si le taux d'imposition est de 25%, le coefficient du prix de l'électricité est de 1,25. S'il n'y a pas de taxe, le coefficient de prix de l'électricité est de 1.
Tarification indépendante en week-end	L'électricité est facturée à un tarif différent le week-end ou les jours fériés. Si cet élément n'est pas concerné, sélectionnez Non.
Tarification indépendante lors des jours fériés	

Tableau 7-10 Description du taux de facturation à la demande

Catégorie de facturation	Description
Non applicable	Aucun taux de facturation à la demande n'est applicable.
Montant fixe	Le taux de facturation à la demande est fixe et ne change pas avec la demande ou la capacité.
Selon la demande	Facturation basée sur la demande actuelle.
Selon la capacité de l'appareil/transformateur	Facturation basée sur la capacité de l'appareil ou du transformateur.
Selon la demande contractuelle	Facturation basée sur la demande spécifiée dans le contrat d'achat. En dehors du temps d'utilisation : au cours d'une période de facturation, les demandes de toutes les tranches horaires sont identiques. Temps d'utilisation : au cours d'une période de facturation, la demande varie en fonction des tranches horaires.

 REMARQUE

Les centrales résidentielles prennent en charge uniquement **Montant fixe**.

Les centrales C&I prennent en charge **Selon la demande**, **Selon la capacité de l'appareil/transformateur** et **Selon la demande contractuelle**.

Tableau 7-11 Description des autres tarifs

Catégorie de facturation	Description
Frais fixes	Fait référence à un montant fixe de frais engagés au cours de la période de facturation, ce qui n'inclut pas les frais contractuels minimum. REMARQUE Les frais n'ont pas d'incidence sur la facturation volumétrique ou sur la facturation à la demande.
Frais supplémentaires basés sur le volume	En plus des taux de facturation volumétrique, un montant supplémentaire doit être payé pour chaque kilowatt-heure d'électricité acheté au cours de la période de facturation. Les frais ne changent pas en cas d'augmentation de la consommation totale d'électricité.
Frais supplémentaires basés sur le montant	Fait référence à un montant supplémentaire des frais facturés d'un certain pourcentage basé sur les frais d'électricité totaux dans une période de facturation.

Catégorie de facturation	Description
Frais contractuels minimum	Si les frais d'électricité totaux générés dans la période de facturation sont inférieurs aux frais contractuels minimum, les frais contractuels minimum sont facturés.

REMARQUE

Les centrales C&I ne prennent pas en charge **Frais contractuels minimum**.

7.1.7.5.1.2 Exemple de configuration d'un prix d'achat par Création rapide

Mots-clés : Nord Pool, prix dynamique de l'électricité, coefficient de prix de l'électricité

1. **Tableau 7-12** montre un exemple.

Tableau 7-12 Prix de l'électricité de xx compagnie d'électricité au Danemark

Élément	Prix	Remarque
Taux de la redevance volumétrique	Prix horaire au comptant de l'électricité coté à la bourse de l'électricité	Hors taxe sur la valeur ajoutée (TVA)
Frais de consommation du réseau	0,3 SEK/kWh	La TVA de 25 % est incluse.
Taxe sur l'énergie	0,5 SEK/kWh	
TVA : 25 %		

AVIS

Dans le contrat d'achat d'électricité, le taux de la redevance volumétrique n'inclut pas la TVA. Par conséquent, lors de la configuration du taux, vous devez supprimer la TVA et puis entrez la TVA séparément.

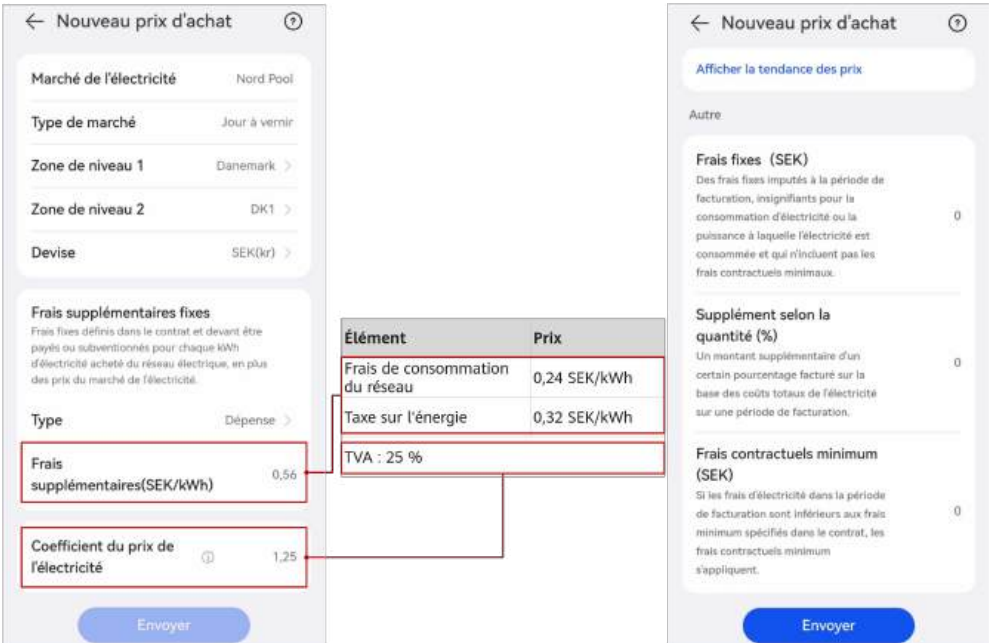
2. Convertissez les taux de facturation TVA inclus dans le contrat en taux de facturation hors TVA. Le taux de facturation converti est le suivant.

Tableau 7-13 Prix de l'électricité de xx compagnie d'électricité au Danemark (hors TVA)

Élément	Prix	Remarque
Taux de la redevance volumétrique	Prix horaire au comptant de l'électricité coté à la bourse de l'électricité	Hors TVA

Élément	Prix	Remarque
Frais de consommation du réseau	0,24 SEK/kWh	
Taxe sur l'énergie	0,32 SEK/kWh	
TVA : 25 %		

3. Saisissez les informations sur le prix de l'électricité en fonction du résultat du calcul à l'étape 2.
- Les frais de consommation du réseau et la taxe sur l'énergie sont calculés en multipliant la consommation d'énergie par le prix unitaire. Entrez le montant des frais de consommation du réseau et de la taxe sur l'énergie dans **Frais supplémentaires fixes de Tarif volumétrique**, et réglez le type sur **Dépense**.
 - Si aucun frais dans le module **Autre** n'est concerné, saisissez 0.



REMARQUE

Dans ce cas, vous pouvez inclure la TVA dans le supplément.

En savoir plus

12.27 Quelle est la différence entre le coefficient du prix de l'électricité et les frais supplémentaires selon le montant ?

7.1.7.5.1.3 Exemple de configuration d'un prix d'achat à l'aide d'un modèle

Mots-clés : Nord Pool, prix dynamique de l'électricité

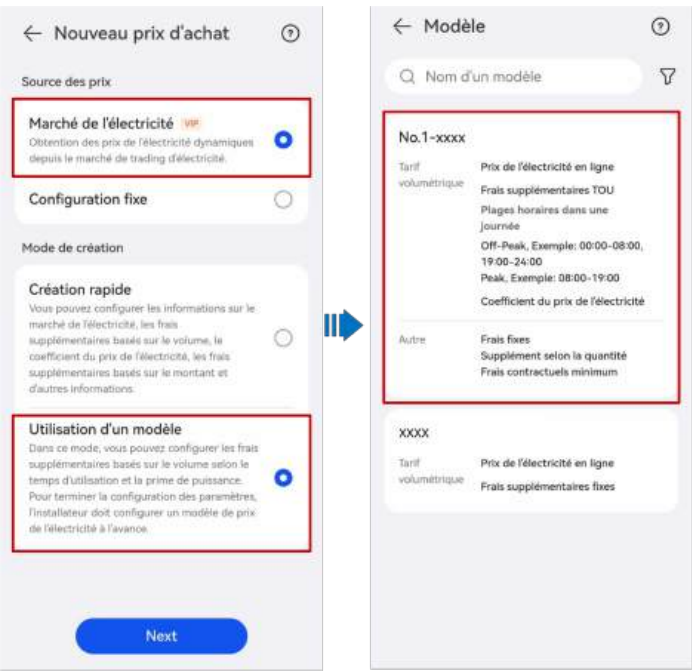
1. **Tableau 7-14** montre un exemple.
- Selon le contrat, le taux de la redevance de transmission de l'électricité est un taux de la facturation TOU. Étant donné que la tarification TOU n'est pas prise en charge dans le

mode de création rapide, vous devez sélectionner le mode de création d'utilisation d'un modèle dans ce cas.

Tableau 7-14 Prix de l'électricité de xx compagnie d'électricité en Finlande

Élément	Prix	Remarque
Taux de la redevance volumétrique	Prix horaire au comptant de l'électricité coté à la bourse de l'électricité	Hors TVA
Taux de la redevance de transmission de l'électricité	Heures de pointe (08 h 00 à 18 h 00) : 0,07 €/kWh Heures creuses (18 h 00 à 08 h 00 du jour suivant) : 0,04 €/kWh	
Frais contractuels	5 €/Mois	
TVA : 25 %		

2.
- Sélectionnez le modèle de prix qui inclut **Frais supplémentaires TOU** en fonction du résultat de l'analyse de l'étape 1.



REMARQUE

- Si le modèle de prix ne correspond pas aux informations du contrat ou si aucun modèle de prix n'est disponible, contactez l'installateur pour ajouter un modèle.
3.
- Une fois le modèle sélectionné, remplissez les informations relatives au prix de l'électricité conformément au contrat.
- Saisissez les taux de la redevance de transmission d'électricité par TOU dans **Frais supplémentaires TOU** et définissez le type sur **Dépense**.
 - Entrez le montant fixe mensuel des redevances dans **Montant fixe**.

- Dans cet exemple, tous les éléments de facturation sont hors TVA. Vous devez inclure le taux de TVA dans **Frais supplémentaires basés sur le montant**. N'incluez pas le taux de TVA dans **Coefficient du prix de l'électricité**. Sinon, les frais contractuels ne seront pas imposés.

Élément	Prix
Taux de la redevance de transmission de l'électricité	Heures de pointe (08 h 00 à 18 h 00) : 0,07 €/kWh Heures creuses (18 h 00 à 08 h 00 du jour suivant) : 0,04 €/kWh
Frais contractuels	5 €/Mois
TVA	25 %

Frais fixes (EUR)
Des frais fixes imputés à la période de facturation, insignifiants pour la consommation d'électricité ou la puissance à laquelle l'électricité est consommée et qui n'incluent pas les frais contractuels minimums.

Supplément selon la quantité (%)
Un montant supplémentaire d'un certain pourcentage facturé sur la base des coûts totaux de l'électricité sur une période de facturation.

Frais contractuels minimum (EUR)
Si les frais d'électricité dans la période de facturation sont inférieurs aux frais minimum spécifiés dans le contrat, les frais contractuels minimum s'appliquent.

REMARQUE

Si une tranche horaire s'étend sur deux jours, divisez-la en deux tranches horaires. Dans cet exemple, la tranche horaire d'heures creuses (de 23:00 à 08:00 du jour suivant) doit être divisé en deux périodes : de 00:00 à 08:00 et de 23:00 à 24:00.

Si les tranches horaires définies dans le modèle ne correspondent pas à la situation réelle, vous pouvez les réinitialiser le cas échéant.

En savoir plus

12.27 Quelle est la différence entre le coefficient du prix de l'électricité et les frais supplémentaires selon le montant ?

7.1.7.5.2 Configuration d'un tarif d'alimentation

1. Sur l'écran d'accueil de l'application, sélectionnez la centrale cible et choisissez :: > **Paramètres de la centrale** dans le coins supérieur droit.
2. Sur l'écran **Paramètres de la centrale**, choisissez **Définir les prix d'électricité** > **Tarif d'alimentation**.
3. Sélectionnez **Marché de l'électricité** et appuyez sur .
Si **Marché de l'électricité** n'est pas affiché, vérifiez si le pays ou la région défini(e) pour la centrale prend en charge le marché de l'électricité et si le type de centrale est **Résidentiel** ou **C&I**.
4. Sélectionnez une zone, définissez des paramètres tels que **Frais supplémentaires fixes** et appuyez sur **Envoyer**.

Catégorie de facturation	Description
Frais supplémentaires fixes	Vous pouvez régler ce paramètre sur Dépense ou Subvention. Dépense : les frais tels que les commissions facturées par la compagnie d'électricité par kilowatt-heure lorsque le surplus de puissance PV est vendu à cette dernière. Subvention : le revenu supplémentaire gagné par kilowatt-heure lorsque le surplus de puissance PV est vendu à la compagnie d'électricité, en plus du tarif de rachat sur le marché de l'électricité.
Coefficient du prix de l'électricité	Dans certaines régions, les résidents doivent payer un pourcentage du chiffre d'affaires de l'électricité (comme les taxes). Le chiffre d'affaires réel de l'électricité doit déduire ces frais. Par exemple, si le taux d'imposition est de 25 %, le coefficient du prix de l'électricité est de 0,75. S'il n'y a pas de taxe, le coefficient du prix de l'électricité est de 1.

7.1.7.5.3 Activation de l'optimisation du taux négatif

Dans un marché de l'électricité, un tarif de rachat ou un prix d'achat de l'électricité négatif se produit parfois. Lorsque le tarif de rachat est une valeur négative, les utilisateurs peuvent arrêter l'injection du surplus de puissance PV dans le réseau. Lorsque le prix d'achat de l'électricité est une valeur négative, les utilisateurs peuvent acheter de l'électricité du réseau pour satisfaire les demandes des charges et charger les batteries autant que possible pour obtenir plus d'avantages.

AVIS

- Actuellement, l'optimisation du taux négatif n'est disponible que dans les pays qui soutiennent les prix de l'électricité de marché.
- L'optimisation du taux négatif est prise en charge uniquement lorsque le mode de fonctionnement de l'ESS est **Temps d'utilisation** ou **Utilisation maximale de la puissance auto-produite**.

1. Sur l'écran d'accueil de l'application, sélectionnez la centrale cible et choisissez **:: > Paramètres de la centrale** dans le coins supérieur droit.
2. Sur l'écran **Paramètres de la centrale**, activez **Optimisation du tarif négatif**.

7.1.7.6 Changez la devise du prix de l'électricité

Si la devise affichée dans le revenu de centrale ne correspond pas à la devise réelle, corrigez-la.

1. Sélectionnez **Moi > Gestion des centrales** sur l'écran d'accueil de l'application et appuyez sur la centrale cible dans la liste des centrales.

2. Modifiez les informations sur la devise à l'écran **Définir les prix d'électricité**.



REMARQUE

Seule la devise des revenus de centrale est modifiée. Les données sur les revenus réels ne changent pas avec la devise.

7.1.7.7 Plus d'opérations

7.1.7.7.1 Application de la configuration de prix à d'autres centrales

Si plusieurs centrales utilisent le même schéma de calcul du prix de l'électricité, vous pouvez appliquer les prix configurés à d'autres centrales.

1. Sélectionnez **Moi > Gestion des centrales** sur l'écran d'accueil de l'application et appuyez sur la centrale cible dans la liste des centrales.
2. Sélectionnez **Définir les prix d'électricité > Prix d'achat**.
3. Sélectionnez le prix d'achat cible et choisissez : **> Appliquer à d'autres installations**.
4. Sélectionnez la centrale cible et appliquez la configuration de prix à la centrale comme demandé.

7.1.7.7.2 Paramétrage des prix d'achat pour les vacances (réservé aux installateurs)

Pour certains pays/régions où l'électricité est facturée séparément en vacances, vous pouvez configurer les dates spécifiques et appliquer les modèles de facturation séparée en vacances à ces dates. Lorsque vous configurez les prix d'achat, vous pouvez sélectionner un modèle qui prend en charge la facturation séparée en vacances pour définir les prix d'achat pour les vacances.

REMARQUE

- Seul un installateur peut configurer un modèle de facturation séparée en vacances via le SmartPVMS FusionSolar.
- L'application FusionSolar ne prend pas en charge la configuration de la facturation séparée en vacances.
- Si un propriétaire a besoin d'ajouter une facturation séparée pendant les vacances, veuillez contacter l'installateur.

1. Connectez-vous au FusionSolar SmartPVMS.
2. Sélectionnez **Centrales** > **Configuration système** > **Fixer les vacances** depuis le menu principal.
3. Cliquez sur **Fixer les vacances** dans le coin supérieur droit de la page **En vacances**.

Sélectionner la centrale

4. Sélectionnez la société et le pays ou la région pour lesquels vous souhaitez configurer les vacances.
5. Sélectionnez l'année pour laquelle vous souhaitez configurer les vacances et définissez le nom et la durée des vacances dans la liste des vacances.

< Fixer les vacances



7.1.7.7.3 Ajout d'un modèle de prix d'achat (réservé aux installateurs)

- Seul un installateur peut configurer un modèle de prix d'achat sur le FusionSolar SmartPVMS.
- L'application FusionSolar ne prend pas en charge la configuration des modèles de prix d'achat.
- Si un propriétaire a besoin d'ajouter un modèle de prix d'achat, contactez l'installateur.

7.1.8 Création d'un schéma de localisation physique

7.1.8.1 Création d'une disposition physique sur l'application FusionSolar

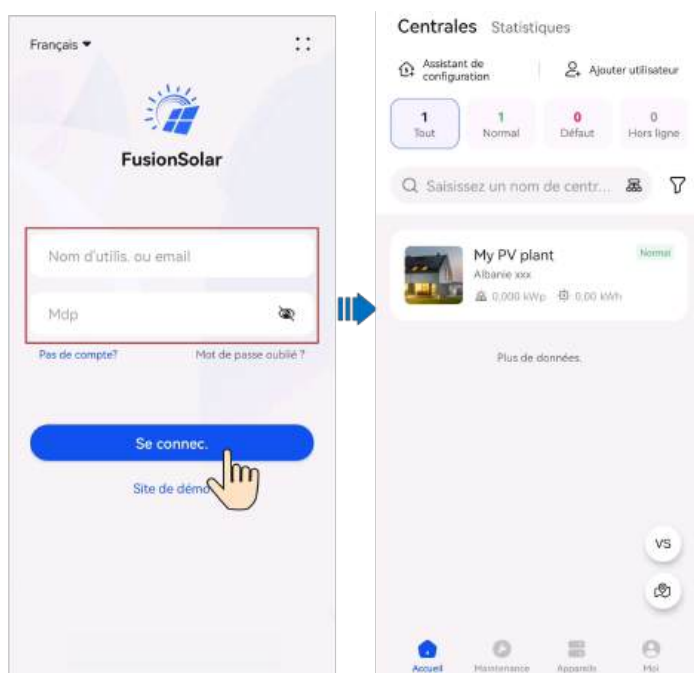
Après avoir installé un optimiseur, vous pouvez apposer l'étiquette de SN au modèle de disposition physique et utiliser la reconnaissance d'image pour créer rapidement une disposition physique.

REMARQUE

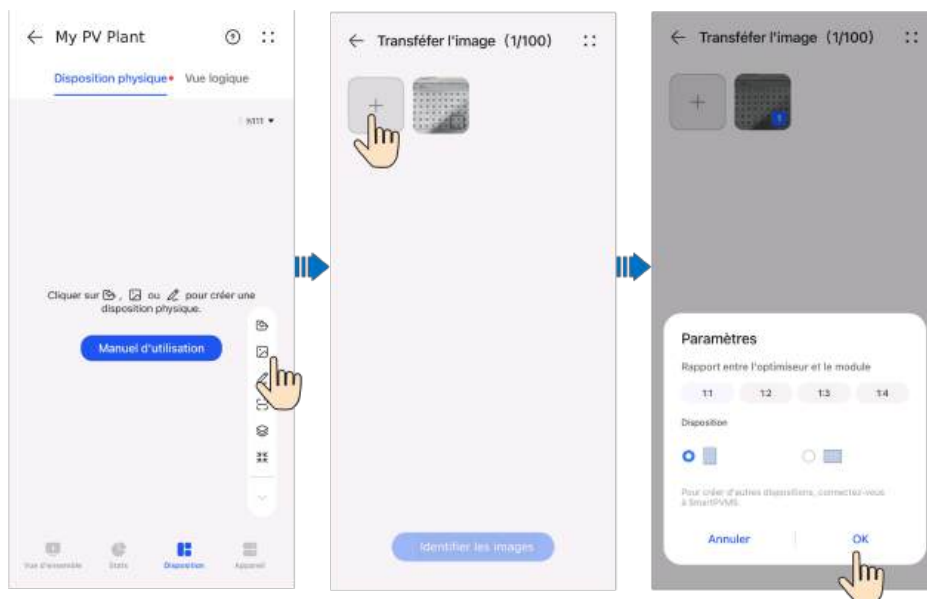
- Un maximum de 100 photos modèles peuvent être ajoutées à **Disposition physique**.
- Un maximum de 50 onglets peuvent être ajoutés pour une centrale résidentielle, et chaque onglet prend en charge un maximum de 3 000 modules PV.
- Un maximum de 20 bâtiments peuvent être ajoutés à une centrale commerciale et industrielle (C&I), et un maximum de 50 zones peuvent être ajoutées à chaque bâtiment. Un maximum de 1 000 zones peut être ajoutées au total, et chaque zone prend en charge un maximum de 3 000 modules PV. **Zone** dans le scénario de centrale commerciale et industrielle (C&I) a les mêmes fonctions que **l'onglet** dans le scénario de centrale résidentielle.

Procédure

1. Sur l'écran de connexion de l'application, saisissez le compte d'installateur et le mot de passe, puis appuyez sur **Se connec.**.



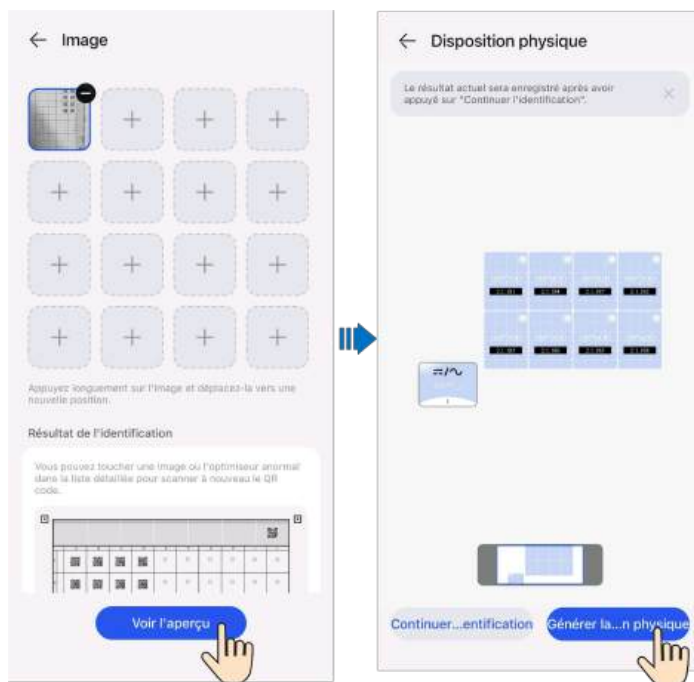
2. Sélectionnez **Accueil** > **Centrales**. Appuyez sur la centrale qui a été connectée aux optimiseurs.
3. Sélectionnez **Disposition** > **Disposition physique**, appuyez sur , puis chargez la photo du modèle de disposition physique lorsque vous y êtes invité.



REMARQUE

Pour la première identification, sélectionnez **Rapport entre l'optimiseur et le module** et **Disposition** en fonction de la situation réelle.

- Une fois toutes les photos chargées, appuyez sur **Voir l'aperçu** pour générer la disposition physique, puis confirmez le résultat d'identification.



- Appuyez sur **Générer la disposition physique** pour enregistrer la disposition physique.

REMARQUE

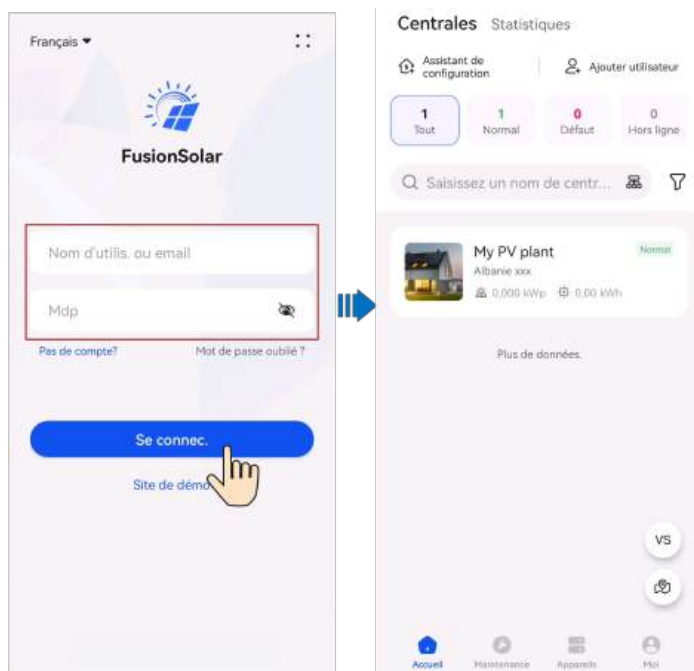
- Si certains QR codes ne peuvent pas être identifiés, liez manuellement les optimiseurs et les onduleurs en vous référant à [Liaison d'optimiseurs ou d'onduleurs](#).
- Après avoir généré une disposition physique, vous pouvez afficher la localisation physique, l'état et le rendement d'énergie de chaque optimiseur. Pour plus de détails, consultez [7.1.8.4 Affichage d'une disposition physique](#).

7.1.8.2 Création manuelle d'une disposition physique sur l'application FusionSolar

Vous pouvez créer manuellement une disposition physique en ajoutant des onduleurs et des modules PV et en liant les modules PV aux optimiseurs.

Ajouter des onduleurs et des modules PV

1. Sur l'écran de connexion de l'application, saisissez le compte et le mot de passe et appuyez sur **Se connect.**.



2. Sélectionnez **Accueil > Centrales**. Appuyez sur la centrale qui a été connectée aux optimiseurs.
3. Sélectionnez **Disposition > Disposition physique**.
4. Ajouter des onduleurs et des modules PV.
 - Méthode 1 : Ajout manuel des onduleurs et des modules PV
 - i. Appuyez sur .



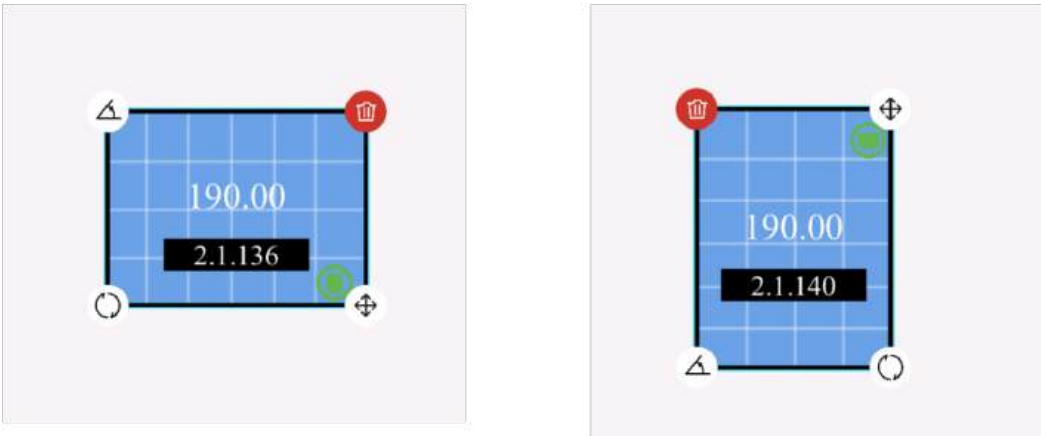
- ii. Appuyez sur la zone vide pour ajouter des onduleurs et des modules PV.
- iii. Appuyez sur  pour enregistrer les réglages.
- Méthode 2 : Importation d'une disposition à partir du SmartDesign. (Une disposition a été créée sur le SmartDesign.)
- i. Appuyez sur .



- ii. Dans le SmartDesign, sélectionnez la disposition cible.

Ajustement de la position et de l'angle d'un onduleur ou d'un module PV

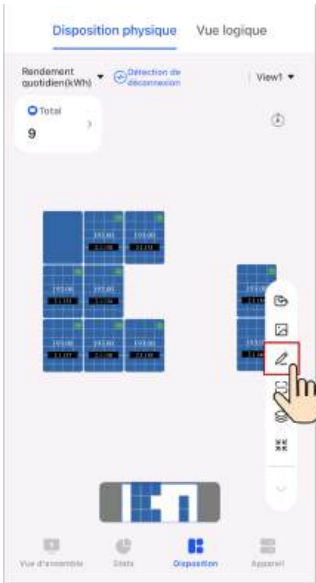
Appuyez sur un onduleur ou un module PV, ajustez la position et l'angle de l'onduleur ou du module PV, puis appuyez sur  pour enregistrer les réglages.



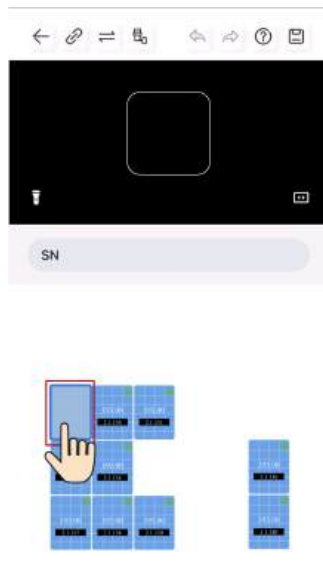
Fonction	Opération
Ajuster la position	Appuyez et maintenez  pour déplacer un onduleur ou un module PV vers une position appropriée.
Ajuster l'azimut	Appuyez et maintenez  pour déplacer ou touchez  pour saisir l'azimut.
Ajuster l'angle d'inclinaison	Touchez  et saisissez l'angle d'inclinaison d'un module PV.
Supprimer un onduleur ou un module PV	Touchez  pour supprimer un onduleur ou un module PV.

Liaison d'optimiseurs ou d'onduleurs

1. Appuyez sur une centrale qui a été connectée aux optimiseurs, sélectionnez **Disposition**
- > **Disposition physique**, puis touchez .

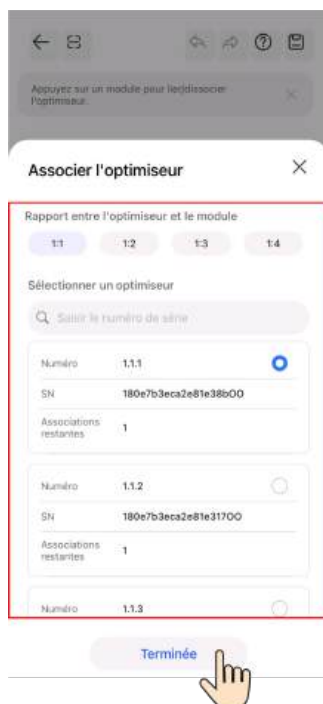


2. Appuyez sur  pour scanner l'étiquette de SN d'un optimiseur ou d'un onduleur, ou sélectionnez manuellement l'optimiseur ou l'onduleur cible que vous souhaitez lier.
- Méthode 1 : Scannez les étiquettes de SN de l'optimiseur ou de l'onduleur.
- Appuyez sur un module PV, scannez l'étiquette de SN d'un optimiseur pour les lier ; ou touchez un onduleur, scannez l'étiquette de SN d'un autre onduleur pour les lier.



REMARQUE

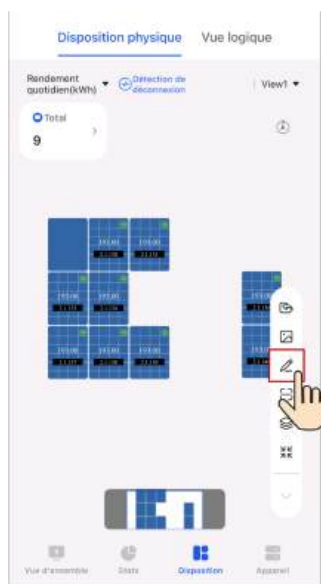
-  indique le scénario 1 à 1 dans lequel un optimiseur est lié à un module PV.  indique le scénario 1 à 2 dans lequel un optimiseur est lié à deux modules PV, et vous devez toucher deux modules PV avant de scanner l'étiquette de SN d'un optimiseur.
- Méthode 2 : Sélectionnez manuellement un optimiseur ou un onduleur.
- Appuyez sur , puis touchez un module PV pour le lier à un optimiseur ; ou touchez un onduleur pour le lier à un autre onduleur.



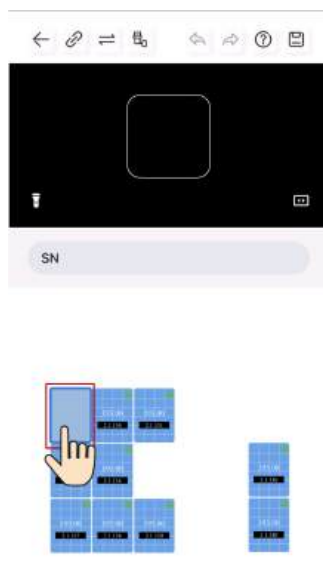
3. Appuyez sur  pour enregistrer les réglages.

7.1.8.3 Lier des optimiseurs ou des onduleurs

1. Appuyez sur une centrale qui a été connectée aux optimiseurs, sélectionnez **Disposition** > **Disposition physique**, puis touchez .



2. Appuyez sur  pour scanner l'étiquette de SN d'un optimiseur ou d'un onduleur, ou sélectionnez manuellement l'optimiseur ou l'onduleur cible que vous souhaitez lier.
 - Méthode 1 : Scannez les étiquettes de SN de l'optimiseur ou de l'onduleur.
Appuyez sur un module PV, scannez l'étiquette de SN d'un optimiseur pour les lier ; ou touchez un onduleur, scannez l'étiquette de SN d'un autre onduleur pour les lier.



REMARQUE



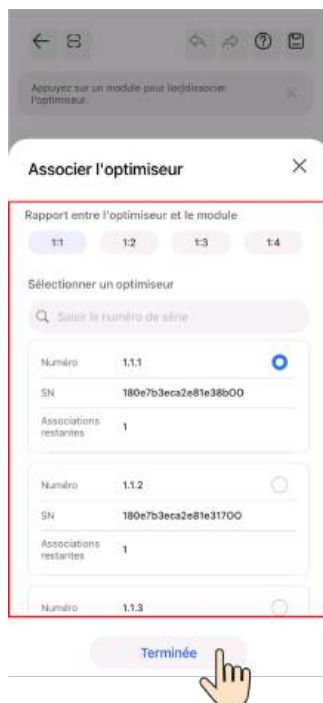
indique le scénario 1 à 1 dans lequel un optimiseur est lié à un module PV.



indique le scénario 1 à 2 dans lequel un optimiseur est lié à deux modules PV, et vous devez toucher deux modules PV avant de scanner l'étiquette de SN d'un optimiseur.

- Méthode 2 : Sélectionnez manuellement un optimiseur ou un onduleur.

Appuyez sur , puis touchez un module PV pour le lier à un optimiseur ; ou touchez un onduleur pour le lier à un autre onduleur.



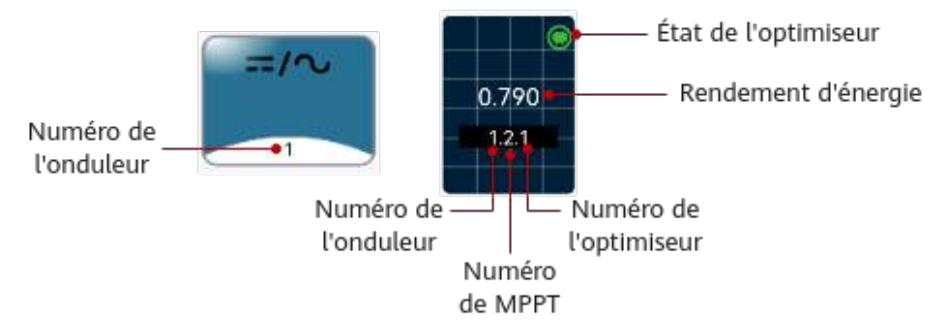
3. Appuyez sur  pour enregistrer les réglages.

7.1.8.4 Affichage d'une disposition physique

Affichage d'une disposition physique

- 1. Sur l'écran **Accueil** appuyez sur **Centrales** et appuyez sur la centrale de votre choix.
- 2. Touchez **Disposition**.
- 3. Sur l'écran **Disposition physique**, affichez les informations connexes.
 - **Figure 7-4** montre la description de l'écran.

Figure 7-4 Description de l'écran



- État de l'optimiseur

Icône				
État	Normal	Défectueux	Hors ligne	Déconnecté

- Couleurs de module PV

La couleur d'un module PV indique le rapport entre la puissance de sortie de l'optimiseur et la puissance nominale de l'optimiseur. La figure suivante illustre la topologie.



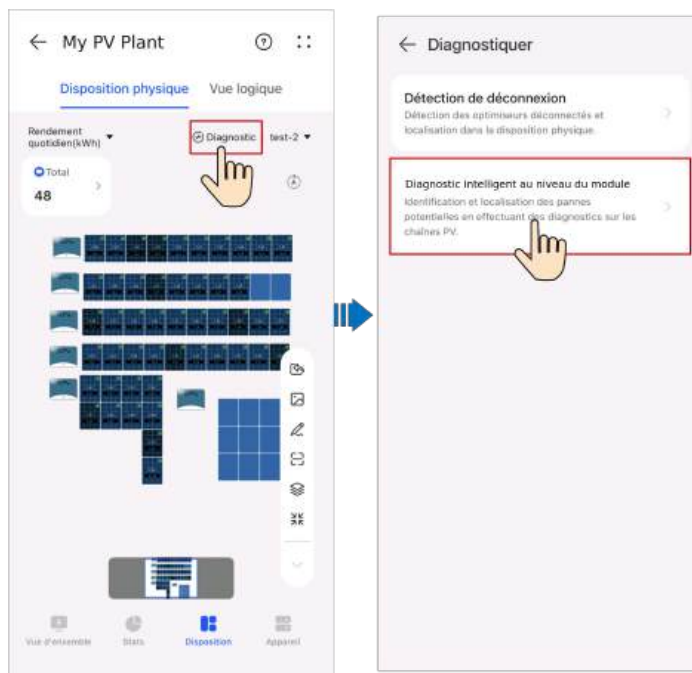
- Affichage des détails : Appuyez sur un optimiseur pour afficher les informations telles que le rendement d'énergie, la puissance de sortie et la tension de sortie.
- Affichage du rendement d'énergie sous différentes dimensions : Touchez

Rendement quotidien(kWh) ▼

 dans le coin supérieur gauche pour afficher le rendement d'énergie de la journée en cours, du mois en cours, de l'année en cours ou du rendement d'énergie accumulé.
- Zoom avant, zoom arrière et restauration de l'affichage : Appuyez longuement sur l'écran avec deux doigts pour faire un zoom avant ou arrière de l'affichage. Appuyez sur pour restaurer l'affichage à la taille normale.

7.1.8.5 Affichage du rapport de diagnostic du module PV

1. Connectez-vous à l'application FusionSolar avec un compte d'installateur.
2. Sélectionnez **Accueil** > **Centrales** et appuyez sur la centrale cible.
3. Appuyez sur **Disposition**.
4. Choisissez **Diagnostic** > **Diagnostic intelligent des modules**, sélectionnez le rapport cible et cliquez sur **Afficher le rapport**.



5. Localisez rapidement le module PV défectueux en vous basant sur la disposition physique et corrigez le défaut en vous basant sur les suggestions de correction.
6. Une fois le défaut corrigé, connectez-vous au FusionSolar SmartPVMS et relancez le diagnostic du module pour vous assurer que le défaut a bien été corrigé.

7.2 Aperçu de la centrale

L'application FusionSolar propose un aperçu des centrales. Vous pouvez voir l'état de fonctionnement de la centrale, son rendement d'énergie et sa consommation d'électricité, le revenu et le diagramme de flux d'énergie en temps réel.

Connectez-vous à l'application, appuyez sur **Accueil**, puis sur **Centrales**. Cet écran affiche l'état de fonctionnement en temps réel et les informations de base de toutes les centrales gérées par l'utilisateur par défaut.



- Appuyez sur  pour comparer des centrales placées dans le même environnement afin d'évaluer leur efficacité en termes de rendement d'énergie.
- Appuyez sur  pour passer à la vue cartographique et afficher la répartition géographique et les statistiques d'alarme de la centrale.
- Appuyez sur la centrale cible pour afficher un aperçu de la centrale.

7.2.1 Affichage de l'état d'une centrale à charge unique

L'application FusionSolar propose un aperçu des centrales. Vous pouvez voir l'état de fonctionnement de la centrale, son rendement d'énergie et sa consommation d'électricité, le revenu et le diagramme de flux d'énergie en temps réel.

Affichage de l'aperçu de la centrale

Connectez-vous à la centrale, choisissez **Accueil** > **Centrales**, et appuyez sur une centrale à charge unique pour afficher l'état du chargeur.

Appuyez sur le chargeur cible pour afficher ses informations en temps réel, ses informations d'alarme et ses informations sur l'appareil, et pour définir les paramètres du chargeur.

Affichage des informations en temps réel

À partir de l'écran **Informations en temps réel**, affichez les principaux paramètres de fonctionnement, tels que l'état de fonctionnement de l'appareil et l'énergie de charge totale.

REMARQUE

Les paramètres affichés varient en fonction de la version du logiciel.

Affichage des informations d'alarme

À partir de l'écran **Informations sur l'alarme**, activez l'affichage des alarmes actives pour la centrale. Appuyez sur une alarme pour en afficher les détails.

Vous avez la possibilité de supprimer l'alarme en fonction de la cause de l'alarme et des suggestions de prise en charge.

Affichage des informations de l'appareil

À partir de l'écran **Info base**, affichez des informations de base telles que le type d'appareil et la version du logiciel.

REMARQUE

Les paramètres affichés varient en fonction de la version du logiciel.

7.2.2 Affichage de l'état d'une centrale PV+ESS+Chargeur

L'application FusionSolar propose un aperçu des centrales. Vous pouvez voir l'état de fonctionnement de la centrale, son rendement d'énergie et sa consommation d'électricité, le revenu et le diagramme de flux d'énergie en temps réel.

Affichage de l'aperçu de la centrale

Connectez-vous à l'application, appuyez sur **Accueil**, puis sur **Centrales**. Appuyez sur une centrale souhaitée pour en consulter l'aperçu. La vue d'ensemble de la centrale comprend les informations de base de la centrale, les statistiques sur le rendement d'énergie et les recettes, l'état de fonctionnement en temps réel et le schéma de distribution énergétique.



- Informations de base sur la centrale : Affiche les informations météorologiques du site de la centrale pour la journée en cours. Appuyez sur **Détails de la centrale** pour afficher les informations détaillées sur la centrale.

- Stats rendement et revenus : Affiche le rendement d'énergie et les revenus de la centrale.
- État de fonctionnement en temps réel : Permet de vérifier si l'état de fonctionnement actuel de la centrale est normal.
- Actualisation en temps réel : vous pouvez appuyer sur **Données en direct** pour actualiser les données de l'énergie PV, de l'énergie du réseau, de la puissance de charge et de l'énergie de l'ESS en temps réel.

REMARQUE

- Par défaut, la fonction est activée pendant 1 minute à chaque fois. La fonction peut être activée au maximum 300 fois (nombre total de fois sur l'interface WebUI et l'application) par centrale et par jour.
- Une fois la fonction activée dans le scénario de mise en réseau 4G, un maximum de 3 Mo de données supplémentaires sera consommé chaque mois (en supposant que la fonction soit activée 10 fois par jour).
- Schéma de distribution énergétique : Affiche la direction d'alimentation électrique actuelle de la centrale.

Si une centrale a des alarmes actives, les dernières informations sur les alarmes sont affichées au-dessus du diagramme des flux d'énergie. Vous pouvez appuyer sur  à droite des informations sur les alarmes pour afficher et traiter toutes les alarmes actives de la centrale.

Affichage des statistiques de la centrale

Appuyez sur l'onglet **Stats** pour afficher le rendement d'énergie, la consommation d'énergie, les revenus et les avantages environnementaux d'une centrale.



- Gestion de l'énergie : Affiche le rendement d'énergie, la consommation d'énergie, l'autoconsommation d'électricité d'une centrale sous différentes dimensions temporelles, vous aidant ainsi à analyser et optimiser la consommation d'énergie. Quand un système ESS est disponible, il stocke et décharge de l'énergie, ce qui améliore le taux d'autoconsommation.

- Statistiques de revenus : Calculez la somme des revenus d'achat d'une centrale PV (alimentation en électricité x tarif d'alimentation) et les économies sur les factures d'électricité (électricité autoconsommée x prix d'achat) pour afficher les bénéfices rapportés par la centrale PV.
- Avantages environnementaux : Contrairement aux centrales thermiques, les centrales PV produisent de l'électricité sans émissions de CO₂, ceci étant équivalent à la plantation d'arbres.

7.2.3 Affichage des revenus après l'activation de l'EMMA, prévisions énergétiques et analyse des économies d'énergie

L'assistant de gestion de l'énergie optimisée par l'IA (EMMA) fournit des fonctions intelligentes de planification et de gestion de l'énergie. D'après l'analyse du big data, il prédit avec précision les courbes de génération et de consommation d'énergie des ménages, et stocke, achète et vend intelligemment l'électricité pour obtenir des performances système optimales, améliorer le taux d'utilisation de l'énergie PV et optimiser les avantages financiers.

Prérequis

Le propriétaire a activé la fonction EMMA pour la centrale.

Affichage des revenus après l'activation de l'EMMA, prévisions énergétiques et analyse des économies d'énergie

1. Sur l'écran **Vue d'ensemble**, appuyez sur la carte EMMA pour afficher les informations sur les revenus, la comparaison des revenus, les prévisions énergétiques et l'analyse des économies d'énergie.
 - Consulter la comparaison de revenus : Dans la zone **Comparaison des revenus**, vous pouvez consulter la comparaison entre les revenus lors l'option EMMA est activée ou désactivée.
 - Affichage des prévisions énergétiques : Dans la zone **Prévision énergétique**, vous pouvez consulter les détails relatifs au rendement d'énergie, à la consommation d'énergie, à la charge et à la décharge de la batterie au cours des dernières 24 heures, ainsi que les prévisions énergétiques pour les 24 heures à venir.
 - Affichage de l'analyse des économies d'énergie : Dans la zone **Analyse des économies d'énergie**, vous pouvez afficher les détails relatifs à l'alimentation et au SOC des dernières 24 heures, ainsi que les prévisions d'économies d'énergie pour les 24 prochaines heures.

7.2.4 Détection de la déconnexion de l'optimiseur

Effectuez une détection de déconnexion sur les optimiseurs et localisez les optimiseurs déconnectés.

Procédure

- Étape 1** À partir de l'écran **Accueil**, appuyez sur **Centrales** puis appuyez sur la centrale cible.
- Étape 2** Appuyez sur **Disposition**. Si aucun diagramme de disposition physique n'est créé pour la centrale, l'écran de disposition logique sera affiché.

Étape 3 Sur l'écran de disposition logique, appuyez sur **Détection de déconnexion**.

- Si plusieurs onduleurs, tous équipés d'optimiseurs, sont installés dans la centrale, sélectionnez l'onduleur à détecter dans la boîte de dialogue qui s'affiche et appuyez sur **OK**.
- Si seul un onduleur de la centrale est équipé d'un optimiseur, la tâche de détection s'exécute automatiquement dès que vous appuyez sur **Détection de déconnexion**.

Étape 4 Si un optimiseur déconnecté est détecté, vous pouvez rapidement le localiser dans le diagramme de disposition physique et réparer la panne suivant les suggestions de réparation.

----Fin

Postrequis

Une fois le problème de déconnexion corrigé, effectuez une nouvelle détection de déconnexion pour confirmer que le problème a été résolu.

7.3 Gestion O&M

Vous pouvez connaître l'état de fonctionnement, la répartition des emplacements et les informations relatives aux alarmes des centrales, et suivre et traiter rapidement les pannes des centrales.

7.3.1 Surveillance des informations sur les alarmes

Vous pouvez surveiller les alarmes actives qui sont mises à jour en temps réel afin de connaître le dernier état des alarmes et de les traiter.

https://download.huawei.com/edownload/e/download.do?actionFlag=download&mid=SUPE_DOC&nid=EDOC1100345011&partNo=o001&play=1

Affichage des informations d'alarme

1. Appuyez sur **Maintenance** sur l'écran d'accueil, puis appuyez sur l'onglet **Alarmes** pour afficher les alarmes actives de toutes les centrales dont vous disposez d'une autorisation de gestion.

Traitement des alarmes

Appuyez sur l'écran **Alarmes**, puis appuyez sur une alarme pour en afficher les détails.

Vous pouvez créer un ticket pour une alarme, la valider ou l'effacer en fonction de la cause de l'alarme et des suggestions de traitement figurant dans les détails de l'alarme.

Tableau 7-15 Traitement d'alarme

Fonctionnement	Description
Nouveau ticket	Enregistrez, suivez et surveillez les erreurs ou les défauts qui se sont produits et gérez-les à l'aide de bons de dépannage. Si un formulaire de dépannage a été créé pour l'alerte, ce bouton ne s'affiche pas.
Effacer	Si vous corrigez un défaut, mais l'alarme ne s'efface pas automatiquement, appuyez sur Effacer pour effacer l'alarme manuellement.

 REMARQUE

- Les alarmes de chargeur ne peuvent pas être traitées par des tickets d'élimination des défauts.
- Si un ticket d'élimination des défauts a été créé pour une alarme, vous pouvez [suivre et traiter la tâche d'élimination de défauts](#) sur l'écran **Tâche > Tâche d'élimination**.

7.3.2 Exploitation et entretien mobiles

Créez des tâches permettant d'effectuer des inspections de routine sur les équipements de la centrale, d'identifier les risques, de suivre et de surveiller les défauts ou les défaillances qui se sont produits.

7.3.2.1 Élimination de défaut

Vous pouvez enregistrer, suivre et surveiller les défauts ou les défaillances qui se sont produits afin de les éliminer en temps opportun.

Création d'une tâche d'élimination des défauts

1. À partir de l'écran d'accueil, choisissez **Maintenance > Tâche**.
2. Appuyez sur . L'écran **Gestion des tâches** s'affiche.
3. Appuyez sur + dans le coin supérieur droit, puis sélectionnez **Billet d'élimination des défauts**.
4. Renseignez les informations relatives à l'inspection, comme cela vous est demandé, et soumettez-les.

Traitement d'une tâche d'élimination des défauts

1. À partir de l'écran d'accueil, choisissez **Maintenance > Tâche > Tâche d'élimination**.
2. À partir de l'écran **Tâche d'élimination**, affichez et traitez les tâches d'élimination de défauts.

Tableau 7-16 Description du statut de la tâche d'élimination des défauts

Statut de la tâche	Description
À répartir	Une fois que le gestionnaire actuel renvoie une tâche avec le statut Élimination en cours au créateur, le statut de la tâche passe à À expédier . Le créateur peut réassigner ou annuler une tâche.
Élimination en cours	Soumettez la description du traitement des défauts et le résultat du traitement. Vous pouvez également renvoyer la tâche à l'opérateur de niveau supérieur pour qu'elle soit réassignée.
À approuver	Acceptez la tâche d'élimination de défauts achevée pour confirmer que les défauts sont complètement éliminés.

Gestion des tâches d'élimination des défauts

1. À partir de l'écran **Tâche d'élimination**, appuyez sur . L'écran **Gestion des tâches** s'affiche.
2. Appuyez sur **Élimination de défaut**, et appuyez pour afficher toutes les tâches d'élimination des défauts en fonction des besoins.

7.3.2.2 Gestion de l'inspection

Procédez à des inspections de routine sur l'équipement de la centrale afin de détecter et de signaler les exceptions en temps opportun.

Vous pouvez utiliser les éléments d'inspection communs prédéfinis par le système de gestion pour l'O&M de routine des centrales PV.

Création d'une tâche d'inspection

1. À partir de l'écran d'accueil, choisissez **Maintenance > Tâche**.
2. Appuyez sur . L'écran **Gestion des tâches** s'affiche.
3. Appuyez sur + dans le coin supérieur droit, puis sélectionnez **Inspection**.
4. Renseignez les informations relatives à l'inspection, comme cela vous est demandé, et soumettez-les.

Traitement d'une tâche d'inspection

1. À partir de l'écran d'accueil, choisissez **Maintenance > Tâche > Tâche d'inspection**.
2. À partir de l'écran **Tâche d'inspection**, affichez et traitez les tâches d'inspection.

Tableau 7-17 Description du statut de la tâche d'inspection

Statut de la tâche	Description
Non démarrée	Après avoir reçu une tâche, le personnel chargé de l'inspection peut appuyer sur la tâche à exécuter pour la démarrer. 1. Appuyez sur une tâche dont le statut est Pas commencé . L'écran Détails de la tâche s'affiche. 2. Appuyez sur Démarrer l'inspection pour lancer la tâche d'inspection.
Inspection en cours	Le personnel chargé de l'inspection peut appuyer sur une tâche d'inspection pour l'exécuter, remplir le rapport d'inspection comme demandé et enregistrer le rapport.
À confirmer	Vous pouvez accepter les tâches d'inspection déjà exécutées.
Arrêté	La tâche d'inspection actuelle est terminée.

Gestion des tâches d'inspection

Les tâches d'inspection peuvent être consultées et gérées par centrale et par tâche.

- Par centrale : Consultez l'historique des résultats d'inspection et les détails de l'inspection d'une centrale.
- Par tâche : Affichez les informations relatives à l'exécution des tâches d'inspection et traitez-les.

1. À partir de l'écran **Tâche d'inspection**, appuyez sur . L'écran **Gestion des tâches** s'affiche.
2. Appuyez sur **Inspection**. Appuyez sur **Liste des centrales** ou sur **Listes des tâches** selon le cas, pour afficher toutes les tâches d'inspection.
3. Affichez et gérez les tâches d'inspection en suivant les invites.

7.4 Gestion de l'appareil

Vous pouvez contrôler l'état de fonctionnement de l'appareil en temps réel, définir des paramètres, remplacer des appareils et modifier leur nom.

Réglage des paramètres de l'appareil

1. Connectez-vous à l'application et appuyez sur **Appareils** sur l'écran d'accueil.
2. À partir de l'écran **Appareils**, appuyez sur le nom d'un appareil.
3. Appuyez sur **::** dans le coin supérieur droit, puis appuyez sur **Réglages des paramètres**.
4. À partir de l'écran **Réglages des paramètres**, réglez les paramètres nécessaires.
5. Appuyez sur **Confirmer**.

REMARQUE

Les paramètres varient en fonction du modèle d'appareil. Pour plus de détails sur les paramètres, consultez le manuel d'utilisation de l'appareil.

Pour obtenir les manuels : Visitez <https://support.huawei.com/enterprise/en/category/fusion-solar-pv-pid-1600073963553> et saisissez le modèle d'appareil recherché pour trouver le manuel d'utilisation correspondant.

Modification du nom d'un appareil

1. Connectez-vous à l'application et appuyez sur **Appareils** sur l'écran d'accueil.
2. À partir de l'écran **Appareils**, appuyez sur le nom d'un appareil.
3. Appuyez sur ... dans le coin supérieur droit, puis appuyez sur **Modifier le nom de l'appareil**.
4. Saisissez un nouveau nom d'appareil et appuyez sur **Confirmer**.

Remplacement d'un appareil

AVIS

Assurez-vous que les conditions suivantes sont remplies pour le remplacement de l'appareil :

- L'appareil actuel est déconnecté du système de gestion.
- L'appareil cible a été remplacé et mis en service. Pour plus de détails, consultez le *FusionSolar Smart PV Solution-Device Replacement Commissioning Guide* à l'adresse <https://support.huawei.com/enterprise/en/doc/EDOC1100197498>.

1. Connectez-vous à l'application et appuyez sur **Appareils** sur l'écran d'accueil.
2. À partir de l'écran **Appareils**, appuyez sur le nom d'un appareil.
3. Appuyez sur ... dans le coin supérieur droit, puis appuyez sur **Remplacement de l'appareil**.
4. À partir de l'écran **Remplacement de l'appareil**, appuyez sur  pour scanner le QR code de l'appareil cible et saisir son numéro de série.
5. Appuyez sur **Remplacer**.

Autorisation O&M

1. Connectez-vous à l'application et appuyez sur **Appareils** sur l'écran d'accueil.
2. À partir de l'écran **Appareils**, appuyez sur le nom d'un appareil.
3. Appuyez sur ... dans le coin supérieur droit, puis appuyez sur **Autorisation O&M**.
 - Lorsque l'état du bouton affiché est  , cela signifie que le WLAN est désactivé.
 - Pour activer le WLAN, réglez le bouton WLAN sur .

Réglage des paramètres du système de gestion tiers

1. Connectez-vous à l'application et appuyez sur **Appareils** sur l'écran d'accueil.
2. À partir de l'écran **Appareils**, sélectionnez le Smart Dongle cible.
3. Appuyez sur ... dans le coin supérieur droit, puis appuyez sur **Réglages des paramètres**.
4. Dans le **Paramètres du système de gestion-1**, réglez sur **Activer**.
5. Réglez les paramètres du serveur pour le système de gestion tiers en suivant les invites.

7.5 Gestion des autorisations

Consultez et gérez le statut et les autorisations système requises par l'application FusionSolar.

AVIS

Pour assurer la sécurité de vos informations, désactivez les autorisations après les avoir utilisées.

Procédure

1. Appuyez sur **Moi > Paramètres > Gestion des autorisations** sur l'écran d'accueil.
 - Sur l'écran **Gestion des autorisations**, vous pouvez consulter et gérer le statut et les autorisations système requises par l'application FusionSolar.
 - Activez ou désactivez l'autorisation : Tapez sur l'autorisation cible et configurez-la dès que le système vous le propose.

REMARQUE

- Les autorisations système peuvent varier en fonction de la version Android ou iOS.
- Les autorisations système peuvent varier en fonction des rôles.
- Pour plus d'informations sur les autorisations requises, voir **Moi > À propos > Politique relative à la vie privée**.

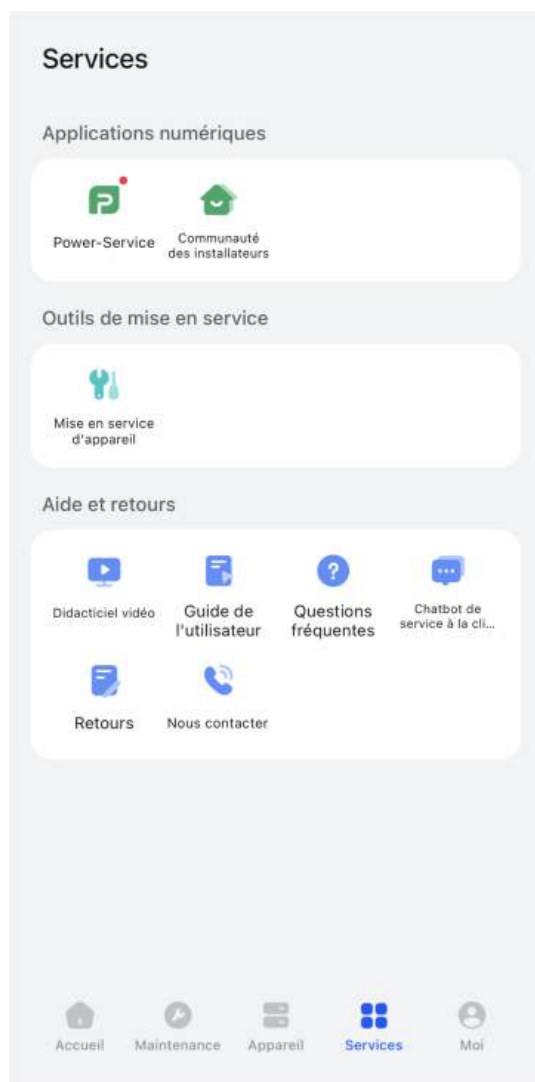
7.6 Exportation du journal

Sur l'écran d'accueil, appuyez sur **Moi > À propos**.



Appuyez sur **Exportation du journal** pour envoyer des journaux aux ingénieurs du service d'assistance technique par Bluetooth, par email ou par d'autres moyens.

7.7 Services



Applications numériques

Les utilisateurs peuvent accéder rapidement au Power-Service et à **Communauté des installateurs**.

REMARQUE

Les systèmes d'exploitation de téléphone portable antérieurs à la version iOS 13.0 ne permettent pas d'accéder au Power-Service. Pour pouvoir utiliser le Power-Service, mettez à niveau la version du système ou installez l'application Power-Partner.

Outils de mise en service

Mise en service de l'appareil: navigue jusqu'à l'écran de mise en service des appareils pour exécuter des opérations telles que le déploiement et la mise en service, ainsi que l'exploitation et la maintenance locales.

Aide et retours

Parmi les fonctions classiques, on retrouve le guide utilisateur, les questions fréquentes, le service clients intelligent et les commentaires, pour vous aider à comprendre rapidement les fonctions de l'appareil et à résoudre les problèmes.

1. **Didacticiel vidéo**: fournit des tutoriels vidéo pour le déploiement et la mise en service des appareils, le déploiement des sites, l'enregistrement de l'utilisateur, l'exploitation et la maintenance.
2. **Guide de l'utilisateur**: fournit un guide d'utilisation rapide au sujet des fonctions, au besoin.
3. **FAQ**: fournit des solutions aux questions fréquentes.
4. **Retours**: fournit un canal de retour dédié aux utilisateurs, pour nous aider à améliorer l'expérience utilisateur.
5. **Chatbot du service client**: aide les utilisateurs à résoudre rapidement les problèmes via le service clients en ligne personnalisé.
6. **Nous contacter**: fournit nos coordonnées aux utilisateurs au cas où ils auraient des questions au sujet des produits FusionSolar de Huawei.

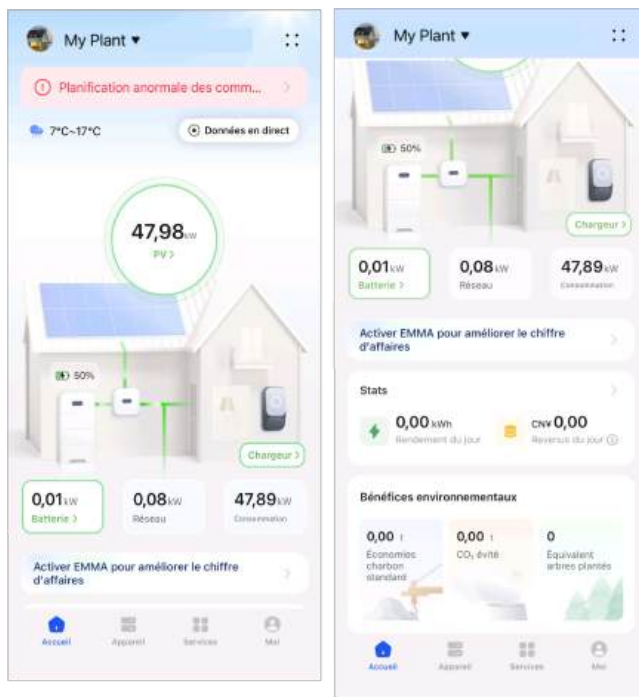
8 Je suis un propriétaire

Une fois que vous vous êtes connecté à l'application, le contenu affiché peut varier en fonction du rôle de l'utilisateur et du type de centrale.

8.1 Affichage des détails de la centrale (Centrale résidentielle)

8.1.1 Aperçu de la centrale

Après vous être connecté à l'application, vous pouvez afficher sur l'écran d'accueil l'orientation actuelle de l'alimentation électrique, le rendement d'énergie, les revenus et les bénéfices environnementaux de la centrale.



- Alarme : si une centrale dispose d'alarmes actives, la dernière alarme s'affiche dans la partie supérieure de l'écran d'accueil. Vous pouvez appuyer sur l'alarme pour afficher les détails.
- Actualisation en temps réel : vous pouvez appuyer sur **Données en direct** pour actualiser les données de l'énergie PV, de l'énergie du réseau, de la puissance de charge et de l'énergie de l'ESS en temps réel.

REMARQUE

- Par défaut, la fonction est activée pendant 1 minute à chaque fois. La fonction peut être activée au maximum 300 fois (nombre total de fois sur l'interface WebUI et l'application) par centrale et par jour.
- Une fois la fonction activée dans le scénario de mise en réseau 4G, un maximum de 3 Mo de données supplémentaires sera consommé chaque mois (en supposant que la fonction soit activée 10 fois par jour).
- EMMA : vous pouvez appuyer sur la carte EMMA pour activer la fonction EMMA et afficher les avantages de l'EMMA ainsi que des prévisions et analyses énergétiques. Pour plus d'informations, voir [8.1.6 Activation de l'EMMA](#).
- Statistiques : affiche le rendement d'énergie et les bénéfices de la journée en cours. Vous pouvez appuyer sur la carte des statistiques pour afficher en détail les rendements d'énergie, la production et la consommation d'énergie, ainsi que les avantages. Pour plus d'informations, voir [8.1.3 Affichage des statistiques](#).
- Appareils : une fois les appareils intelligents connectés à la centrale, vous pouvez gérer de manière flexible votre consommation d'énergie domestique grâce à des fonctions telles que la priorité de charge, la planification de la consommation d'énergie et les réglages de l'énergie PV sur l'application. Pour plus d'informations, voir Appareil intelligent.
- Vous pouvez appuyer sur **PV**, **Batterie**, ou **Chargeur** pour afficher l'état de fonctionnement et les informations de l'appareil correspondant. Pour plus d'informations, voir [8.1.3 Affichage des statistiques](#), [8.1.4 Affichage de l'état de fonctionnement de la batterie](#) ou [8.3 Utilisation d'un chargeur](#).
- Avantages environnementaux : contrairement aux centrales thermiques, les centrales PV produisent de l'électricité sans émissions de CO₂, ceci étant équivalent à la plantation d'arbres.

REMARQUE

Dans les scénarios avec chargeur uniquement, seul l'écran du chargeur s'affiche. Pour plus d'informations, voir [8.3 Utilisation d'un chargeur](#).

Entrée rapide

Vous pouvez appuyer sur **::** pour afficher la disposition de la centrale (avec les optimiseurs). Vous pouvez également définir le prix de l'électricité, la priorité de charge et la puissance maximale du secteur, et modifier les informations de base de la centrale.



Disposition : une fois que vous avez appuyé sur **Disposition**, la disposition logique et la disposition physique s'affichent. Vous pouvez afficher l'emplacement physique et l'état des optimiseurs. Pour plus d'informations, voir [8.1.5 Affichage d'une disposition physique](#).

Paramètres de la centrale :

- Définition du prix de l'électricité : vous pouvez définir le tarif d'alimentation et le prix d'achat de la centrale. Le système calcule les avantages de l'énergie PV sur la base des informations d'achat et de vente d'électricité configurées. Pour plus d'informations, voir [8.9 Paramètres du prix de l'électricité](#).
- Une fois les appareils intelligents connectés à la centrale, vous pouvez définir **Priorité de charge** et **Puissance du secteur maximum** pour ces appareils. Pour plus d'informations, voir Appareil intelligent.
- Priorité de charge : vous pouvez définir la priorité de charge de manière à spécifier l'appareil intelligent qui sera alimenté de préférence lorsque l'énergie PV est faible. Pour plus d'informations, voir [8.3.9 Priorité de charge](#).
- Puissance maximale du secteur : vous pouvez définir la puissance maximale à laquelle un foyer tire de l'électricité du réseau. Pour plus d'informations, voir [Puissance du secteur maximum](#).

Informations de base sur la centrale : vous pouvez modifier l'adresse, le fuseau horaire et d'autres informations concernant la centrale. Pour plus d'informations, voir [Modifier les informations de base sur la centrale](#).

8.1.2 Actualisation en temps réel

AVIS

- Pour utiliser la fonction d'actualisation en temps réel, vous devez mettre à jour l'appareil vers la dernière version. Si le bouton **Données en direct** n'est pas affiché, contactez l'installateur pour mettre à jour la version du logiciel de l'appareil.
- Dans le scénario de mise en réseau du Smart Dongle, les Smart Dongles avec les séries PN/ITEM **02312QMV-004** et **02314ALM** prennent en charge la mise à jour en temps réel. (Vous pouvez consulter les informations sur l'étiquette du produit.)

Après vous être connecté à l'application, appuyez sur **Données en direct** sur l'écran **Accueil** pour actualiser en temps réel la puissance PV, la puissance du réseau, la puissance de charge et la puissance de la batterie dans le diagramme de flux d'énergie.



REMARQUE

- Par défaut, la fonction est activée pendant 1 minute à chaque fois. La fonction peut être activée au maximum 300 fois (nombre total de fois sur l'interface utilisateur Web et l'application) par centrale et par mois.
- Une fois la fonction activée dans le scénario de mise en réseau 4G, un maximum de 3 Mo de données supplémentaires sera consommé chaque mois (en supposant que la fonction est activée 10 fois par jour).

8.1.3 Affichage des statistiques

Après vous être connecté à l'application, appuyez sur la carte **PV** ou **Stats** de l'écran **Accueil** pour afficher les rendements d'énergie PV, la production et la consommation d'énergie, ainsi que les avantages en temps réel.



- Statistiques du rendement : affiche les rendements d'énergie de la centrale.
- Gestion d'énergie : affiche les rendements d'énergie, la consommation d'énergie, l'autoconsommation d'une centrale sous différentes dimensions temporelles, vous aidant ainsi à analyser et optimiser la consommation d'énergie. Lorsqu'un ESS est disponible, il stocke et décharge de l'énergie, ce qui améliore le taux d'autoconsommation.
- Statistiques sur les revenus : calcule la somme des revenus d'alimentation d'une centrale PV (alimentation en électricité x tarif d'alimentation) et les économies sur les factures d'électricité (électricité autoconsommée x prix d'achat) afin d'afficher les avantages de la centrale PV.

8.1.4 Affichage de l'état de fonctionnement de la batterie

Connectez-vous à l'application et appuyez sur **Batterie** sur l'écran **Accueil** pour consulter en temps réel l'état de la batterie, le mode de fonctionnement et l'énergie de charge et de décharge de la journée en cours.

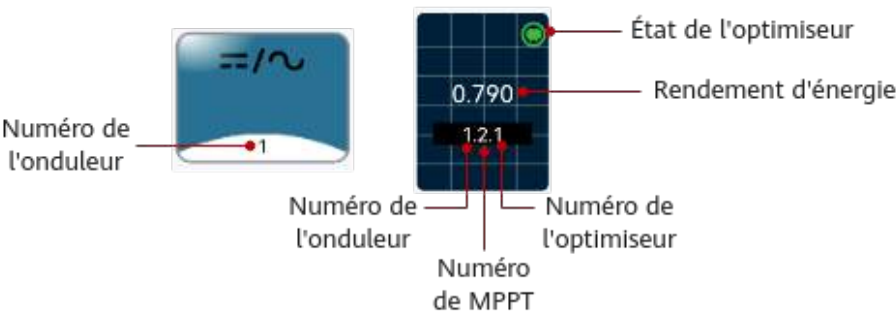


8.1.5 Affichage d'une disposition physique

Affichage d'une disposition physique

1. Sur l'écran **Accueil** appuyez sur **Centrales** et appuyez sur la centrale de votre choix.
2. Touchez **Disposition**.
3. Sur l'écran **Disposition physique**, affichez les informations connexes.
 - **Figure 8-1** montre la description de l'écran.

Figure 8-1 Description de l'écran



- État de l'optimiseur

Icône				
État	Normal	Défectueux	Hors ligne	Déconnecté

- Couleurs de module PV

La couleur d'un module PV indique le rapport entre la puissance de sortie de l'optimiseur et la puissance nominale de l'optimiseur. La figure suivante illustre la topologie.



- Affichage des détails : Appuyez sur un optimiseur pour afficher les informations telles que le rendement d'énergie, la puissance de sortie et la tension de sortie.
- Affichage du rendement d'énergie sous différentes dimensions : Touchez **Rendement quotidien(kWh)** dans le coin supérieur gauche pour afficher le rendement d'énergie de la journée en cours, du mois en cours, de l'année en cours ou du rendement d'énergie accumulé.
- Zoom avant, zoom arrière et restauration de l'affichage : Appuyez longuement sur l'écran avec deux doigts pour faire un zoom avant ou arrière de l'affichage. Appuyez sur pour restaurer l'affichage à la taille normale.

8.1.6 Activation de l'EMMA

L'assistant de gestion de l'énergie optimisée par l'IA (EMMA) fournit des fonctions intelligentes de planification et de gestion de l'énergie. D'après l'analyse du big data, il prédit avec précision les courbes de génération et de consommation d'énergie des ménages, et stocke, achète et vend intelligemment l'électricité pour obtenir des performances système optimales, améliorer le taux d'utilisation de l'énergie PV et optimiser les avantages financiers.

Procédure

Une fois que le propriétaire se connecte à l'application, si le système détermine que la centrale répond aux conditions pour l'activation de la fonction EMMA, **Activer EMMA pour améliorer le chiffre d'affaires** s'affiche sous le diagramme de flux d'énergie. Touchez-le pour activer la fonction EMMA.

REMARQUE

Seuls les propriétaires ont l'autorisation d'activer la fonction EMMA. Une fois la fonction EMMA activée, les propriétaires peuvent autoriser les installateurs à afficher les prévisions de revenus, d'énergie et d'économies d'énergie EMMA.

Affichage des revenus après l'activation de l'EMMA, prévisions énergétiques et analyse des économies d'énergie

1. Appuyez sur la carte EMMA sur l'écran d'accueil de l'application pour afficher les informations sur les revenus, la comparaison des revenus, les prévisions énergétiques et l'analyse des économies d'énergie.
 - Consulter la comparaison de revenus : Dans la zone **Comparaison des revenus**, vous pouvez consulter la comparaison entre les revenus lors l'option EMMA est activée ou désactivée.

- Affichage des prévisions énergétiques : Dans la zone **Prévision énergétique**, vous pouvez consulter les détails relatifs au rendement d'énergie, à la consommation d'énergie, à la charge et à la décharge de la batterie au cours des dernières 24 heures, ainsi que les prévisions énergétiques pour les 24 heures à venir.
- Affichage de l'analyse des économies d'énergie : Dans la zone **Analyse des économies d'énergie**, vous pouvez afficher les détails relatifs à l'alimentation et au SOC des dernières 24 heures, ainsi que les prévisions d'économies d'énergie pour les 24 prochaines heures.

Désactivation de l'EMMA

1. Dans le coin supérieur droit de l'écran EMMA, choisissez **:: > Paramétrer > Désactiver** et désactivez la fonction EMMA lorsque vous y êtes invité.

REMARQUE

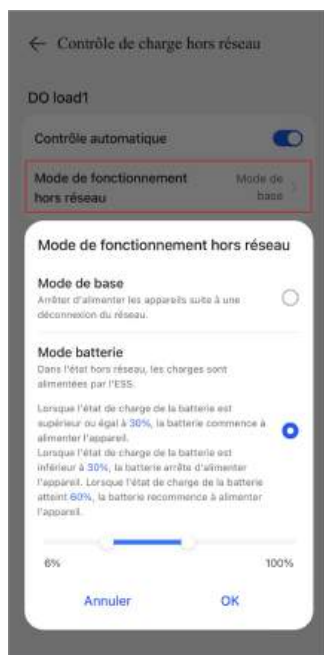
- Une fois la fonction EMMA désactivée, vous pouvez toujours afficher les revenus historiques, la comparaison de revenus, les prévisions énergétiques et l'analyse des économies d'énergie.
- Vous ne pouvez pas à nouveau activer l'EMMA au cours du même mois après l'avoir désactivé, ceci afin de garantir l'exactitude du calcul des revenus. Le mois suivant, lorsque le système détermine que la centrale répond aux conditions pour l'activation de l'EMMA, vous pouvez réactiver l'EMMA en suivant les instructions.

8.1.7 Contrôle de la charge en mode hors réseau

Dans la mise en réseau de l'alimentation de secours de toute la maison, vous pouvez régler pour déterminer s'il faut continuer à alimenter les charges connectées aux ports d'alimentation de secours en mode hors réseau. Une fois activé, vous pouvez régler le mode d'alimentation des charges en mode hors réseau.

Procédure

1. Choisissez **:: > Paramètres de la centrale** sur l'écran d'accueil de la centrale.
2. Appuyez sur .



8.1.8 Délestage de charge intelligent

Compte tenu du délestage dynamique et planifié des réseaux électriques en Afrique du Sud, le FusionSolar Smart PV Management System (SmartPVMS) de Huawei s'associe aux plans locaux de coupure de courant et permet aux utilisateurs de formuler des plans de secours sur l'application FusionSolar en fonction de la durée de l'alimentation ou de coupure, garantissant une énergie de batterie suffisante pour les charges pendant la coupure de courant.

AVIS

- Le délestage de charge n'est possible que dans les scénarios de mise en réseau par SmartGuard.
- Le délestage de charge n'est possible que pour les centrales en Afrique du Sud. Définissez le pays/la région et l'adresse adéquate de la centrale. Sinon, vous ne pourrez obtenir aucun plan de coupure.
- **Mode hors-réseau** de l'onduleur doit être activé. Si les onduleurs sont connectés en parallèle, définissez **Mode hors-réseau** pour chaque onduleur.

Activation du service de délestage de charge intelligent

1. Sur l'écran de connexion de l'application, sélectionnez : : > **Délestage de charge intelligent**.
2. Cliquez sur **Activer**.
3. Sur l'écran des paramètres de délestage de charge intelligent, appuyez sur **Région** et sélectionnez la région cible pour obtenir le plan de coupure local.
4. Définissez le plan d'alimentation de secours dès que vous y êtes invité(e). Le système chargera les batteries jusqu'à la valeur SOC spécifiée avant le démarrage du délestage de charge.

← Paramètres

Délestage de charge intelligent
Synchronisation avec le plan de coupure de courant local. Désactiver

• Région Presida (4), City of Ekurhuleni

Seuil de SOC pour le délestage de charge (%)
Le "SOC minimum de la sauvegarde de l'alimentation hors réseau" est utilisé par défaut si aucun SOC selon le temps d'utilisation n'est configuré ou si l'appareil est déconnecté du système de gestion pendant plus de 24 heures.

• SOC minimum de la sauvegarde de l'alimentation hors réseau (%) 50

SOC basé sur le temps (%)
Le "SOC minimum de la sauvegarde de l'alimentation hors réseau" est utilisé par défaut pendant les périodes de temps non configurées.

SOC Intelligent

00:00-02:30 [0, 100]

02:00-04:30 [0, 100]

Enregistrer

Si votre centrale a **activé le service EMMA**, vous pouvez activer **SOC Intelligent**. Le système prédit le SOC basé sur le temps pour l'alimentation de secours en fonction de

vos habitudes de consommation d'énergie. Dans ce cas, vous n'avez pas besoin de définir manuellement le SOC basé sur le temps pour l'alimentation de secours.

AVIS

Si **SOC Intelligent** ne prend pas effet dans certains scénarios spéciaux (par exemple, aucun prix d'électricité valide n'est configuré à la date actuelle ou le prix de l'électricité a expiré), le système assure une alimentation de secours sur la base du SOC d'alimentation de secours configuré.

Affichage des plans de coupure

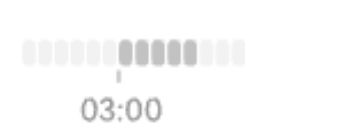
Une fois **Délestage de charge intelligent** activé, la carte **Délestage de charge intelligent** sur l'écran d'accueil de l'application affiche le plan de coupure pour les deux prochains jours. Appuyez sur la carte pour afficher la zone, le niveau de coupure et le plan de coupure.

- Zone : indique l'emplacement de la centrale.
- Niveau de coupure : Sous la zone, le dernier niveau de coupure (par exemple, **Eskom : Stade3**) libérée par la compagnie d'électricité s'affiche. Vous pouvez appuyer dessus pour afficher le niveau de coupure dans chaque segment de temps récent.
- Plan de coupure : affiche le plan de coupure pour la semaine prochaine publié par la compagnie d'électricité.

REMARQUE

- Si le niveau de coupure d'une zone dans un certain segment de temps est inférieur ou égal au niveau de coupure publié par la compagnie d'électricité, la zone subira une coupure de courant pendant ce segment de temps. Par exemple, si une compagnie d'électricité annonce que le niveau de coupure d'une zone le 16 novembre est **Eskom : Stade3**, une coupure de courant se produira dans la zone pendant les segments de temps où le niveau de coupure est **Stade1**, **Stade2**, ou **Stade3** ce jour-là.
- Le plan de coupure est fourni à titre de référence uniquement. La durée réelle de la coupure peut varier.

Tableau 8-1 Description du plan de coupure

Légende	Description
	Bloc gris : indique le segment de temps pour le plan de coupure historique.
	Bloc rouge : indique le segment de temps pour le plan de coupure en cours.
	Bloc ambré : indique le segment de temps pour le plan de coupure futur.

Légende	Description
	Bloc noir : indique l'heure actuelle. REMARQUE Assurez-vous que le fuseau horaire de votre téléphone mobile correspond à celui de la centrale. Sinon, le bloc noir risque de ne pas afficher l'heure actuelle.
	Point vert : indique qu'il n'y a pas de plan de coupure pour le segment de temps et que le segment de temps n'est pas affecté par le délestage de charge.

- Sur l'écran **Délestage de charge intelligent**, choisissez : : > **Paramètres** pour modifier les paramètres tels que la zone et le SOC de l'alimentation de secours hors réseau.

Désactivation du délestage de charge intelligent

Sur l'écran **Délestage de charge intelligent**, choisissez : : > **Paramètres** et appuyez sur **Désactiver**.

REMARQUE

Le délestage de charge intelligent peut être réactivé après sa désactivation.

8.2 Affichage des détails de la centrale (Centrale C&I)

8.2.1 Aperçu de la centrale

Après vous être connecté à l'application, vous pouvez afficher sur l'écran d'accueil l'orientation actuelle de l'alimentation électrique, le rendement d'énergie, les revenus et les avantages environnementaux de la centrale.



- **Alarme** : si une centrale dispose d'alarmes actives, la dernière alarme s'affiche dans la partie supérieure de l'écran d'accueil. Vous pouvez appuyer sur l'alarme pour afficher les détails.
- **ESS** : vous pouvez appuyer sur **Batterie** pour afficher en temps réel le SOC de l'ESS, le mode de fonctionnement et l'énergie chargée et déchargée de la journée en cours.
- **Activation du SmartEMO** : une fois que l'ingénieur d'exploitation a activé le SmartEMO de **Gestion de l'énergie** sur le **SmartPVMS de FusionSolar**, la carte SmartEMO s'affiche sur l'écran d'accueil de l'application. Vous pouvez appuyer sur la carte pour activer la fonction. Pour plus d'informations, voir [8.2.3 Activation de SmartEMO](#).
- **Statistiques** : affiche le rendement d'énergie et les bénéfices de la journée en cours. Vous pouvez appuyer sur la carte des statistiques pour afficher en temps réel les rendements d'énergie, la production et la consommation d'énergie, ainsi que les bénéfices en détail.

Vous pouvez appuyer sur  afin de personnaliser les données à afficher. Pour plus d'informations, voir [8.2.2 Affichage des statistiques](#).

- **Avantages environnementaux** : cette carte n'est pas affichée pour les centrales ESS uniquement. Contrairement aux centrales thermiques, les centrales PV produisent de l'électricité sans émissions de CO₂, ceci étant équivalent à la plantation d'arbres.

Entrée rapide

Vous pouvez appuyer sur **::** pour afficher la disposition de la centrale (avec les optimiseurs). Vous pouvez également régler le prix de l'électricité et modifier les informations de base de la centrale.



Disposition : une fois que vous avez appuyé sur **Disposition**, la disposition logique et la disposition physique s'affichent. Vous pouvez afficher l'emplacement physique et l'état des optimiseurs. Pour plus d'informations, voir [8.1.5 Affichage d'une disposition physique](#).

Paramètres de la centrale :

Définition du prix de l'électricité : vous pouvez définir le tarif d'alimentation et le prix d'achat de la centrale. Le système calcule les avantages de l'énergie PV sur la base des informations d'achat et de vente d'électricité configurées.

Informations de base sur la centrale : vous pouvez modifier l'adresse, le fuseau horaire et d'autres informations concernant la centrale.

8.2.2 Affichage des statistiques

Après vous être connecté à l'application, appuyez sur la carte **Stats** sur l'écran **Accueil** pour afficher en temps réel le rendement d'énergie PV, la consommation d'énergie, ainsi que les avantages.



- **Gestion d'énergie** : affiche le rendement d'énergie, la consommation d'énergie et l'autoconsommation d'une centrale sous différentes dimensions temporelles, vous aidant ainsi à analyser et optimiser la consommation d'énergie. Lorsqu'un ESS est disponible, il stocke et décharge de l'énergie, ce qui améliore le taux d'autoconsommation.
- **Statistiques sur les revenus** : calcule la somme des revenus d'alimentation d'une centrale PV (alimentation en électricité x tarif d'alimentation) et les économies sur les factures

d'électricité (électricité autoconsommée x prix d'achat) afin d'afficher les avantages rapportés par la centrale PV.

8.2.3 Activation de SmartEMO

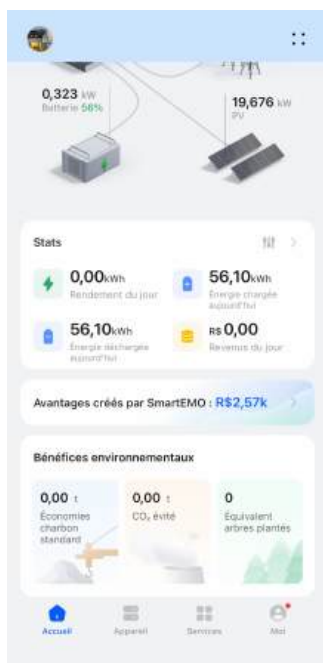
SmartEMO fournit des fonctions intelligentes de planification et de gestion de l'énergie. Basé sur l'analyse du big data, il prédit avec précision les courbes de production et de consommation d'électricité des centrales C&I afin que les utilisateurs puissent mettre en œuvre un stockage, un achat et une vente intelligents de l'électricité, atteindre une performance optimale du système, améliorer le taux d'utilisation de l'énergie PV et maximiser les avantages financiers.

REMARQUE

- Pour activer la fonction SmartEMO, contactez l'ingénieur d'exploitation pour qu'il se connecte au **SmartPVMS de FusionSolar** et demande l'autorisation dans **Gestion de l'énergie**.
- Actuellement, il s'agit d'une fonction VIP. Les fonctions VIP sont des fonctions avancées de FusionSolar et sont désormais gratuites. La société se réserve le droit de facturer les fonctions VIP à l'avenir.

Activation de SmartEMO

Une fois que l'ingénieur d'exploitation a activé la fonction SmartEMO dans **Gestion de l'énergie** sur le **SmartPVMS de FusionSolar**, le propriétaire de la centrale se connecte à l'application. Les **Avantages générés par la carte SmartEMO** s'affichent sous le diagramme des flux d'énergie de l'écran d'accueil. Cliquez dessus pour activer la fonction SmartEMO.



Affichage de la planification d'énergie de SmartEMO

Appuyez sur la carte SmartEMO de l'écran d'accueil de l'application pour afficher les avantages cumulés et la planification d'énergie de la fonction SmartEMO.

Tableau 8-2 Description de chaque zone de l'écran SmartEMO

Zone	Description
Aperçu des avantages	Affiche le nombre de jours écoulés depuis l'activation de SmartEMO et le total des avantages.
Comparaison des revenus	Affiche la comparaison avant (politique par défaut) et après l'activation de SmartEMO dans différentes granularités de temps.
Prévision énergétique	Affiche les détails de la production d'énergie, les détails de la consommation d'énergie, les détails de la charge et de la décharge de la batterie et les prévisions énergétiques pour les 24 heures à venir.
Analyse des économies d'énergie	Affiche les changements dans la relation entre le prix de l'électricité, la puissance du secteur et l'énergie PV, ainsi que la relation entre le prix de l'électricité et le SOC après l'activation du SmartEMO.

Autoriser les installateurs à consulter le SmartEMO

1. Appuyez sur la carte SmartEMO de l'écran d'accueil de l'application.
2. Dans le coin supérieur droit de l'écran SmartEMO, appuyez sur :: et activez **Configuration de l'installateur SmartEMO**.

8.3 Utilisation d'un chargeur

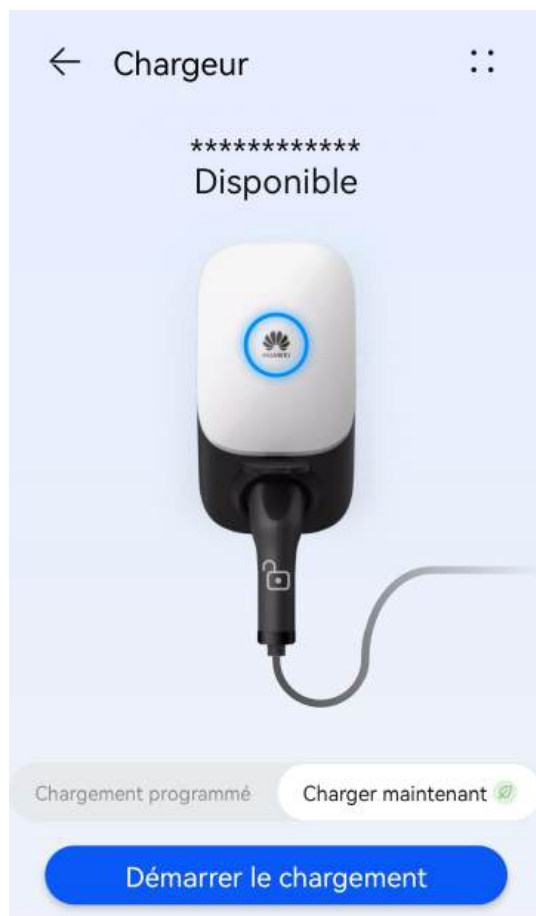
8.3.1 Démarrage et arrêt de la charge sur l'application

Précautions

Avant la charge, vous devez insérer complètement le connecteur de charge dans le chargeur et dans le véhicule. Si le voyant du chargeur clignote en bleu de manière cyclique (allumé pendant 4 s et éteint pendant 1 s), le chargeur est correctement connecté au véhicule.

Démarrage de la charge

Sur l'écran du chargeur, choisissez **Charger maintenant** > **Démarrer la charge**. Si le voyant du chargeur clignote en bleu de manière cyclique (allumé pendant 0,5 s et éteint pendant 0,5 s), le chargeur est à l'état de charge.



Arrêt de la charge

Une fois le véhicule complètement chargé, le chargeur arrête automatiquement la charge. Dans ce cas, le voyant est bleu fixe. Vous pouvez également appuyer longuement sur



de l'application pour arrêter la charge.

8.3.2 Démarrage de la charge à l'aide de l'authentification via Bluetooth

Effectuez l'association via Bluetooth du chargeur sur l'application. Assurez-vous que l'application est en cours d'exécution et que la fonction Bluetooth du téléphone est activée. Lorsque le téléphone est à proximité du chargeur, l'authentification d'identité est automatiquement effectuée et la charge commence.

Précautions

Avant la charge, activez la fonction **Authentification via Bluetooth**.

Démarrage de la charge

1. Connectez-vous à l'application FusionSolar (si vous ne vous êtes pas déconnecté la dernière fois, ouvrez simplement l'application), puis rapprochez votre téléphone du chargeur pour effectuer l'authentification d'identité.
2. Insérez complètement le connecteur de charge dans le chargeur et dans le port de charge d'un véhicule. Si le voyant du chargeur clignote en bleu de manière cyclique (allumé pendant 0,5 s et éteint pendant 0,5 s), le chargeur est à l'état de charge.

Arrêt de la charge

Une fois le véhicule complètement chargé, le chargeur arrête automatiquement la charge. Dans ce cas, le voyant est bleu fixe. Vous pouvez également appuyer longuement sur



dans l'application ou balayer la carte RFID dans la zone de lecture pour arrêter la charge.

8.3.3 Démarrage et arrêt de la charge à l'aide d'une carte RFID

Précautions

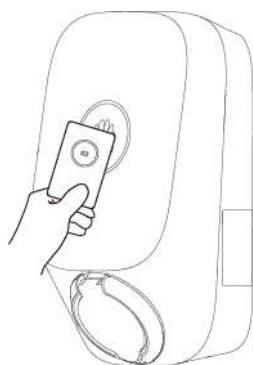
- Avant la charge, veillez à **ajouter une carte RFID** au système.
- Avant la charge, vous devez insérer complètement le connecteur de charge dans le chargeur et dans le véhicule. Si le voyant du chargeur clignote en bleu de manière cyclique (allumé pendant 4 s et éteint pendant 1 s), le chargeur est correctement connecté au véhicule.

Démarrage de la charge

Placez le dessin en forme d'anneau sur la carte RFID dans la zone de lecture. Si le voyant clignote rapidement en bleu trois fois, la lecture de la carte a réussi.

- Si **la charge programmée** n'est pas définie, attendez jusqu'à ce que le voyant du chargeur clignote en bleu de manière cyclique (allumé pendant 0,5 s et éteint pendant 0,5 s), ce qui indique l'état de charge.
- Si vous avez défini **la charge programmée**, la charge entre en état d'attente. Le voyant clignote en bleu, 4 s allumé et 1 s éteint. Le chargeur démarre automatiquement à l'arrivée du temps programmé. Vous pouvez également balayer la carte à nouveau pour démarrer la charge immédiatement.

Figure 8-2 Charge par balayage de carte



Arrêt de la charge

Une fois le véhicule complètement chargé, le chargeur arrête automatiquement la charge. Dans ce cas, le voyant est bleu fixe. Vous pouvez également balayer la carte RFID dans la zone de lecture pour arrêter la charge.

8.3.4 Charge Plug-and-Play

Une fois le connecteur de charge inséré dans le port de charge d'un véhicule, le chargeur démarre et arrête automatiquement la charge.

Précautions

Pour utiliser la charge plug-and-play, désactivez la fonction **Authentification via Bluetooth**. Toutefois, il peut se produire une charge non autorisée.

Démarrage de la charge

Insérez complètement le connecteur de charge dans le chargeur et dans le port de charge d'un véhicule. Si le voyant du chargeur clignote en bleu de manière cyclique (allumé pendant 0,5 s et éteint pendant 0,5 s), le chargeur est à l'état de charge.

Arrêt de la charge

Une fois le véhicule complètement chargé, le chargeur arrête automatiquement la charge. Dans ce cas, le voyant est bleu fixe. Vous pouvez également appuyer longuement sur



dans l'application ou balayer la carte RFID dans la zone de lecture pour arrêter la charge.

8.3.5 Charge programmée

Vous pouvez utiliser la fonction de charge programmée pour charger votre voiture pendant les heures creuses afin d'économiser des frais d'électricité.

Précautions

Avant la charge, vous devez insérer complètement le connecteur de charge dans le chargeur et dans le véhicule. Si le voyant du chargeur clignote en bleu de manière cyclique (allumé pendant 4 s et éteint pendant 1 s), le chargeur est correctement connecté au véhicule.

Procédure de charge

1. Sur l'écran du chargeur, appuyez sur **Charge programmé**.
2. Appuyez sur **Programmer**. Si le voyant du chargeur clignote en bleu de manière cyclique (allumé pendant 4 s et éteint pendant 1 s), le chargeur est dans l'état d'attente de la charge programmée.



Définition du temps de charge programmée

1. Sur l'écran du chargeur, appuyez sur **::** > **Paramètres** > **Charge programmé**.

- Appuyez sur  pour définir l'heure de début et l'heure de fin de la charge.
- Appuyez sur un plan de charge programmée pour le modifier.



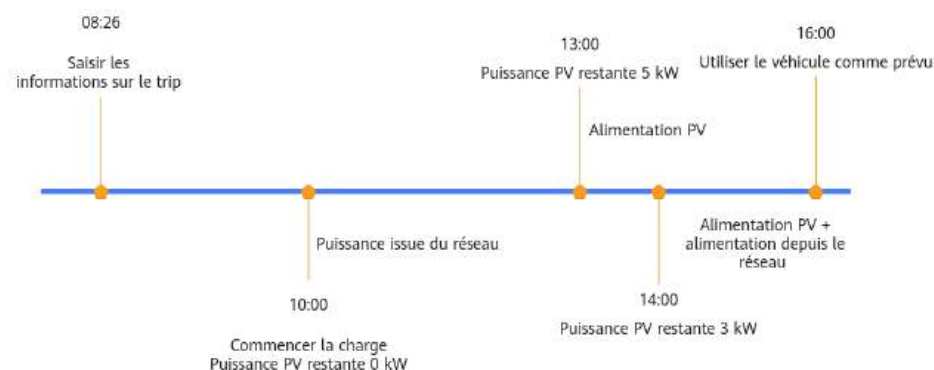
- Sélectionnez un plan que vous souhaitez supprimer, appuyez et faites glisser votre doigt vers la gauche, puis appuyez sur  pour supprimer le plan programmé.



8.3.6 Recharge pour le prochain Trip

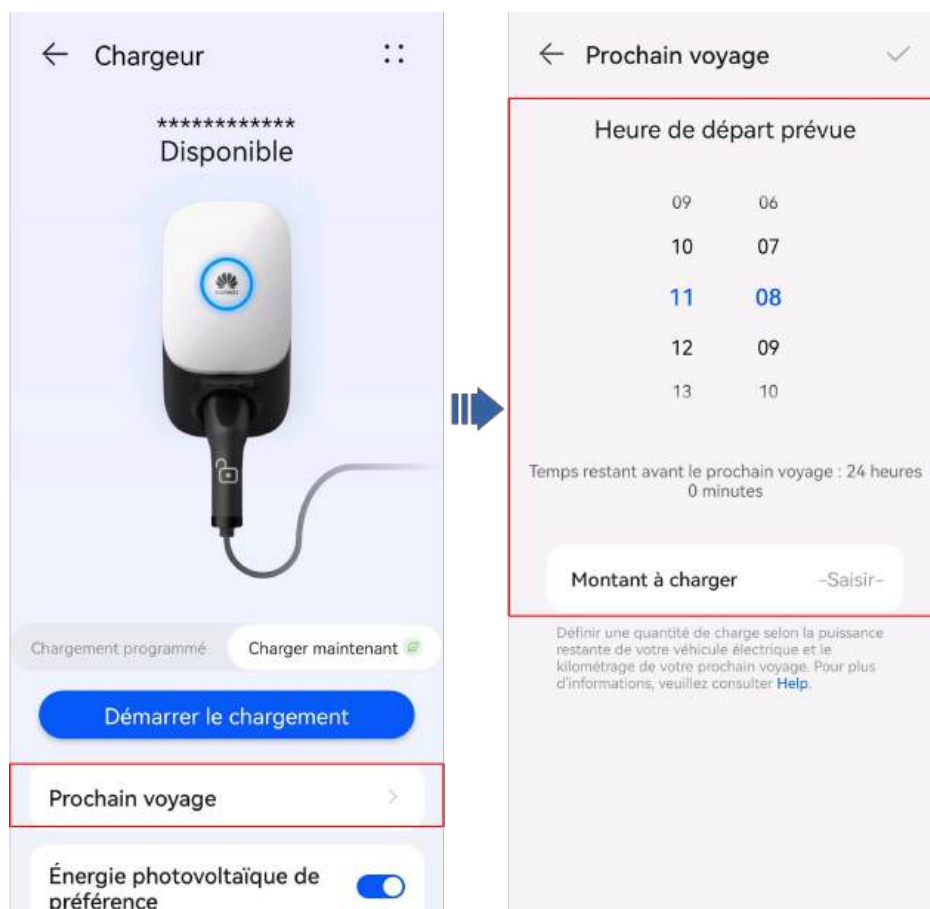
Définissez l'heure du prochain trip et l'électricité nécessaire. La flexibilité d'EMMA ajuste la puissance PV et la puissance issue du réseau électrique en fonction de l'heure de programmation et de la puissance PV restante, afin de satisfaire les besoins de votre trip et de maximiser l'utilisation de la puissance PV.

Supposons que vous planifiez de partir pour un camp à la plage à 16:00 le samedi et que le trip nécessitera 30 kWh d'électricité. Vous pouvez saisir les informations du trip sur l'application à 8:00 le samedi et définir la puissance de charge maximale de votre chargeur à 5 kW. Le EMMA prédit que cela prendra environ 6 heures pour ajouter une charge de 30 kWh. Le chargeur entre en état d'attente et commence automatiquement à charger à 10:00.



Configuration des informations du trip

Après avoir connecté le chargeur au véhicule, tapez sur **Prochain voyage** sur l'écran du chargeur et renseignez les informations du trip en suivant les indications à l'écran.



Début de la charge

Une fois que les informations du trip sont définies, l'EMMA commence automatiquement à charger le véhicule en fonction de l'heure planifiée et de l'électricité nécessaire.

Interruption de la charge

- Lorsque le niveau de la batterie atteint la quantité d'électricité nécessaire définie pour ce trip, si vous n'utilisez pas le véhicule comme prévu et qu'il reste de la puissance PV, le chargeur continuera à charger la puissance PV jusqu'à ce que le véhicule soit entièrement chargé.



- Pressez et maintenez sur l'application pour interrompre la charge.

8.3.7 Partage du chargeur

Lorsque les véhicules électriques des autres membres de la famille doivent être chargés, le propriétaire du chargeur peut le partager. Le récipiendaire peut créer un compte sur l'application FusionSolar après avoir reçu l'e-mail partagé, et utiliser le chargeur pour charger les véhicules sur l'application.

REMARQUE

Lorsque le chargeur est connecté via l'EMMA, la fonction **Appareils partagés** est disponible.

Ajouter un récipiendaire

1. Sur l'écran du chargeur, choisissez :: > **Paramètres** > **Appareils partagés**.
2. Appuyez sur **Partager via e-mail**, saisissez l'adresse e-mail du récipiendaire, et appuyez sur **OK**.

REMARQUE

- Vous ne pouvez pas partager le chargeur avec une adresse e-mail qui a été utilisée pour créer un compte sur l'application FusionSolar.
- Une fois le partage réussi, le système envoie l'e-mail partagé au récipiendaire.

Gestion du partage

Vous pouvez consulter les informations sur les utilisateurs et les comptes qui ont été partagés avec votre chargeur sur l'écran de gestion du partage.

Annulation du partage

1. Sur l'écran du chargeur, choisissez :: > **Paramètres** > **Appareils partagés**.
2. Appuyez sur **Gestion du partage**, sélectionnez l'utilisateur avec lequel vous souhaitez annuler le partage et appuyez et glissez votre doigt vers la gauche.
3. Appuyez sur  pour annuler le partage.

REMARQUE

Après l'annulation du partage, le système désabonne automatiquement le compte du partage.

8.3.8 Affichage des enregistrements relatifs à la charge

Sur l'écran du chargeur, appuyez sur **Historique des charges** pour afficher les enregistres relatifs à la charge des six derniers mois.

8.3.9 Priorité de charge

Pour une centrale équipée de deux chargeurs dont la somme **Puissance dynamique maximum** est supérieure à la puissance disponible pour toutes les charges, vous devez définir la priorité des chargeurs pour allouer la puissance disponible.

Chargement préférentiel de ESS

Lorsque cette fonction est activée, ESS est chargé de manière préférentielle par l'énergie photovoltaïque excédentaire. Si la puissance photovoltaïque excédentaire est suffisante pour d'autres charges, celles-ci seront chargées en priorité.

Démarrage des charges par priorité

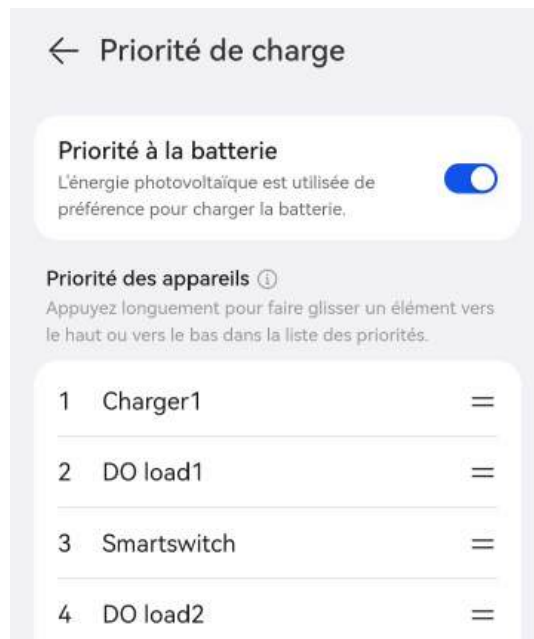
Lorsque la puissance photovoltaïque excédentaire est supérieure au seuil de puissance photovoltaïque excédentaire pour la mise sous tension, la charge ayant la priorité la plus élevée est démarrée en premier. Ensuite, si la puissance PV excédentaire est suffisante pour d'autres charges, les charges sont démarrées par priorité dans l'ordre décroissant.

Arrêt des charges par priorité

Lorsque la puissance photovoltaïque excédentaire ou la puissance du réseau est insuffisante pour supporter toutes les charges, les charges sont arrêtées par priorité dans l'ordre croissant.

Procédure

1. Sur l'écran du chargeur, appuyez sur **:: > Paramètres > Priorité de charge**.
2. Appuyez et maintenez la carte d'un appareil et faites-la glisser pour ajuster la priorité.



8.3.10 Paramètres

Modification d'un nom d'appareil

1. Sur l'écran du chargeur, choisissez **:: > Appareil**.
2. Saisissez le nom du chargeur et appuyez sur **Confirmer**.

Puissance dynamique maximale (puissance de charge maximale)

Définissez la puissance de charge maximale du chargeur.

1. Sur l'écran du chargeur, choisissez **:: > Paramètres > Puissance dynamique maximum**.
2. Saisissez la valeur de la puissance de charge.

REMARQUE

L'écran réel peut être différent. Pour certaines versions de chargeur, **Puissance de charge maximale**, et non **Puissance dynamique maximum**, est affichée.

Puissance de charge dynamique

La fonction de puissance de charge dynamique d'un compteur doit être configurée. Après l'activation de cette fonction, le système contrôle, de manière dynamique, la puissance de charge du chargeur en fonction des données relatives à la puissance de charge domestique

collectées par le compteur. Lorsqu'il détecte que le compteur est déconnecté, le chargeur bascule au mode de courant minimal afin d'éviter le déclenchement du disjoncteur principal.

1. Sur l'écran du chargeur, choisissez :: > **Paramètres**.
2. Activez **Puissance de charge dynamique**.

REMARQUE

Puissance de charge dynamique n'est pas affiché dans les scénarios EMMA.

Configuration des paramètres de puissance PV

Après l'activation du mode **énergie photovoltaïque de préférence**, vous devez définir **Puissance de charge maximale du réseau électrique** et **Excédent de puissance pour commencer la charge** du chargeur.

Sur l'écran du chargeur, choisissez :: > **Paramètres** > **Paramètres avancés** > **Configuration de l'alimentation PV**.

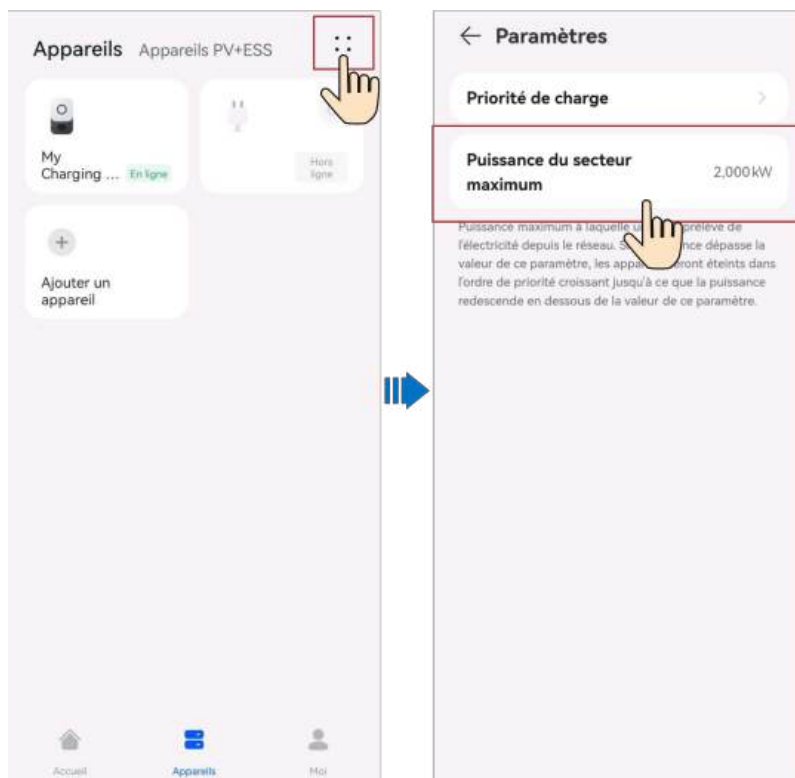
- **Puissance de charge maximale du réseau électrique** : Il s'agit de la puissance maximale que le chargeur peut tirer du réseau électrique pendant la charge sous le mode Puissance PV.
- **Excédent de puissance pour commencer la charge** : En mode Puissance PV, lorsque la puissance d'alimentation PV est supérieure à la valeur définie, le chargeur commence à charger le véhicule.
- **Basculer entre l'alimentation monophasée et triphasée** : Il vous est conseillé d'activer cette fonction dans les scénarios PV pour augmenter le taux d'utilisation de l'énergie PV. Une fois cette fonction activée, le système bascule automatiquement en mode de charge PV lorsqu'il détecte que les conditions de commutation de phase sont remplies. Pour garantir la sécurité de la charge, la tâche de charge en cours est interrompue pendant une courte période. Une fois la commutation terminée, la tâche de charge redémarre. L'interruption temporaire de la charge causée par le basculement entre l'alimentation monophasée et triphasée n'endommagera pas le véhicule.

REMARQUE

- **Configuration de l'alimentation PV** Est affiché uniquement dans les scénarios PV.
- **Configuration de l'alimentation PV** n'est pas affiché dans les scénarios EMMA.

Puissance du secteur maximum

1. Sélectionnez **Appareils** > **Appareils** puis appuyez sur :: > **Paramètres de la centrale**.



REMARQUE

doit être défini dans les scénarios EMMA.

Authentication via Bluetooth

1. Sur l'écran du chargeur, choisissez :: > **Paramètres**.
2. Activez **Authentication via Bluetooth**.
3. Si vous utilisez la fonction pour la première fois, suivez les instructions pour effectuer l'association via Bluetooth.

Authentication d'identité

AVIS

Si l'authentification d'identité est désactivée, le chargeur commence automatiquement à charger une fois que le connecteur de charge est inséré dans le port de charge d'un véhicule, ce qui peut entraîner une charge non autorisée.

Après l'activation de l'authentification d'identité, vous devez glisser une carte pour authentification avant la charge.

1. Sur l'écran du chargeur, choisissez :: > **Paramètres** > **Paramètres avancés**.
2. Activez ou désactivez **Authentication d'identité**.

Mode Verrouillage du connecteur de charge

Définissez **Mode de verrouillage du connecteur de charge** pour verrouiller le connecteur de charge sur le chargeur.

1. Sur l'écran du chargeur, choisissez :: > **Paramètres**.
2. Appuyez sur **Mode de verrouillage du connecteur de charge** pour définir le mode de verrouillage du connecteur du chargeur.

8.3.11 Gestion des cartes RFID

Vous pouvez ajouter ou supprimer des cartes RFID et interroger la liste des cartes RFID sur l'application FusionSolar. Après avoir ajouté une carte RFID et activé l'authentification d'identité, vous pouvez démarrer ou arrêter la charge en faisant glisser la carte RFID.

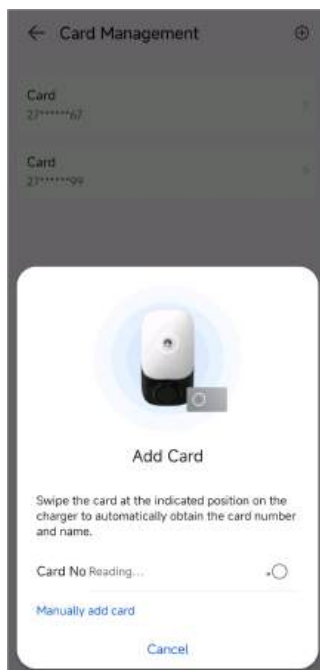
REMARQUE

Avant d'utiliser une carte RFID, activez **Authentification d'identité** après avoir choisi : > **Paramètres** > **Paramètres avancés**.

Ajout d'une carte RFID

1. **Connectez-vous au chargeur sur l'application** et connectez-vous à l'écran de mise en service locale du chargeur en tant que **Utilisateur**.
2. Sur l'écran du chargeur, choisissez : > **Paramètres** > > **Gestion des cartes**.
3. Dans le coin supérieur droit de l'écran **Gestion des cartes**, appuyez sur  et sélectionnez un mode pour ajouter une carte.
 - Faire glisser pour ajouter une carte
 - i. Après que le voyant clignote rapidement en blanc deux fois, placez le dessin en forme d'anneau de la carte RFID dans la zone de lecture. Si le voyant reste blanc pendant 5 s, la carte a été glissée avec succès.
 - ii. Saisissez le nom de la carte défini par l'utilisateur et appuyez sur **OK**.

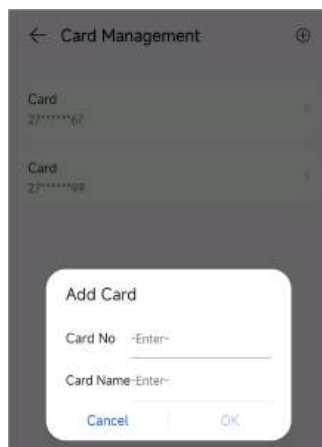
Figure 8-3 Faire glisser pour ajouter une carte



- Ajout manuel d'une carte

Saisissez le numéro de carte et le nom défini par l'utilisateur de la carte RFID, puis appuyez sur **OK**.

Figure 8-4 Ajout manuel d'une carte



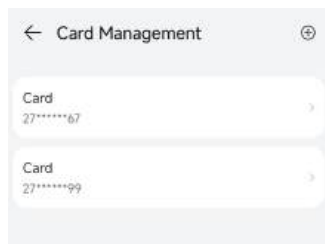
REMARQUE

Un maximum de huit cartes RFID peut être ajouté à chaque chargeur.

Après avoir ajouté une carte RFID, vous pouvez l'utiliser pour démarrer ou arrêter la charge.

Suppression d'une carte RFID

1. Sélectionnez la carte que vous souhaitez supprimer, puis appuyez et faites glisser votre doigt vers la gauche.
2. Appuyez sur  pour supprimer la carte.



REMARQUE

Vous ne pouvez pas supprimer toutes les cartes RFID. Au moins deux cartes RFID doivent être conservées.

8.4 Utilisation d'un chargeur partagé

8.4.1 Création d'un compte partagé

Après avoir reçu un email d'invitation de la part du propriétaire du chargeur, suivez les instructions de l'email pour créer un compte. Une fois la procédure de création de compte terminée, vous pouvez vous connecter à l'application FusionSolar pour utiliser le chargeur.

A screenshot of the 'Création de compte' (Account Creation) screen in the FusionSolar app. The form includes fields for 'Pays/région', 'Nom utilisateur', 'Mot de passe', 'Confirmer le mot de passe', and 'E-Mail'. The 'E-Mail' field is highlighted with a red rectangular box. To the right of the form, there is a yellow note that reads: 'L'adresse e-mail doit être la même que celle de l'invitation et ne peut être changée lors de la création.' Below the form, there is a checkbox for 'J'accepte les Conditions d'utilisation et j'ai lu les Politique relative à la vie privée.' and an 'Envoyer' button.

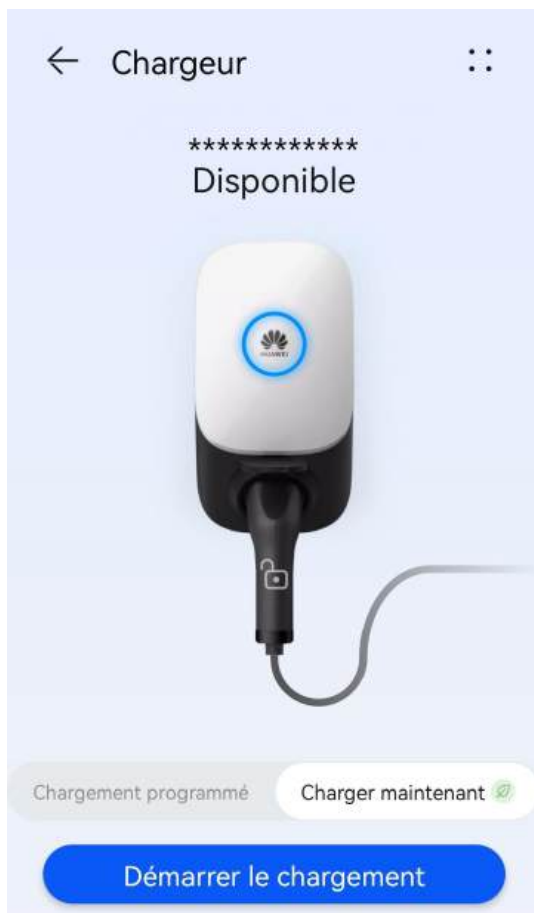
8.4.2 Démarrage et arrêt de la charge sur l'application

Précautions

Avant la charge, vous devez insérer complètement le connecteur de charge dans le chargeur et dans le véhicule. Si le voyant du chargeur clignote en bleu de manière cyclique (allumé pendant 4 s et éteint pendant 1 s), le chargeur est correctement connecté au véhicule.

Démarrage de la charge

Sur l'écran du chargeur, choisissez **Charger maintenant** > **Démarrer la charge**. Si le voyant du chargeur clignote en bleu de manière cyclique (allumé pendant 0,5 s et éteint pendant 0,5 s), le chargeur est à l'état de charge.



Arrêt de la charge

Une fois le véhicule complètement chargé, le chargeur arrête automatiquement la charge. Dans ce cas, le voyant est bleu fixe. Vous pouvez également appuyer longuement sur



de l'application pour arrêter la charge.

8.4.3 Mode Verrouillage du connecteur de charge

Mode Verrouillage du connecteur de charge

Définissez **Mode de verrouillage du connecteur de charge** pour verrouiller le connecteur de charge sur le chargeur.

1. Sur l'écran du chargeur, choisissez **::** > **Paramètres**.
2. Appuyez sur **Mode de verrouillage du connecteur de charge** pour définir le mode de verrouillage du connecteur du chargeur.

8.4.4 Déconnexion

1. Sur l'écran du chargeur, appuyez sur **:: > Moi**.
2. Appuyez sur **Paramètres > Se déconnecter** pour confirmer et vous déconnecter.

8.5 Appareil intelligent

8.5.1 Guide rapide des appareils électroménagers intelligents

Pour répondre à la demande croissante d'électricité, les ménages installent des systèmes photovoltaïques (PV) pour produire de l'électricité verte grâce à l'énergie solaire. Toutefois, la gestion traditionnelle des appareils repose sur un contrôle manuel, avec une utilisation inefficace de l'énergie verte et une programmation stupide de la consommation d'énergie.

La solution FusionSolar Smart Power Consumption Solution utilise EMMA comme cerveau du système de gestion de l'énergie domestique, avec le système de stockage de l'énergie (ESS), le système photovoltaïque, le chargeur et d'autres appareils domestiques pour réaliser une gestion intelligente de la consommation d'énergie domestique, améliorer le taux d'autoconsommation de l'énergie photovoltaïque et réduire les coûts de la consommation d'énergie. Vous pouvez gérer votre consommation d'énergie domestique de manière flexible grâce à des fonctions telles que la priorité de charge, la programmation de la consommation d'énergie et les réglages de l'énergie photovoltaïque sur l'application.

Définition de la priorité de charge par ordre de priorité

Vous pouvez définir la priorité de consommation d'énergie pour différentes charges afin de déterminer laquelle est alimentée en priorité lorsque la puissance photovoltaïque est faible.

Planification flexible de la consommation d'énergie pour le démarrage et l'arrêt des charges

Les charges peuvent être démarrées ou arrêtées de manière flexible en fonction de la différence de prix entre le pic et la vallée et de la puissance photovoltaïque excédentaire afin de réduire les coûts d'électricité.

Énergie photovoltaïque de préférence

Vous pouvez régler les paramètres du mode énergie photovoltaïque de préférence pour fournir l'énergie photovoltaïque excédentaire aux charges en toute sécurité et de manière rentable.

Informations sur la charge définies par l'utilisateur pour une surveillance en temps réel

Vous pouvez modifier le nom de la charge et personnaliser l'icône de la charge pour visualiser clairement l'état de la charge.

8.5.2 Mise en service des commutateurs intelligents

REMARQUE

Lorsqu'il s'agit de fonctions liées au contrôle de la puissance PV, telles que la définition de l'énergie photovoltaïque de préférence, il est recommandé de configurer des appareils intelligents dont la puissance nominale dépasse 100 W.

REMARQUE

EMMA V100R023C10 (V100R023C10SPCXX) prend en charge uniquement les versions de Shelly listées dans le tableau suivant. Pour vérifier la version de Shelly, procédez comme suit :

1. Mettez Shelly sous tension et connectez-vous au WLAN de Shelly.
2. Saisissez l'adresse IP de connexion à Shelly dans le champ d'adresse du navigateur pour vérifier la version du micrologiciel de Shelly. Pour plus de détails, consultez le manuel d'utilisation de Shelly.

Tableau 8-3 Versions Shelly prises en charge

Type	Modèle	Version
Prise intelligente	Shelly Plus Plug S	0.12.99-plugsprod1, 0.14.4, 1.0.8, 1.1.0-beta3
Relais intelligent	Shelly Plus 2PM	0.10.2-beta4, 1.0.8, 1.1.0-beta3
Disjoncteur intelligent	Shelly Pro 2PM	0.10.2-beta1, 1.0.3, 1.0.8, 1.1.0-beta3

Paramètres des appareils

REMARQUE

- Les commutateurs intelligents ne peuvent fonctionner correctement que si les signaux WLAN sont stables. En présence de signaux instables, il existe un risque que les commutateurs ne parviennent pas à se connecter de manière fiable au WLAN, ou qu'ils se déconnectent de manière récurrente. Les différentes marques de commutateurs intelligents peuvent avoir des exigences différentes en matière de WLAN. Pour de plus amples informations, reportez-vous aux manuels des produits ou contactez votre fournisseur.
- Avant l'installation, vérifiez que le routeur domestique peut couvrir la position des commutateurs intelligents avec une connexion réseau stable, puis procédez à la mise en service et à la vérification.

1. Connectez un commutateur intelligent au même routeur que l'EMMA. Pour de plus amples informations, reportez-vous au guide rapide fourni avec le commutateur intelligent.
2. Ouvrez l'application FusionSolar, choisissez **Appareil** > **Appareils**, ajoutez le commutateur intelligent et réglez les paramètres tels que les paramètres de puissance PV et les priorités de consommation d'énergie.

REMARQUE

Dans le scénario de mise en réseau de SmartGuard, l'option **Off-grid Load Control** ne prend pas effet pour les appareils intelligents connectés à des ports d'alimentation qui ne sont pas des ports de secours.

Connexion à plusieurs commutateurs intelligents

Pour éviter toute confusion lorsque plusieurs commutateurs intelligents sont mis sous tension en même temps, mettez-les sous tension et mettez-les en service les uns après les autres.

Par exemple, si deux disjoncteurs intelligents (Shelly Pro 2PM) sont installés dans le salon, procédez comme suit :

1. Lors de l'installation des disjoncteurs intelligents, notez leur position en prenant des photos et des notes, et numérotez-les.

Tableau 8-4 Inscription des noms des commutateurs intelligents

Shelly Pro 2PM	Shelly Pro 2PM
Salon 1	Salon 2

2. Mettez le disjoncteur intelligent "Salon 1" sous tension, recherchez-le dans l'application Shelly et connectez-le au routeur.
3. Connectez-vous à l'application FusionSolar comme propriétaire, puis recherchez-le et modifiez son nom. Reliez-le à la charge correspondante en fonction de la connexion réelle du câble.



4. Répétez les étapes 2 et 3 pour la mise sous tension et la mise en service du disjoncteur intelligent « Salon 2. »

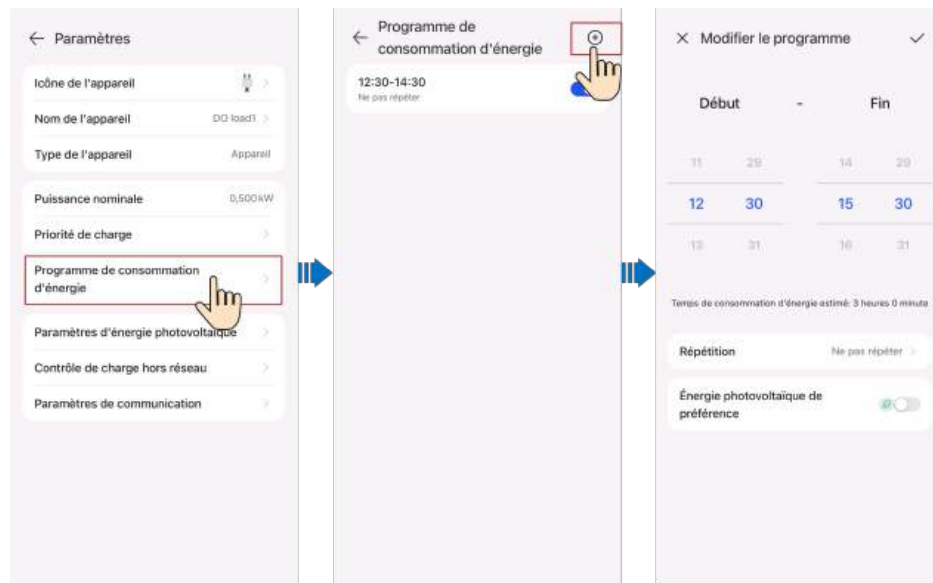
REMARQUE

Si plusieurs commutateurs intelligents ont été mis sous tension sans avoir été enregistrés au préalable, vous pouvez les mettre sous tension ou hors tension sur l'application Shelly afin de les différencier.

8.5.3 Activation du mode énergie photovoltaïque de préférence

Appareil intelligent

Vous pouvez activer **Énergie photovoltaïque de préférence** un appareil intelligent lors du réglage du programme de consommation d'énergie.

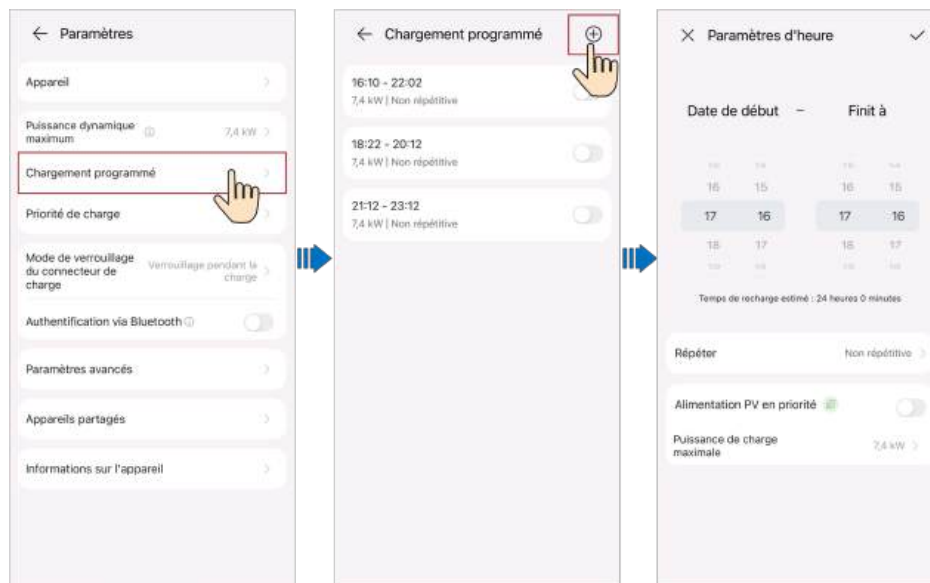


Chargeur

Dans le scénario **Charger Maintenant**, vous pouvez activer **Énergie photovoltaïque de préférence** sur l'écran du chargeur.



Dans le scénario **Charge programmée**, vous pouvez activer **Énergie photovoltaïque de préférence** lors du réglage de l'heure programmée.

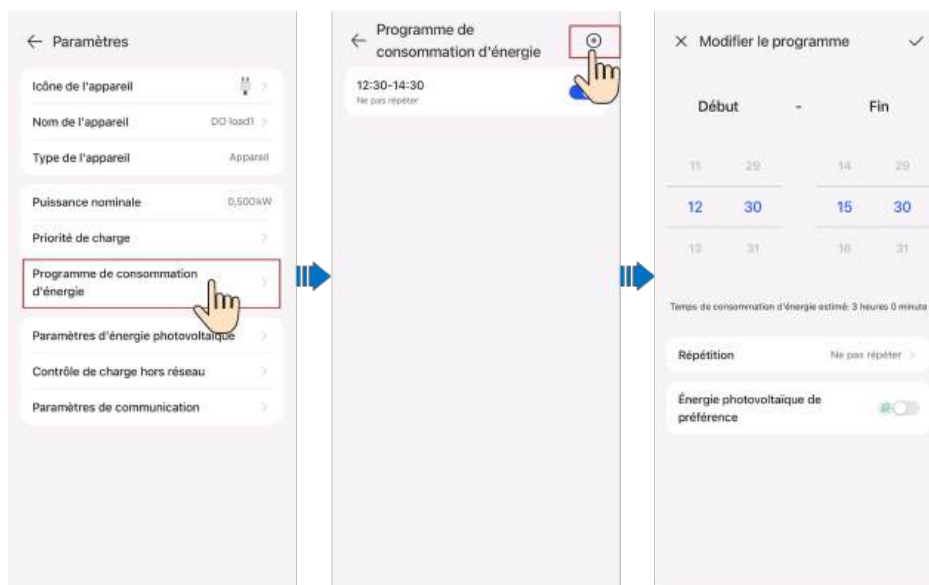


8.5.4 Programme de consommation d'énergie

Vous pouvez programmer le démarrage ou l'arrêt des appareils intelligents dans le délai imparti.

Procédure

1. Sur l'écran des détails de la charge, appuyez sur :: > > **Programme de consommation d'énergie**.
2. Appuyez sur + dans le coin supérieur droit pour définir l'heure de démarrage et d'arrêt de la charge.



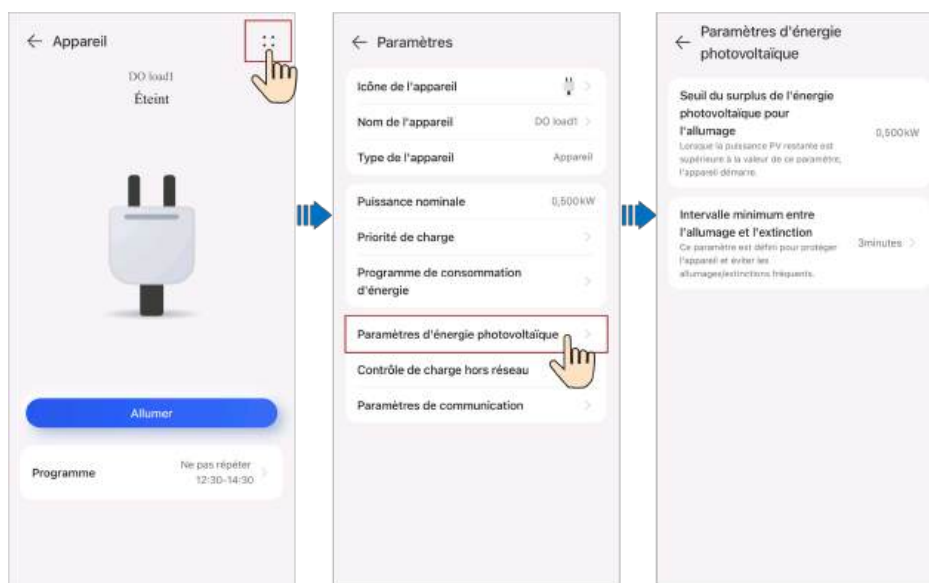
REMARQUE

Si le **Énergie PV de préférence** mode est activé mais que la puissance photovoltaïque est inférieure au seuil de puissance photovoltaïque excédentaire pour la mise sous tension lorsque la durée prévue expire, la charge n'est pas démarrée temporairement.

8.5.5 Réglage des paramètres de l'alimentation PV

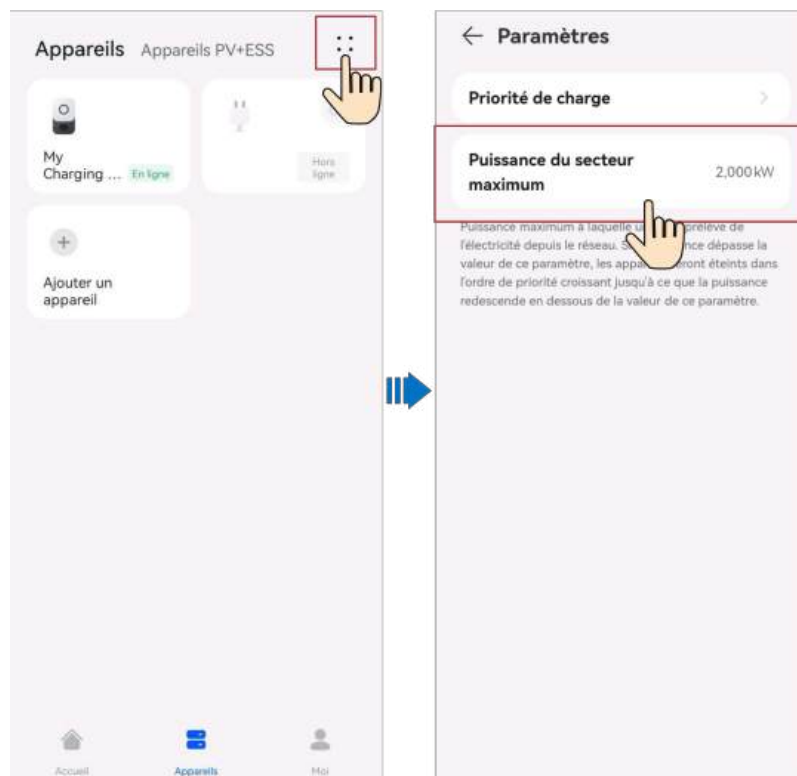
Seuil de puissance PV excédentaire pour la mise sous tension

1. Sélectionnez **Appareils** > **Appareils** puis appuyez sur la charge cible.
2. Appuyez sur **::** > **Paramètres** > **Paramètres d'énergie photovoltaïque**.



Puissance du secteur maximum

1. Sélectionnez **Appareils** > **Appareils** puis appuyez sur **::** > **Paramètres de la centrale**.



8.5.6 Réglage de la priorité de la charge

Vous pouvez définir la priorité de consommation d'énergie pour indiquer la charge à alimenter en priorité lorsque la puissance photovoltaïque est faible.

Chargement préférentiel de ESS

Lorsque cette fonction est activée, ESS est chargé de manière préférentielle par l'énergie photovoltaïque excédentaire. Si la puissance photovoltaïque excédentaire est suffisante pour d'autres charges, celles-ci seront chargées en priorité.

Démarrage des charges par priorité

Lorsque la puissance photovoltaïque excédentaire est supérieure au seuil de puissance photovoltaïque excédentaire pour la mise sous tension, la charge ayant la priorité la plus élevée est démarrée en premier. Ensuite, si la puissance PV excédentaire est suffisante pour d'autres charges, les charges sont démarrées par priorité dans l'ordre décroissant.

Arrêt des charges par priorité

Lorsque la puissance photovoltaïque excédentaire ou la puissance du réseau est insuffisante pour supporter toutes les charges, les charges sont arrêtées par priorité dans l'ordre croissant.

Procédure

1. Sélectionnez **Appareils** > **Appareils** puis appuyez sur la charge cible.
2. Appuyez sur **::** > **Paramètres de la centrale** > **Priorité de charge**.
3. Appuyez et maintenez la carte d'un appareil et faites-la glisser pour ajuster la priorité.



8.5.7 Plus de paramètres

8.5.7.1 Réglage des paramètres

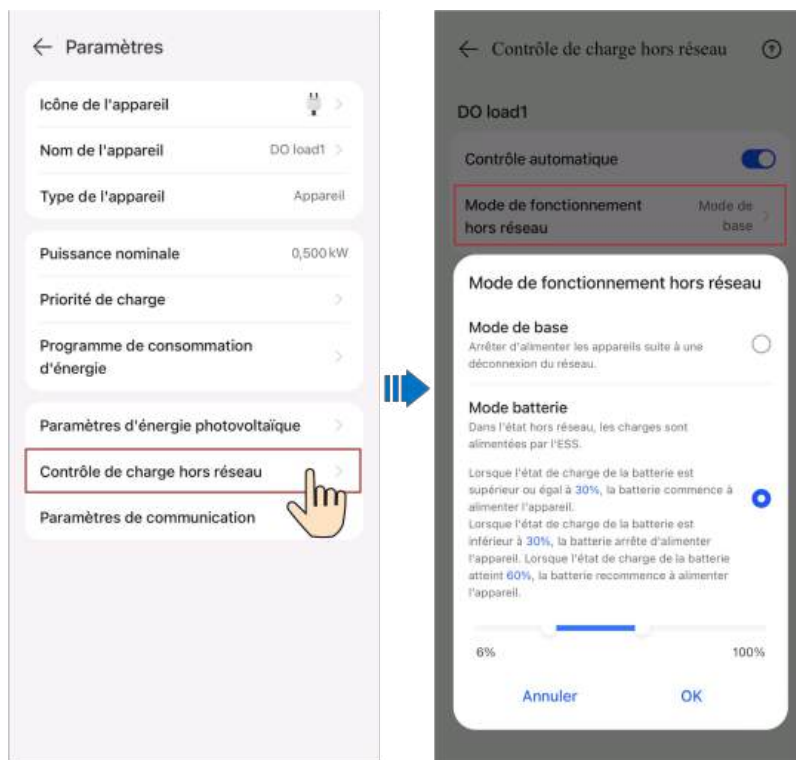
Nom de charge défini par l'utilisateur

1. Dans l'interface de gestion des charges, appuyez sur une charge cible.
2. Appuyez sur **:: > Paramètres > Nom d'Appareil**.

Contrôle de la charge hors réseau

Dans la mise en réseau de l'alimentation de secours de toute la maison, vous pouvez déterminer s'il faut continuer à alimenter les charges connectées aux ports d'alimentation de secours en mode hors réseau. Une fois **Contrôle automatique** activée, vous pouvez définir le mode d'alimentation des charges en mode hors réseau.

1. Dans l'interface de gestion des charges, appuyez sur une charge cible.
2. Appuyez sur **:: > Paramètres >**.



Puissance d'achat totale maximale des charges en mode énergie photovoltaïque de préférence

Définissez une puissance d'achat maximale pour toutes les charges intelligentes. Si la puissance d'achat réelle est supérieure à cette valeur, EMMA arrête les charges par ordre de priorité croissant jusqu'à ce que la puissance d'achat soit inférieure à cette valeur.

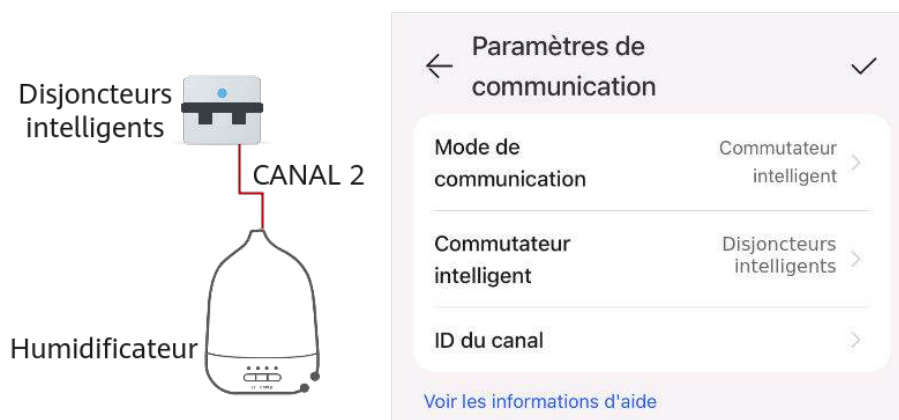
Appuyez :: > **Paramètres** > sur l'écran de gestion de la charge.

8.5.7.2 Réglage des paramètres pour les appareils intelligents

Les paramètres de communication indiquent le mode d'accès de vos appareils intelligents. Lorsque le mode d'accès d'un appareil change (par exemple, un disjoncteur est remplacé ou réglé), vous pouvez modifier les paramètres de communication de l'appareil sans l'ajouter à nouveau dans l'application.

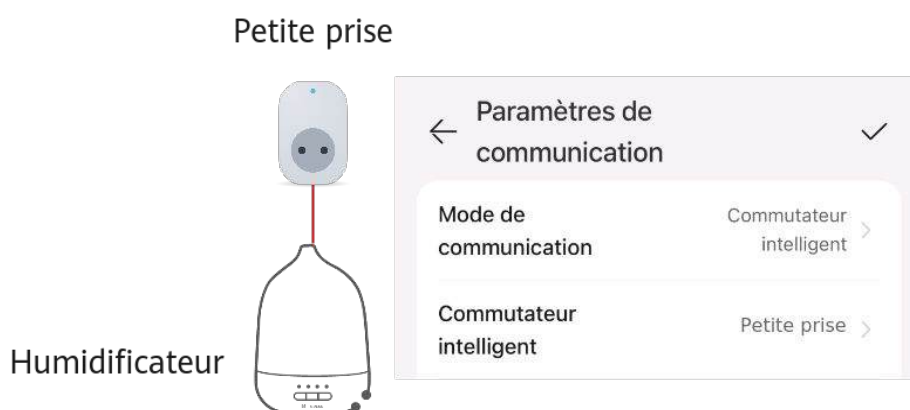
Supposons que vous installez un humidificateur dans le salon et que vous commandez le démarrage ou l'arrêt de l'humidificateur au moyen d'un disjoncteur intelligent.

Figure 8-5 Living room scenario



Après avoir utilisé l'humidificateur pendant un certain temps, vous voulez déplacer l'humidificateur dans la chambre et vous utilisez une petite prise pour commander l'humidificateur. Vous devez modifier les paramètres de communication du disjoncteur intelligent correspondant à l'humidificateur. Autrement, vous ne pouvez pas démarrer ou arrêter l'humidificateur à l'aide de l'application.

Figure 8-6 Bedroom scenario



Procédure

1. Appuyez sur :: > **Paramètres** > > **Paramètres de communication**.



8.6 Alimentation de secours intelligente

Dans le scénario de mise en réseau SmartGuard, si un générateur est déployé et **Configuration de l'alimentation électrique** est configuré à **Générateur** ou au scénario **Réseau électrique + générateur**, vous devez définir les paramètres de programmation et de contrôle du générateur en fonction du scénario d'application réel. Le Huawei Smart PV Management System (SmartPVMS) planifie le générateur pour alimenter les charges en fonction de l'état du secteur et de la batterie dans le scénario hors réseau.

AVIS

La configuration de l'alimentation électrique est définie par l'installateur dans les paramètres rapides lors du déploiement du site.

8.6.1 Contrôle du générateur

Manuel

Le générateur peut être démarré et arrêté manuellement sur l'application.

Automatique

- Pour activer le mode automatique, vous devez régler **SOC de l'ESS pour démarrer/arrêter le générateur**. Lorsque le système fonctionne hors réseau, le générateur est automatiquement démarré ou arrêté en fonction du ESS SOC.
- En mode de contrôle automatique, un générateur de secours ne peut pas être démarré pendant une période de silence afin d'éviter le bruit causé par un démarrage irrégulier du générateur. Un générateur en fonctionnement cessera de fonctionner même si le temps de fonctionnement minimum n'est pas atteint.

REMARQUE

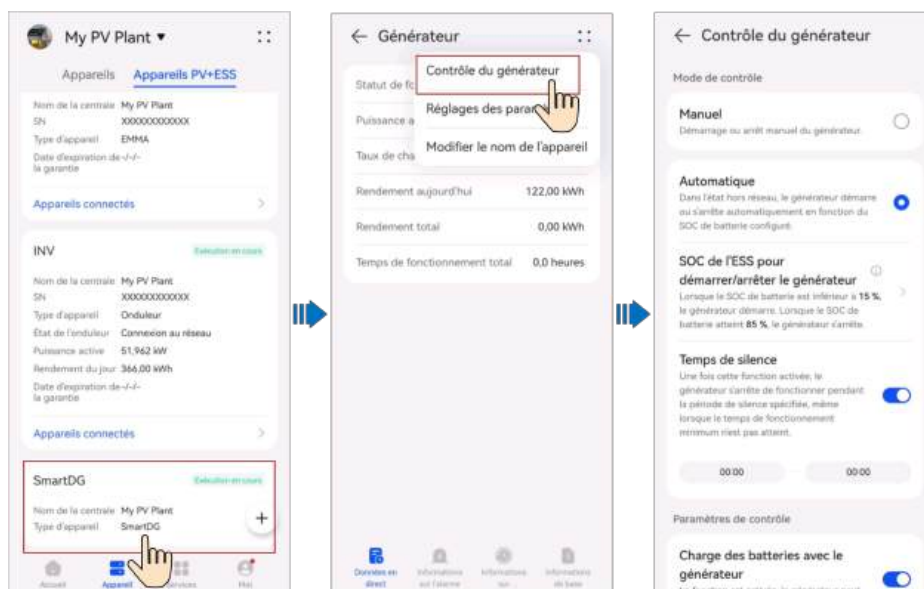
En mode de contrôle automatique, réglez le **temps de fonctionnement du générateur**.

Chargez des batteries avec le générateur

Une fois la fonction activée, le générateur est autorisé à charger la batterie pendant le fonctionnement.

Procédure

1. Touchez le générateur sur l'écran **Appareil**.
2. Sélectionnez **:: > Contrôle du générateur**.



8.6.2 Contrôle du temps de fonctionnement des générateurs

Temps de fonctionnement minimum

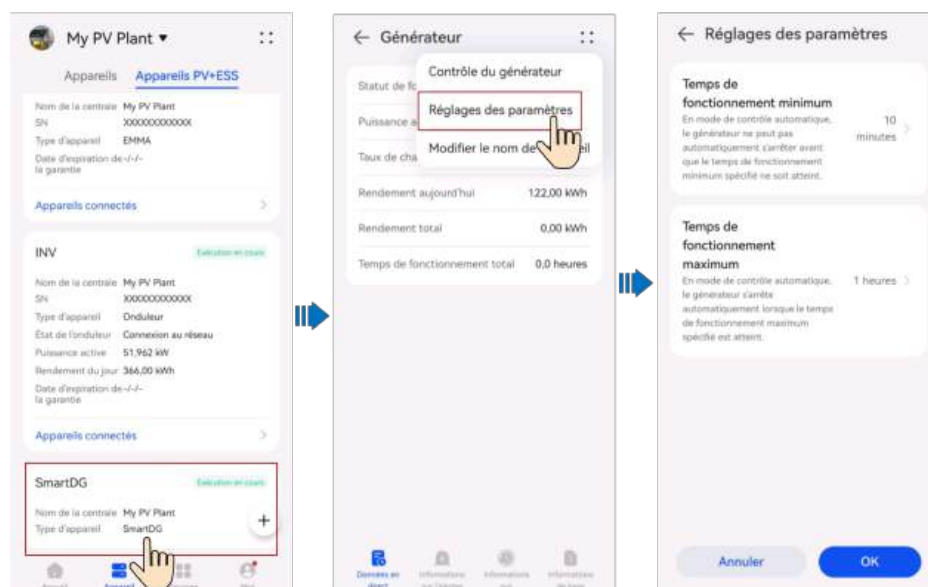
Après le démarrage du générateur, pour éviter des démarrages et des arrêts répétés dans un court laps de temps, le générateur ne s'arrêtera pas tant que le temps de fonctionnement n'aura pas atteint la valeur minimale, même si le secteur se rétablit.

Temps de fonctionnement maximum

Une fois que le générateur a démarré, il s'arrête automatiquement lorsque son temps de fonctionnement atteint la valeur maximale afin d'éviter que le générateur ne soit endommagé après une longue période de fonctionnement.

Procédure

1. Touchez le générateur sur l'écran **Appareil**.
2. Sélectionnez **:: > Réglages des paramètres**.



8.6.3 Passage à l'état hors/sur réseau

Dans le scénario SmartGuard, le système peut passer automatiquement à l'état hors/sur réseau en fonction de l'état du réseau.

État sur réseau

Lorsque le réseau est disponible, le système fonctionne en mode sur réseau. L'énergie PV et l'énergie du réseau sont fournies aux charges de secours et aux autres charges.

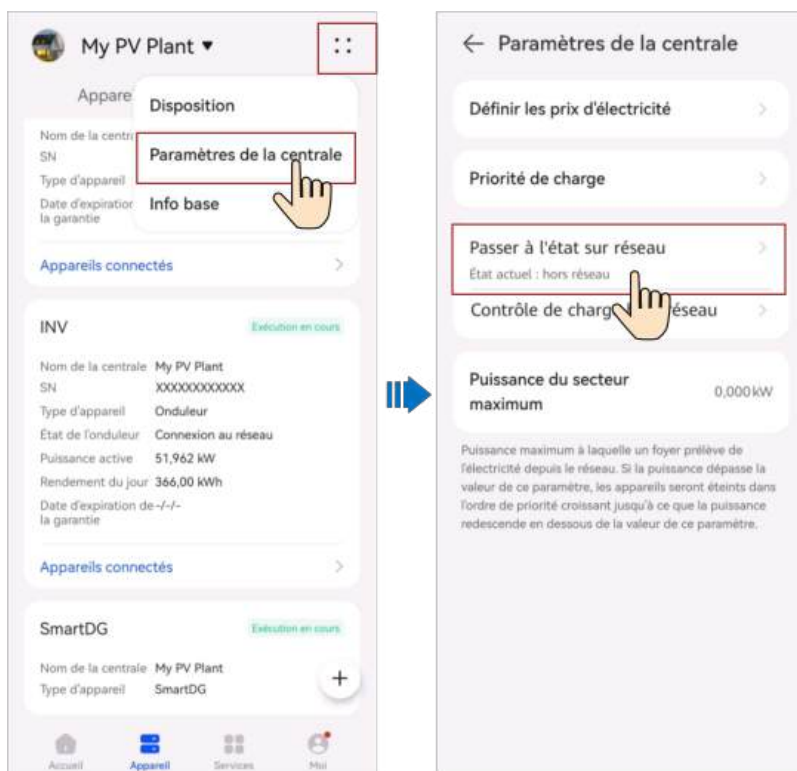
État hors réseau

- En cas de défaillance du réseau, le système passe rapidement à l'état hors réseau. L'énergie PV n'est fournie qu'aux charges de secours. Une fois le réseau rétabli, le système passe automatiquement à l'état sur réseau.

- Si une centrale est équipée d'un générateur, le système peut démarrer ou arrêter le générateur en fonction du ESS SOC, car le générateur est en mode **automatique**. Lorsque le ESS SOC est inférieur au seuil de SOC pour le démarrage du générateur, ce dernier commence à alimenter les charges de secours et les autres charges. En outre, l'énergie excédentaire générée par le générateur peut être utilisée pour charger l'ESS. Lorsque l'ESS SOC atteint le seuil d'arrêt du générateur, ce dernier s'arrête et l'ESS alimente les charges de secours.

Procédure

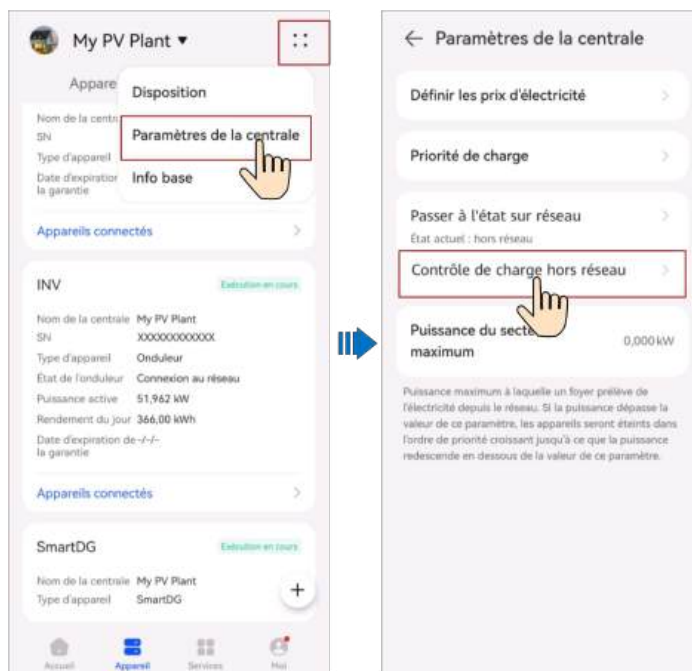
1. Sélectionnez **:: > Paramètres de la centrale** sur l'écran **Appareil**.
2. Appuyez sur **Passer à l'état hors réseau** ou **Passer à l'état sur réseau** pour passer manuellement à l'état hors/sur réseau.



8.6.4 Contrôle de la charge en mode hors réseau

Dans le scénario de mise en réseau SmartGuard, vous pouvez définir le mode de fonctionnement hors réseau pour les appareils intelligents qui sont connectés au port de charge de secours en paramétrant .

1. Sélectionnez **:: > Paramètres de la centrale** sur l'écran **Appareil**.
2. Appuyez sur pour définir le mode de fonctionnement hors réseau des appareils intelligents.



8.6.5 Visualisation de l'historique de l'alimentation de secours

1. Connectez-vous à l'application et appuyez sur **PV** sur l'écran **Accueil**.
2. Faites glisser vers le bas de l'écran des statistiques et appuyez sur **Historique de sauvegarde de l'alimentation** pour afficher l'historique des données de l'alimentation de secours.

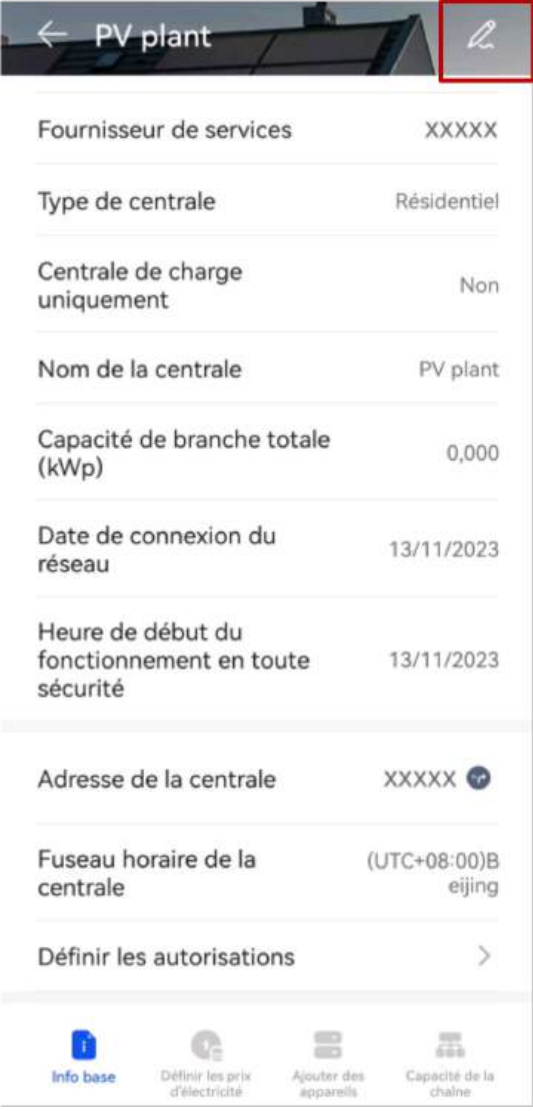
8.7 Gestion des centrales

Sur l'application, vous avez la possibilité de modifier les informations de base relatives à la centrale et au prix de l'électricité, ainsi que de délier ou de supprimer des appareils.

Modifier les informations de base sur la centrale

Vous pouvez modifier l'adresse de la centrale, le fuseau horaire et d'autres informations.

1. Choisissez **Moi > Gestion des centrales** et appuyez sur la centrale cible.
2. À partir de l'écran **Info base**, appuyez sur  dans l'angle supérieur droit de l'écran.
3. Modifiez les informations relatives au besoin et appuyez sur **Enregistrer**.



← PV plant

Fournisseur de services XXXXX

Type de centrale Résidentiel

Centrale de charge uniquement Non

Nom de la centrale PV plant

Capacité de branche totale (kWp) 0,000

Date de connexion du réseau 13/11/2023

Heure de début du fonctionnement en toute sécurité 13/11/2023

Adresse de la centrale XXXXX

Fuseau horaire de la centrale (UTC+08:00)Beijing

Définir les autorisations >

Info base Définir les prix d'électricité Ajouter des appareils Capacité de la chaîne

Paramètres d'autorisation de la centrale

Lorsqu'un appareil au sein d'une centrale nécessite des opérations d'exploitation et de maintenance à distance, vous pouvez activer l'exploitation et la maintenance à distance, ainsi que les autorisations de mise à jour automatique de l'appareil pour l'installateur.

1. Sélectionnez **Moi > Gestion des centrales** et appuyez sur la centrale cible.
2. Sur l'écran **Info base**, appuyez sur **Définir les autorisations**.

← PV plant

Fournisseur de services	XXXXX
Type de centrale	Résidentiel
Centrale de charge uniquement	Non
Nom de la centrale	PV plant
Capacité de branche totale (kWp)	0,000
Date de connexion du réseau	13/11/2023
Heure de début du fonctionnement en toute sécurité	13/11/2023
Adresse de la centrale	XXXXX
Fuseau horaire de la centrale	(UTC+08:00)Beijing
Définir les autorisations	>

Info base Définir les prix d'électricité Ajouter des appareils Capacité de la chaîne

3.

8.8 Gestion de l'appareil

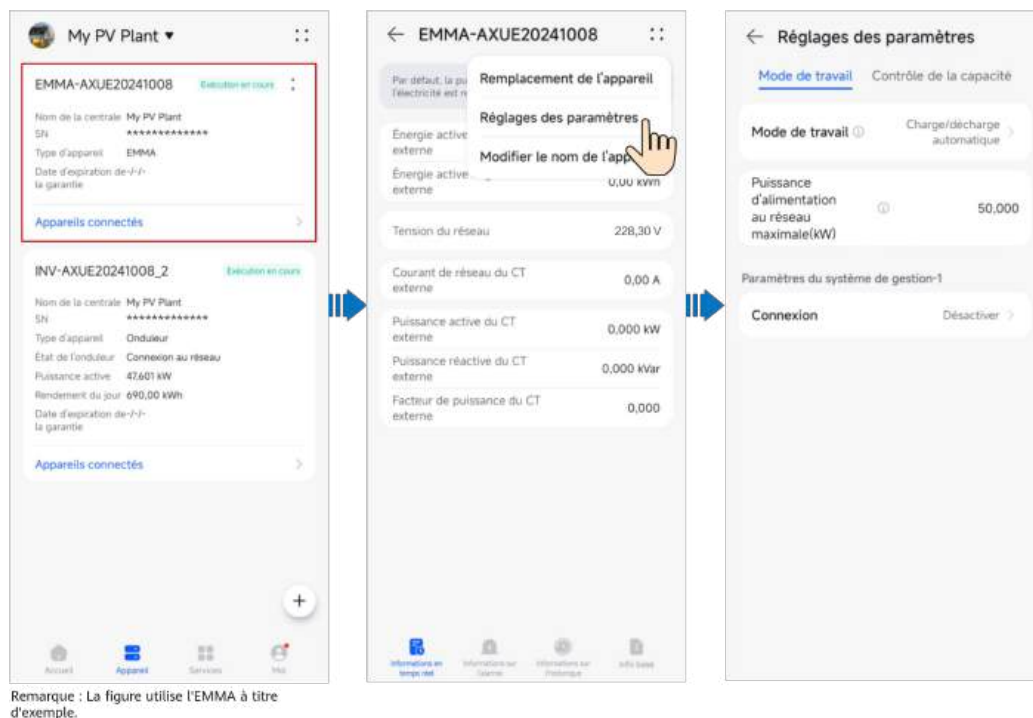
8.8.1 Réglage du mode de fonctionnement de la batterie

Mise en réseau de l'EMMA : appuyez sur la carte de l'appareil EMMA pour accéder à l'écran **Réglages des paramètres**.

Mise en réseau du SmartLogger : appuyez sur la carte de l'appareil SmartLogger pour accéder à l'écran **Réglages des paramètres**.

Mise en réseau du Smart Dongle : appuyez sur la carte de l'appareil Smart Dongle pour accéder à l'écran **Réglages des paramètres**.

Connexion directe de l'onduleur : appuyez sur **Appareils connectés** sous la carte de l'onduleur, puis appuyez sur la carte de la batterie pour accéder à l'écran **Réglages des paramètres**.



Remarque : La figure utilise l'EMMA à titre d'exemple.

Plus

8.8.7 Modes de fonctionnement de l'ESS (scénario résidentiel)

8.8.8 Modes de fonctionnement de l'ESS (scénario C&I)

8.8.2 Écrêtement des pointe

Dans certaines régions, les frais d'électricité comprennent à la fois de la charge volumétrique et de la charge de demande. La fonction d'écèlement des pointes vous permet de réduire la puissance de pointe tirée du réseau en mode autoconsommation maximale ou mode TOU pendant les heures de pointe, réduisant ainsi les frais d'électricité.

Voici un exemple de comment calcul des frais d'électricité :

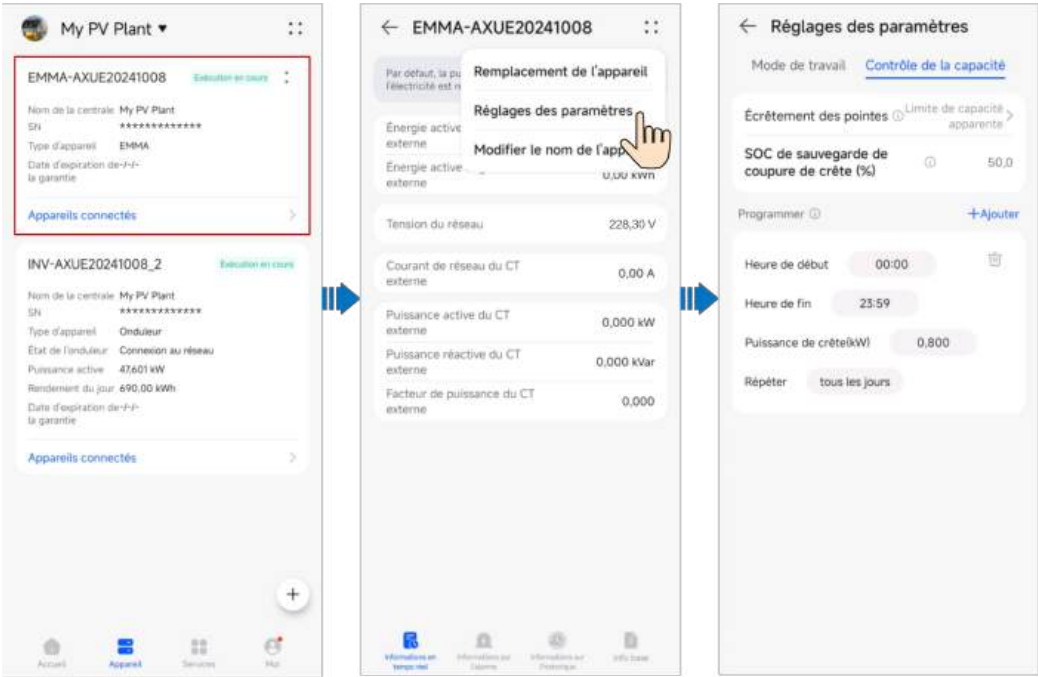
Total des frais d'électricité = charges de demande de pointe* + charges d'utilisation d'électricité + autres frais (telles que les taxes)

Les charges de demande de pointe dépend principalement de la puissance de pointe tirée du réseau. Par conséquent, la réduction de la puissance de pointe tirée du réseau vous aidera à économiser sur vos factures d'électricité.

* Charges de demande de pointe : Pour plus de détails, contactez votre entreprise de services publics.

Procédure

1. Sur l'écran d'accueil de l'application, sélectionnez la centrale cible.
2. Sur l'écran **Appareil**, appuyez sur la carte de l'appareil Smart Dongle/EMMA.
3. Choisissez **:: > Réglages des paramètres** dans le coin supérieur droit et réglez les paramètres associés sur l'onglet **Contrôle de la capacité**.



Remarque : La figure utilise l'EMMA à titre d'exemple.

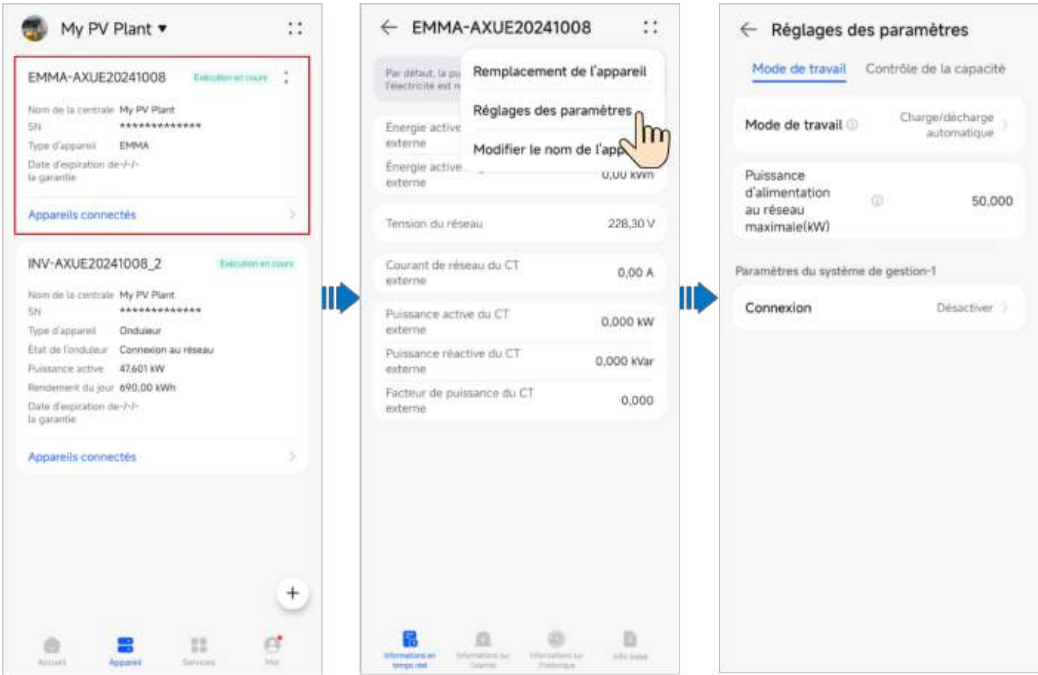
Paramètre	Description
Écrêtement des	● Désactiver: la fonction d'écèlement des pointes est désactivée. ● Contrôle de la puissance active: la puissance active achetée depuis le réseau ne peut pas dépasser la limite de capacité prédéfinie. ● Limite de puissance apparente: la puissance réactive achetée depuis le réseau ne peut pas dépasser la limite de capacité prédéfinie.
SOC de l'alimentation de secours pour l'écèlement des pointes (%)	
Heure de début	
Heure de fin	● Réglez la plage de puissance de pointe en fonction de l'heure de début et de l'heure de fin. La puissance de pointe est configurée en fonction des prix de l'électricité dans différents segments horaires. Il est conseillé de régler la puissance de pointe sur une valeur faible lorsque le prix de l'électricité est élevé. ● Vous pouvez régler un maximum de 14 segments horaires.
Puissance de crête	

8.8.3 Réglage des paramètres du système de gestion tiers (connexion à deux systèmes de gestion)

AVIS

- Si l'onduleur se connecte à un système de gestion tiers, vous devez également connecter l'onduleur au système de gestion de Huawei pour faciliter l'O&M de l'onduleur.
- Seuls l'EMMA et les Smart Dongles (SDongleB-06 et SDongleA-05) peuvent se connecter à un système de gestion tiers.

1. Sur l'écran d'accueil de l'application, sélectionnez la centrale cible.
2. Sur l'écran **Appareil**, appuyez sur la carte de l'appareil Smart Dongle/EMMA.
3. Choisissez sur **:: > Réglages des paramètres** dans le coin supérieur droit. Dans l'onglet **Mode de travail**, réglez les paramètres relatifs au système de gestion tiers.



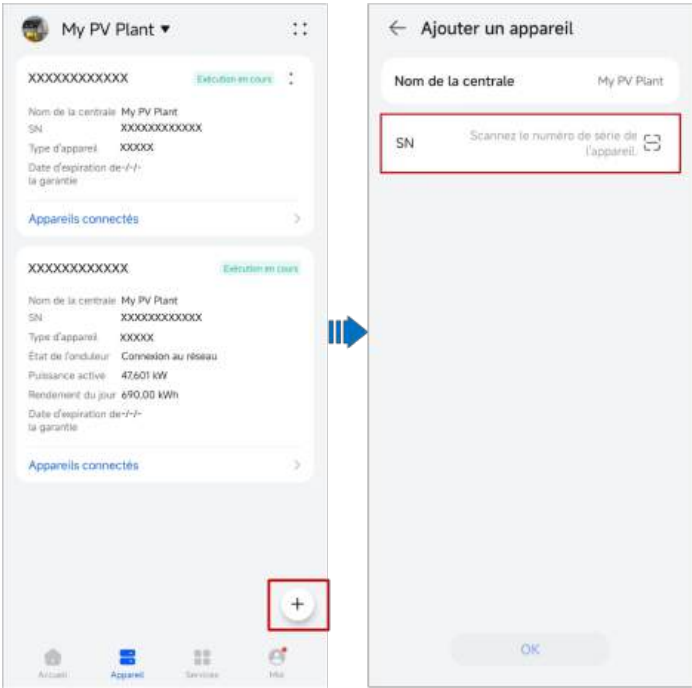
Remarque : La figure utilise l'EMMA à titre d'exemple.

Paramètre	Description
Connexion	● La valeur par défaut est Désactiver, ce qui signifie qu'un système de gestion tiers ne peut pas être connecté. ● Lorsque ce paramètre est réglé sur Activer, un système de gestion tiers peut être connecté.
Serveur	Nom de domaine ou adresse IP.
Port	Port du serveur

Paramètre	Description
Chiffrement TLS	● Si le système de gestion tiers utilise le protocole de chiffrement TLS, réglez ce paramètre sur Activer. ● Si le système de gestion tiers n'utilise pas le protocole de chiffrement TLS, réglez ce paramètre sur Désactiver.

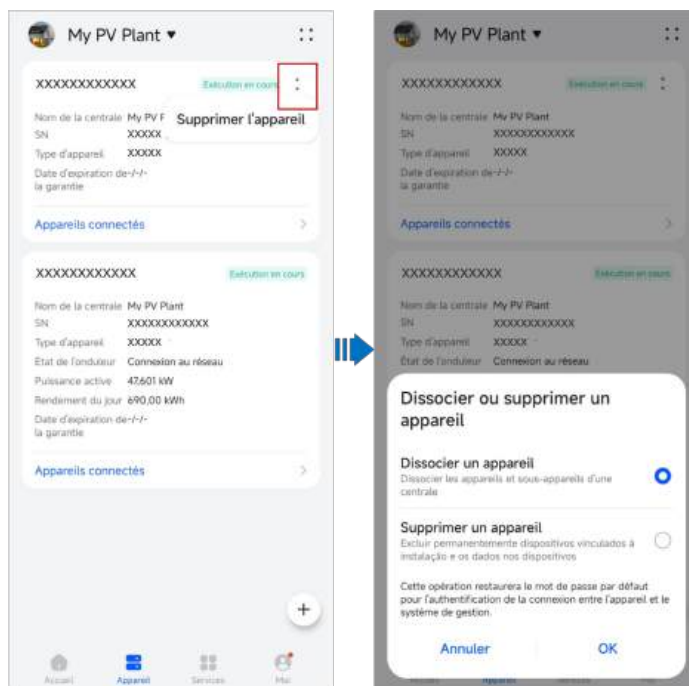
8.8.4 Ajout des appareils

1. Sur l'écran d'accueil de l'application, sélectionnez la centrale cible.
2. Appuyez sur + sur l'écran **Appareil**.
3. Appuyez sur  pour scanner le QR code de l'appareil cible ou saisir son numéro de série.



8.8.5 Dissociation ou suppression de l'appareil

1. Sur l'écran d'accueil de l'application, sélectionnez la centrale cible.
2. Sur l'écran **Appareil**, choisissez : > **Supprimer l'appareil** dans le coin supérieur droit de la carte de l'appareil cible.
3. Appuyez sur **Dissocier un appareil** ou **Supprimer un appareil** selon vos besoins.



REMARQUE

- Une fois l'appareil dissocié, les données de fonctionnement de l'appareil et de ses sous-appareils sont enregistrées dans la base de données. La période par défaut de conservation des données est de six mois. Pour modifier la période de conservation, contactez l'administrateur du système.
 - Lorsqu'un appareil est à nouveau associé à une centrale pendant la période de conservation de données, l'appareil hérite des données conservées.
 - Si un appareil n'est pas associé à une centrale pendant la période de conservation de données, les données sont automatiquement supprimées.
- Une fois qu'un appareil a été définitivement supprimé, les données en cours de l'appareil et de ses sous-appareils sont immédiatement supprimées. Lorsque l'appareil est à nouveau associé à la centrale, les données de fonctionnement de l'appareil ne sont pas restaurées.

8.8.6 Remplacement des appareils

AVIS

Les types d'appareils suivants peuvent être remplacés : onduleur, SmartLogger, optimiseur et module de communication.

Assurez-vous que les conditions suivantes sont remplies pour le remplacement de l'appareil :

- L'appareil actuel est déconnecté du système de gestion.
- L'appareil cible a été remplacé et mis en service.
- Pour remplacer un onduleur qui est directement connecté à l'installation, le nouvel onduleur doit être ajouté à l'installation à laquelle appartient l'ancien onduleur. Pour plus de détails, consultez la section [8.8.4 Ajout des appareils](#).
- Pour plus de détails, consultez le *FusionSolar Smart PV Solution-Device Replacement Commissioning Guide* à l'adresse <https://support.huawei.com/enterprise/en/doc/EDOC1100197498?idPath=258788303|258788491|258789989|23205712|21608721>.

1. Sur l'écran d'accueil de l'application, sélectionnez la centrale cible.
2. Sur l'écran **Appareil**, appuyez sur l'appareil à remplacer.
3. Choisissez sur **:: > Remplacement de l'appareil** dans le coin supérieur droit.
4. Sur l'écran **Remplacement de l'appareil**, appuyez sur  pour scanner le QR code du nouvel appareil ou saisissez son numéro de série.
5. Appuyez sur **Remplacer**.

REMARQUE

Lors du remplacement d'un optimiseur, appuyez sur **Appareils connectés** sous la carte d'onduleur, sélectionnez la cible **Numéro d'optimiseur**, puis remplacez l'optimiseur.

8.8.7 Modes de fonctionnement de l'ESS (scénario résidentiel)

Utilisation maximale de la puissance auto-produite	L'énergie photovoltaïque (PV) est préférentiellement fournie aux charges, puis le surplus d'énergie PV est chargé dans l'ESS. Si l'ESS est entièrement chargé ou chargé à pleine puissance, le surplus d'énergie PV est injecté dans le réseau électrique. Lorsque l'énergie PV est insuffisante ou qu'aucune énergie PV ne peut être produite pendant la nuit, l'ESS décharge l'énergie vers les charges. Cela permet d'améliorer le taux d'autoconsommation et le taux d'autosuffisance énergétique, et de réduire les coûts d'électricité. Le réseau ne peut pas charger l'ESS.
Entièrement alimenté au réseau	Ce mode maximise l'énergie PV injectée dans le réseau. Lorsque l'énergie PV générée pendant la journée est supérieure à la capacité de sortie maximale de l'onduleur, le surplus d'énergie est utilisé pour charger l'ESS. Lorsque l'énergie PV générée est inférieure à la capacité de sortie maximale de l'onduleur, l'ESS décharge de l'énergie dans l'onduleur afin de maximiser l'énergie fournie par l'onduleur au réseau. Le réseau ne peut pas charger l'ESS. Remarque : le réseau ne peut pas charger l'ESS.
TOU	Les segments de temps de charge et de décharge sont réglés manuellement. Pendant la période de charge, le réseau peut charger l'ESS. Pendant la période de décharge, l'ESS peut fournir de la puissance aux charges. Dans les autres segments de temps, l'ESS ne décharge pas de la puissance. Le système PV et le réseau fournissent de la puissance aux charges, et le système PV peut charger l'ESS. (En mode sur/hors réseau, si le réseau est défaillant, l'ESS peut décharger de la puissance à tout moment.) Remarque : dans certains pays, le réseau n'est pas autorisé à charger l'ESS. Dans ce cas, vous ne devez pas utiliser ce mode.
Régulation tierce	● Seule une plateforme tierce permet de contrôler la charge et la décharge de la batterie. ● Durant la charge, l'énergie PV est préférentiellement utilisée pour charger les batteries. ● Durant la décharge, les batteries sont préférentiellement déchargées, et tout surplus d'énergie PV est abandonné.

REMARQUE

Pour implémenter la régulation tierce sur l'ESS, l'onduleur doit être connecté au système de gestion tiers. Pour plus de détails, consultez la section [8.8.3 Réglage des paramètres du système de gestion tiers \(connexion à deux systèmes de gestion\)](#).

8.8.8 Modes de fonctionnement de l'ESS (scénario C&I)

Tableau 8-5 Modes de fonctionnement du contrôle du stockage d'énergie

Mode de fonctionnement	Description du mode
Pas de commande	Le SmartLogger fournit directement la limite de puissance de la programmation externe. Aucun autre contrôle de programmation de la puissance n'est effectué. La puissance est contrôlée automatiquement par l'appareil.
Autoconsommation maximale	● Ce mode s'applique aux zones où le prix de l'électricité est élevé, ou aux zones où la subvention FIT est faible ou inexistante. Le système PV+ESS génère une puissance PV suffisante pour les charges et utilise le surplus de puissance PV pour charger l'ESS (si la puissance PV est insuffisante pour les charges, le mode TOU est recommandé). ● L'énergie photovoltaïque est fournie aux charges de préférence et le surplus d'énergie est utilisé pour charger les batteries. Si les batteries sont complètement chargées ou chargées à pleine puissance, le surplus d'énergie est redirigé vers le réseau. Lorsque l'énergie photovoltaïque est insuffisante ou ne peut être générée pendant la nuit, les batteries alimentent les charges. Ceci augmente les taux d'autoconsommation et de d'autosuffisance énergétique, tout en réduisant les coûts d'électricité. Le réseau ne peut pas charger les batteries. ● Le SmartLogger planifie les batteries en fonction de la limite de puissance de la programmation externe et des politiques précédentes.
Entièrement redirigé vers le réseau	Le mode de travail d' Entièrement alimenté au réseau n'est pas pris en charge dans les scénarios C&I ou à l'échelle de l'utilitaire.

Mode de fonctionnement	Description du mode
TOU	● Il est applicable au système PV+ESS et au système avec ESS uniquement dans lesquels les prix de l'électricité de pic et de vallée sont différents et les compteurs électriques sont disponibles. ● Vous pouvez définir manuellement les segments horaires de charge et de décharge. Par exemple, si vous réglez la période de prix de l'électricité bas pendant la nuit comme période de charge, le système charge les batteries à la puissance maximale pendant la période de charge. Si vous réglez la période de prix de l'électricité haut comme période de décharge, les batteries ne peuvent se décharger que pendant la période de décharge en fonction de la puissance de charge réelle, ce qui réduit les coûts de l'électricité. ● Cliquez sur Ajouter pour définir les segments horaires de charge et décharge. Vous pouvez définir un maximum de 14 segments horaires. Pendant la période de charge, le réseau peut charger les batteries. Pendant la période de décharge, les batteries peuvent alimenter les charges en électricité. Pendant les autres segments horaires, les batteries ne se déchargent pas. Le système PV et le réseau fournissent alimentent les charges et le système PV peut charger les batteries. (En mode réseau/hors réseau, si le réseau est défaillant, les batteries peuvent se décharger à tout moment.) ● Dans certains pays, le réseau n'est pas autorisé à charger les batteries. Dans de tels cas, ce mode ne peut pas être utilisé. ● Le SmartLogger planifie les batteries en fonction de la limite de puissance de la programmation externe et des politiques précédentes.

Mode de fonctionnement	Description du mode
TOU (puissance fixe)	● Il est applicable au système PV+ESS et au système avec ESS uniquement dans lesquels les prix de l'électricité de pic et de vallée sont différents et les compteurs électriques ne sont pas disponibles. ● Vous pouvez définir manuellement les segments horaires de charge et de décharge. Par exemple, si vous réglez la période de prix de l'électricité bas pendant la nuit comme période de charge, le système charge les batteries à la puissance fixe pendant la période de charge. Si vous réglez la période de prix de l'électricité haut comme période de décharge, les batteries ne peuvent se décharger que pendant la période de décharge à la puissance fixe, ce qui réduit les coûts de l'électricité. ● Cliquez sur Ajouter pour définir les segments horaires de charge et décharge. Vous pouvez définir un maximum de 14 segments horaires. Pendant la période de charge, le réseau peut charger les batteries. Pendant la période de décharge, les batteries peuvent alimenter les charges en électricité. Pendant les autres segments horaires, les batteries ne se déchargent pas et ne sont pas chargées. ● Dans certains pays, le réseau n'est pas autorisé à charger les batteries. Dans de tels cas, ce mode ne peut pas être utilisé. ● Le SmartLogger planifie les batteries en fonction de la limite de puissance de la programmation externe et des politiques précédentes.

Mode de fonctionnement	Description du mode
Charge/décharge en fonction de la distribution du réseau	● Ce mode s'applique aux scénarios de planification de centrale à grande échelle où un contrôleur tiers donne des commandes de planification de la puissance active. ● L'objectif de la décharge programmée est de concorder avec la valeur cible de la planification de la puissance active sur le point d'accès au réseau. L'énergie PV est préférée. Si l'énergie PV générée est insuffisante, les batteries se déchargent et leur énergie est redirigée vers le réseau en fonction de la valeur cible de la planification de la puissance active. Si l'énergie PV générée est suffisante, l'énergie est redirigée vers le réseau en fonction de la valeur cible de la planification de la puissance active, et le surplus d'énergie PV est utilisé pour charger les batteries. ● L'objectif de la charge programmée est de concorder avec la valeur cible de la planification de la puissance active sur le point d'accès au réseau. Si la puissance de charge des batteries est insuffisante ou le PCS intelligent limite la puissance, le réseau charge les batteries à la capacité maximale. Si les batteries ne sont pas complètement chargées lorsque la valeur de planification cible est atteinte, l'énergie PV est utilisée pour charger les batteries.

8.9 Paramètres du prix de l'électricité

8.9.1 Objectif

Le FusionSolar Smart PV Management System (SmartPVMS) calcule les avantages de la centrale en fonction du tarif d'alimentation et du prix d'achat de l'électricité que vous définissez.

Tarif d'alimentation

Il s'agit du prix unitaire de l'énergie que la centrale injecte dans le réseau.

Prix d'achat

Il s'agit du prix unitaire de l'électricité achetée au réseau électrique. Le prix d'achat peut être calculé comme un prix composé qui combine plusieurs schémas de calcul ou comme un simple prix en fonction du temps d'utilisation (TOU).

- Prix composé : le schéma de calcul du prix d'achat varie selon les pays/régions. Pour aider les utilisateurs à calculer avec précision les bénéfices PV, le FusionSolar SmartPVMS gère de manière complète les coûts de l'électricité, y compris les prix échelonnés, les frais de capacité/demande, les prix TOU, les prix de l'électricité pendant les week-ends/jours fériés, et les frais supplémentaires.

Les installateurs peuvent créer différents modèles de prix d'achat pour les propriétaires de centrales en fonction des schémas de calcul du prix d'achat de la compagnie d'électricité. Les propriétaires de centrales peuvent ainsi configurer rapidement les prix d'achat.

- **Prix simple** : le calcul d'un prix simple ne nécessite pas de modèle de prix de l'électricité. Vous pouvez fixer un prix fixe ou un prix TOU.

Marché de l'électricité

Le FusionSolar SmartPVMS peut se connecter aux marchés européens de prix de l'électricité pour obtenir les prix dynamiques quotidiens de l'électricité comme entrée pour le calcul des avantages PV et le coût d'achat de l'électricité. Les utilisateurs peuvent également ajuster les prix de l'électricité en fonction du contrat réel.

Vous pouvez configurer les prix de l'électricité via une création rapide ou à l'aide d'un modèle.

- **Création rapide** : vous pouvez configurer les informations sur le marché de l'électricité, les frais supplémentaires fixes, le coefficient de prix de l'électricité, les frais contractuels minimums et le paiement supplémentaire d'argent pour la quantité d'électricité consommée.
- **Utilisation d'un modèle** : en plus des informations dans la création rapide, vous pouvez également configurer les frais supplémentaires TOU et la facturation à la demande. Dans ce cas, l'installateur doit configurer un modèle de prix à l'avance.

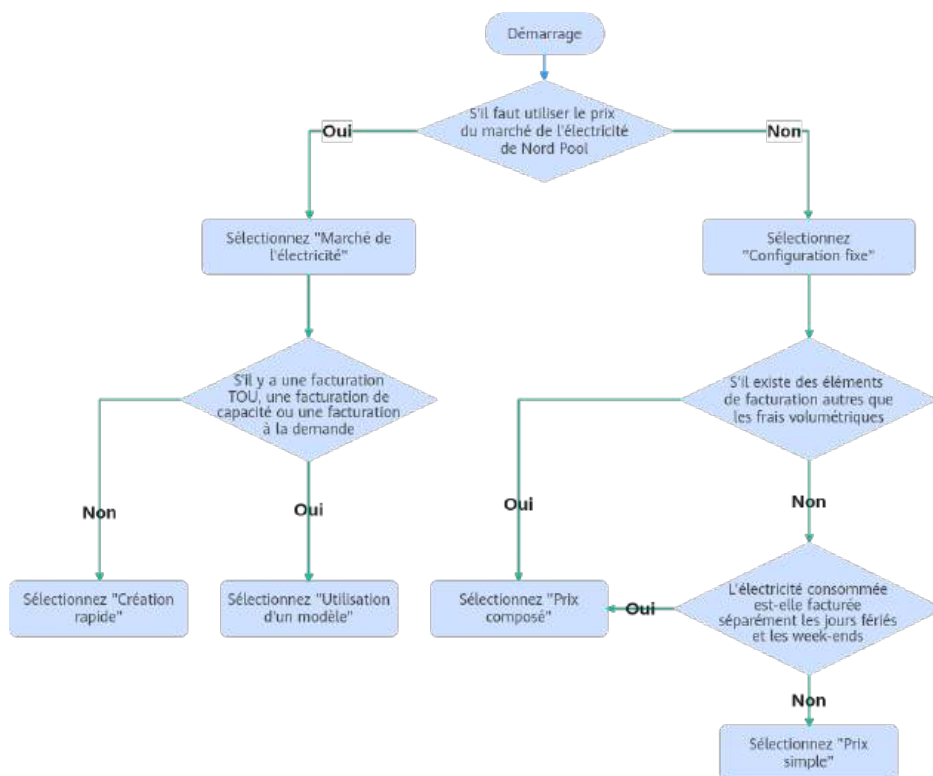
Seuls certains pays et régions européens prennent en charge les prix de l'électricité sur les marchés de l'électricité.

Marché de l'électricité	Pays/région
Nord Pool	Suède, Danemark, Finlande, Norvège, Lituanie, Estonie, Lettonie, Pays-Bas, Pologne, Belgique, Allemagne et Luxembourg
ESIOS	Espagne

Comment sélectionner le mode de configuration du prix d'achat de l'électricité ?

1. Le taux de la redevance volumétrique de votre contrat d'achat d'électricité est-il fixé au prix du marché de l'électricité ?
 - Si oui, passez à **l'étape 2**.
 - Sinon, passez à **l'étape 3**.
2. Votre contrat contient-il des éléments de facturation basés sur le TOU, la capacité ou la demande ?
 - Si oui, choisissez **Marché de l'électricité > Utilisation d'un modèle**.
 - Sinon, choisissez **Marché de l'électricité > Création rapide**.
3. Votre contrat contient-il des éléments de facturation (tels que les frais de contrat, les frais supplémentaires facturés basés sur la consommation d'électricité et les taxes) en plus de la charge volumétrique ?
 - Si oui, choisissez **Configuration fixe > Prix composé**.

- Sinon, passez à **l'étape 4**.
- 4. Votre contrat stipule-t-il que le prix d'achat en vacances et en week-ends est différent de celui des jours ouvrables ?
 - Si oui, choisissez **Configuration fixe > Prix composé**.
 - Sinon, choisissez **Configuration fixe > Prix simple**.



8.9.2 Configuration du tarif de rachat

8.9.2.1 Configuration du tarif de rachat (configuration fixe)

1. Sur l'écran d'accueil de l'application, sélectionnez la centrale cible et choisissez :: > **Paramètres de la centrale** dans le coins supérieur droit.
2. Sur l'écran **Paramètres de la centrale**, choisissez **Définir les prix d'électricité > Tarif d'alimentation**.
Si le pays ou la région où se trouve votre centrale prend en charge des prix d'achat dynamiques, l'option **Marché de l'électricité** s'affiche. Dans ce cas, définissez la source des prix sur **Configuration fixe**.
3. Définissez la tranche horaire et saisissez le tarif de rachat dans la tranche horaire.
Si le tarif d'alimentation varie en fonction de tranches horaires ou de périodes de temps, vous pouvez appuyer sur **Ajouter une plage horaire** et **Ajouter une plage de dates** pour définir plusieurs tranches horaires et périodes de temps.

8.9.2.2 Configuration du tarif de rachat (marché de l'électricité)

1. Sur l'écran d'accueil de l'application, sélectionnez la centrale cible et choisissez :: > **Paramètres de la centrale** dans le coins supérieur droit.

2. Sur l'écran **Paramètres de la centrale**, choisissez **Définir les prix d'électricité > Tarif d'alimentation**.
3. Sélectionnez **Marché de l'électricité** et appuyez sur .
Si **Marché de l'électricité** n'est pas affiché, vérifiez si le pays ou la région défini(e) pour la centrale prend en charge le marché de l'électricité et si le type de centrale est **Résidentiel** ou **C&I**.
4. Sélectionnez une zone, définissez des paramètres tels que **Frais supplémentaires fixes** et appuyez sur **Envoyer**.

Catégorie de facturation	Description
Frais supplémentaires fixes	Vous pouvez régler ce paramètre sur Dépense ou Subvention. Dépense : les frais tels que les commissions facturées par la compagnie d'électricité par kilowatt-heure lorsque le surplus de puissance PV est vendu à cette dernière. Subvention : le revenu supplémentaire gagné par kilowatt-heure lorsque le surplus de puissance PV est vendu à la compagnie d'électricité, en plus du tarif de rachat sur le marché de l'électricité.
Coefficient du prix de l'électricité	Dans certaines régions, les résidents doivent payer un pourcentage du chiffre d'affaires de l'électricité (comme les taxes). Le chiffre d'affaires réel de l'électricité doit déduire ces frais. Par exemple, si le taux d'imposition est de 25 %, le coefficient du prix de l'électricité est de 0,75. S'il n'y a pas de taxe, le coefficient du prix de l'électricité est de 1.

8.9.3 Configuration du prix d'achat

8.9.3.1 Configuration du prix d'achat (prix simple)

1. Sur l'écran d'accueil de l'application, sélectionnez la centrale cible et choisissez :: > **Paramètres de la centrale** dans le coins supérieur droit.
2. Sur l'écran **Paramètres de la centrale**, choisissez **Définir les prix d'électricité > Prix d'achat**.
3. Sélectionnez **Prix simple** et appuyez sur .
Si le pays ou la région où se trouve votre centrale prend en charge des prix d'achat dynamiques, l'option **Marché de l'électricité** s'affiche. Dans ce cas, définissez la source du prix sur **Configuration fixe**, puis sélectionnez **Prix simple** pour configurer les paramètres.
4. Définissez la tranche horaire et saisissez le prix d'achat dans la tranche horaire.
Si le prix d'achat varie en fonction de tranches horaires ou de périodes de temps, vous pouvez appuyer sur **Ajouter une plage horaire** et **Ajouter une plage de dates** pour définir plusieurs tranches horaires et périodes de temps.

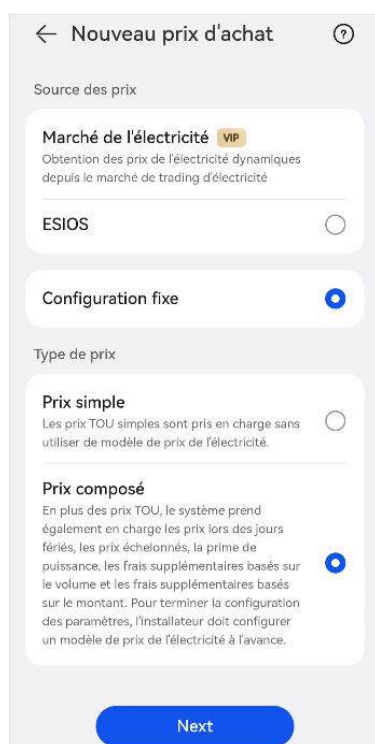
8.9.3.2 Configuration du prix d'achat (prix composé)

AVIS

Avant la configuration, définissez le pays ou la région exacte où la centrale est située et le type exacte de centrale. Sinon, le système ne peut pas transmettre le modèle de prix de l'électricité du pays ou de la région cible.

1. Sur l'écran d'accueil de l'application, sélectionnez la centrale cible et choisissez :: > **Paramètres de la centrale** dans le coins supérieur droit.
2. Sur l'écran **Paramètres de la centrale**, choisissez **Définir les prix d'électricité** > **Prix d'achat**.
3. Sélectionnez **Prix composé** et appuyez sur .

Si le pays ou la région où se trouve votre centrale prend en charge des prix d'achat dynamiques, l'option **Marché de l'électricité** s'affiche. Dans ce cas, définissez la source du prix sur **Configuration fixe**, puis sélectionnez **Prix composé** pour configurer les paramètres.



4. Sélectionnez le modèle de prix et configurez les prix de l'électricité en fonction des informations sur les prix de l'électricité figurant dans le contrat d'achat.

Pour plus de détails sur la configuration, voir [8.9.3.4 Exemple de configuration d'un prix composé](#).

REMARQUE

- Sélectionnez un modèle de prix de l'électricité approprié sur la base de la méthode de calcul des frais d'électricité dans le contrat d'achat signé avec la compagnie d'électricité.
- Si la méthode de calcul du prix de l'électricité dans le modèle de prix de l'électricité disponible est différente de celle du contrat d'achat, contactez l'installateur pour ajouter un modèle.

Description des paramètres

Tableau 8-6 Description du taux de facturation volumétrique

Catégorie de facturation	Description
Source des prix	Marché de l'électricité : le taux de facturation volumétrique est déterminé par le prix d'achat dynamique sur le marché de l'électricité. Configuration fixe : au cours de la période contractuelle, le taux de facturation volumétrique est un prix fixe (composé du prix échelonné et du prix selon le temps d'utilisation).
Segments horaires en un jour ou non	Oui : une journée est divisée en plusieurs tranches horaires. Le prix d'achat varie en fonction des tranches horaires.
	Non : le même prix d'achat s'applique dans toutes les tranches horaires d'une journée.
Plage horaire	Période spécifiée : le prix d'achat n'est valide qu'avec une tranche horaire spécifiée et n'est pas répété périodiquement.
	Par mois : le prix d'achat varie selon les mois. Dans la période de validité, le prix d'achat est facturé par mois.
	Par saison : le prix d'achat varie selon les saisons. Dans la période de validité, le prix d'achat est facturé par saison.
Tarification indépendante en week-end	L'électricité est facturée à un tarif différent en week-ends ou en vacances.
Tarification indépendante lors des jours fériés	
Facturation par niveau ou non	Le prix d'achat varie en fonction des niveaux de consommation d'électricité. Une fois que la limite d'un niveau est atteinte, l'électricité consommée est facturée au taux du niveau suivant. Basé sur la consommation durant le temps d'utilisation : la consommation TOU dans une tranche horaire est facturée dans une période statistique spécifiée. Basé sur la valeur totale de la consommation : la consommation totale dans toutes les tranches horaires est facturée dans une période statistique spécifiée.

Tableau 8-7 Description du taux de facturation à la demande

Catégorie de facturation	Description
Non applicable	Aucun taux de facturation à la demande n'est applicable.
Montant fixe	Le taux de facturation à la demande est fixe et ne change pas avec la demande ou la capacité.
Selon la demande	Facturation basée sur la demande actuelle.
Selon la capacité de l'appareil/transformateur	Facturation basée sur la capacité de l'appareil ou du transformateur.
Selon la demande contractuelle	Facturation basée sur la demande spécifiée dans le contrat d'achat. En dehors du temps d'utilisation : au cours d'une période de facturation, les demandes de toutes les tranches horaires sont identiques. Temps d'utilisation : au cours d'une période de facturation, la demande varie en fonction des tranches horaires.

 REMARQUE

Les centrales résidentielles prennent en charge uniquement **Montant fixe**.

Les centrales C&I prennent en charge **Selon la demande**, **Selon la capacité de l'appareil/transformateur** et **Selon la demande contractuelle**.

Tableau 8-8 Description des autres tarifs

Catégorie de facturation	Description
Frais fixes	Fait référence à un montant fixe de frais engagés au cours de la période de facturation, ce qui n'inclut pas les frais contractuels minimum. REMARQUE Les frais n'ont pas d'incidence sur la facturation volumétrique ou sur la facturation à la demande.
Frais supplémentaires basés sur le volume	En plus des taux de facturation volumétrique, un montant supplémentaire doit être payé pour chaque kilowatt-heure d'électricité acheté au cours de la période de facturation. Les frais ne changent pas en cas d'augmentation de la consommation totale d'électricité.
Frais supplémentaires basés sur le montant	Fait référence à un montant supplémentaire des frais facturés d'un certain pourcentage basé sur les frais d'électricité totaux dans une période de facturation.

Catégorie de facturation	Description
Frais contractuels minimum	Si les frais d'électricité totaux générés dans la période de facturation sont inférieurs aux frais contractuels minimum, les frais contractuels minimum sont facturés.

REMARQUE

Les centrales C&I ne prennent pas en charge **Frais contractuels minimum**.

8.9.3.3 Configuration du prix d'achat (marché de l'électricité)

AVIS

Avant la configuration, définissez le pays ou la région exacte où la centrale est située et le type exacte de centrale. Sinon, le système ne peut pas transmettre le modèle de prix de l'électricité du pays ou de la région cible.

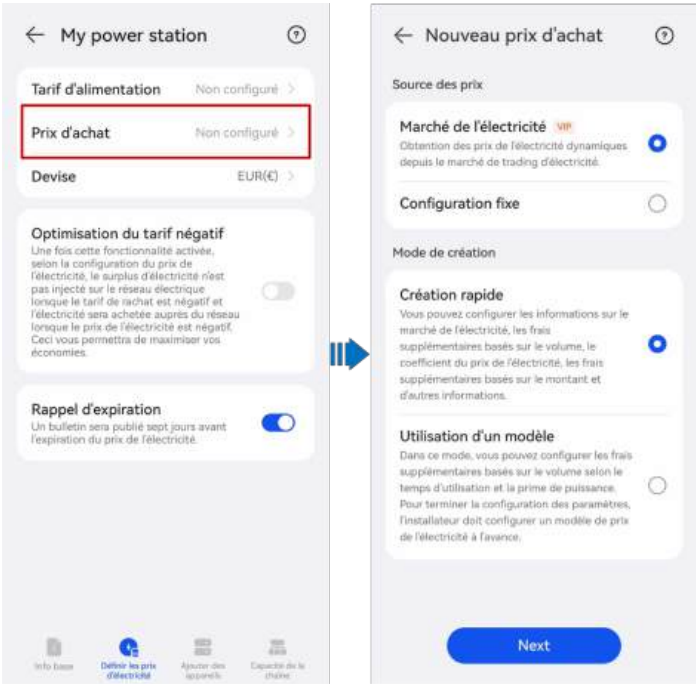
1. Sur l'écran d'accueil de l'application, sélectionnez la centrale cible et choisissez :: > **Paramètres de la centrale** dans le coins supérieur droit.
2. Sur l'écran **Paramètres de la centrale**, choisissez **Définir les prix d'électricité** > **Prix d'achat**.
3. Définissez **Source des prix** sur **Marché de l'électricité**.

REMARQUE

- Si vous sélectionnez **Configuration fixe**, définissez les prix d'achat en vous référant à [8.9.3.1 Configuration du prix d'achat \(prix simple\)](#) ou à [8.9.3.2 Configuration du prix d'achat \(prix composé\)](#).
 - Si **Marché de l'électricité** n'est pas affiché, vérifiez si le pays ou la région défini(e) pour la centrale prend en charge le marché de l'électricité et si le type de centrale est **Résidentiel** ou **C&I**.
4. Sélectionnez un mode de configuration du prix de l'électricité selon vos besoins.
 - **Création rapide** ne prend en charge que les frais supplémentaires fixes. Si des frais supplémentaires TOU sont spécifiées dans le contrat d'achat d'électricité, sélectionnez **Utilisation d'un modèle**.
 - **Utilisation d'un modèle** prend en charge les frais supplémentaires TOU et vous permet de configurer les prix de l'électricité à l'aide d'un modèle configuré par votre installateur.

REMARQUE

- Si **Utilisation d'un modèle** est sélectionné, choisissez un modèle de prix de l'électricité approprié sur la base de la méthode de calcul des frais d'électricité dans le contrat d'achat signé avec la compagnie d'électricité.
- Si la méthode de calcul du prix de l'électricité dans le modèle de prix de l'électricité disponible est différente de celle du contrat d'achat, contactez l'installateur pour ajouter un modèle.



5. Configurez les prix de l'électricité en fonction des informations de prix de l'électricité définies dans le contrat d'achat d'électricité.

Description des paramètres

Tableau 8-9 Description du taux de facturation volumétrique

Catégorie de facturation	Description
Source des prix	Marché de l'électricité : le taux de facturation volumétrique est déterminé par le prix d'achat dynamique sur le marché de l'électricité. Configuration fixe : au cours de la période contractuelle, le taux de facturation volumétrique est un prix fixe (composé du prix échelonné et du prix selon le temps d'utilisation).
Frais supplémentaires fixes	Vous pouvez régler ce paramètre sur Dépense ou Subvention . Dépense : une redevance fixe supplémentaire spécifiée dans le contrat pour chaque kWh d'électricité achetée en plus de la redevance facturée sur la base des prix du marché de l'électricité Subvention : une subvention versée par la compagnie d'électricité à un utilisateur pour chaque kWh d'électricité achetée afin d'encourager la consommation d'électricité du réseau.

Catégorie de facturation	Description
Frais supplémentaires TOU	Une redevance TOU supplémentaire spécifiée dans le contrat pour chaque kWh d'électricité achetée auprès de la compagnie d'électricité en plus de la redevance facturée sur la base des prix du marché de l'électricité
Segments horaires en un jour	Oui : Une journée est divisée en plusieurs tranches horaires. Le prix d'achat varie en fonction des tranches horaires.
	Non : le même prix d'achat s'applique dans toutes les tranches horaires d'une journée.
Coefficient du prix de l'électricité	Dans certaines régions, le prix du marché de l'électricité, les frais supplémentaires fixes et les frais supplémentaires TOU font référence aux prix unitaires avant taxes. Les utilisateurs doivent payer des taxes en fonction d'un taux d'imposition spécifié. Par exemple, si le taux d'imposition est de 25%, le coefficient du prix de l'électricité est de 1,25. S'il n'y a pas de taxe, le coefficient de prix de l'électricité est de 1.
Tarification indépendante en week-end	L'électricité est facturée à un tarif différent le week-end ou les jours fériés. Si cet élément n'est pas concerné, sélectionnez Non.
Tarification indépendante lors des jours fériés	

Tableau 8-10 Description du taux de facturation à la demande

Catégorie de facturation	Description
Non applicable	Aucun taux de facturation à la demande n'est applicable.
Montant fixe	Le taux de facturation à la demande est fixe et ne change pas avec la demande ou la capacité.
Selon la demande	Facturation basée sur la demande actuelle.
Selon la capacité de l'appareil/transformateur	Facturation basée sur la capacité de l'appareil ou du transformateur.
Selon la demande contractuelle	Facturation basée sur la demande spécifiée dans le contrat d'achat. En dehors du temps d'utilisation : au cours d'une période de facturation, les demandes de toutes les tranches horaires sont identiques. Temps d'utilisation : au cours d'une période de facturation, la demande varie en fonction des tranches horaires.

REMARQUE

Les centrales résidentielles prennent en charge uniquement **Montant fixe**.

Les centrales C&I prennent en charge **Selon la demande**, **Selon la capacité de l'appareil/transformateur** et **Selon la demande contractuelle**.

Tableau 8-11 Description des autres tarifs

Catégorie de facturation	Description
Frais fixes	Fait référence à un montant fixe de frais engagés au cours de la période de facturation, ce qui n'inclut pas les frais contractuels minimum. REMARQUE Les frais n'ont pas d'incidence sur la facturation volumétrique ou sur la facturation à la demande.
Frais supplémentaires basés sur le volume	En plus des taux de facturation volumétrique, un montant supplémentaire doit être payé pour chaque kilowatt-heure d'électricité acheté au cours de la période de facturation. Les frais ne changent pas en cas d'augmentation de la consommation totale d'électricité.
Frais supplémentaires basés sur le montant	Fait référence à un montant supplémentaire des frais facturés d'un certain pourcentage basé sur les frais d'électricité totaux dans une période de facturation.
Frais contractuels minimum	Si les frais d'électricité totaux générés dans la période de facturation sont inférieurs aux frais contractuels minimum, les frais contractuels minimum sont facturés.

REMARQUE

Les centrales C&I ne prennent pas en charge **Frais contractuels minimum**.

8.9.3.4 Exemple de configuration d'un prix composé

Les exemples de ce document servent uniquement de référence.

8.9.3.4.1 Exemple de configuration d'un prix d'achat (Scénario résidentiel 1)

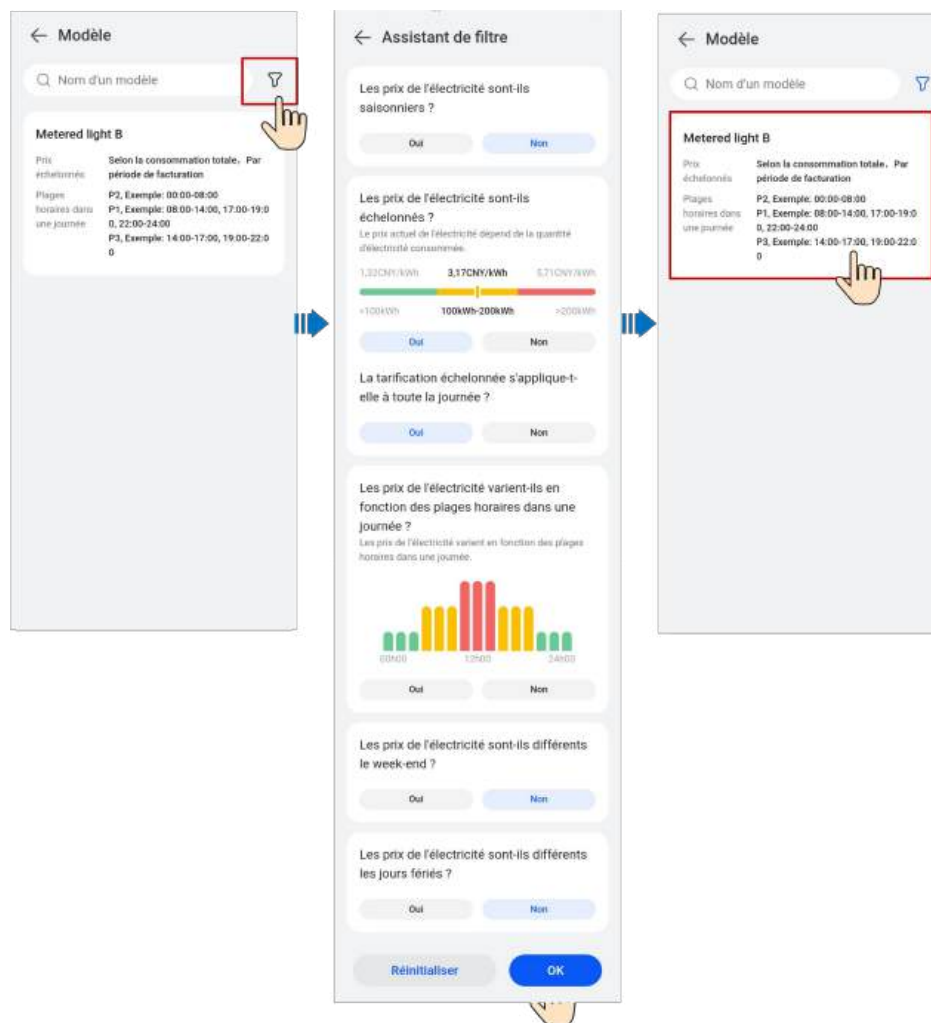
Mots clés : Facturation TOU, facturation échelonnée

1. **Tableau 8-12** est utilisé comme exemple pour obtenir les informations suivantes par analyse du schéma de prix d'achat :
 - Le prix d'achat varie en fonction des tranches horaires de la journée.
 - Le prix d'achat actuel dépend du volume de consommation d'électricité. Une facturation échelonnée est adoptée pour toutes les tranches horaires de la journée.

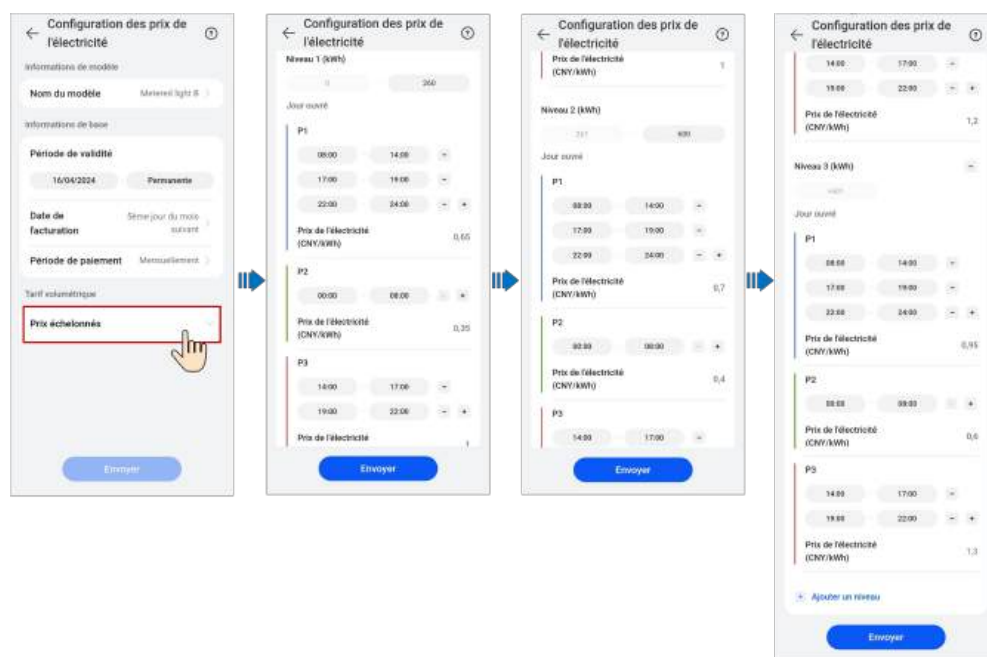
Tableau 8-12 Liste du prix de l'électricité résidentielle de la compagnie d'électricité XX en Chine

Type de prix		Prix unitaire (CNY/kWh)
Niveau 1 (0 à 260 kWh)	Heures de pointe	1
	Heures intermédiaires	0,65
	Heures creuses	0,35
Niveau 2 (261 à 600 kWh)	Heures de pointe	1,2
	Heures intermédiaires	0,7
	Heures creuses	0,4
Tiers 3 (≥ 601 kWh)	Heures de pointe	1,3
	Heures intermédiaires	0,95
	Heures creuses	0,6
Remarque : ● Heures de pointe : (14:00-17:00 ; 19:00-22:00) ● Heures intermédiaires : (08:00–14:00, 17:00–19:00, 22:00–24:00) ● Heures creuses : (00:00–8:00) ● Pour les prix échelonnés, la consommation totale d'électricité sera réinitialisée chaque mois. Les données d'un mois ne seront pas reportées au mois suivant.		

- Sélectionnez le modèle de prix en fonction du résultat de l'analyse de **l'étape 1**.



- Une fois le modèle sélectionné, remplissez les informations relatives au prix de l'électricité conformément au contrat.



REMARQUE

Si la tranche horaire et le niveau définis dans le modèle ne correspondent pas à la situation réelle, vous pouvez les réinitialiser le cas échéant.

8.9.3.4.2 Exemple de configuration d'un prix d'achat (Scénario résidentiel 2)

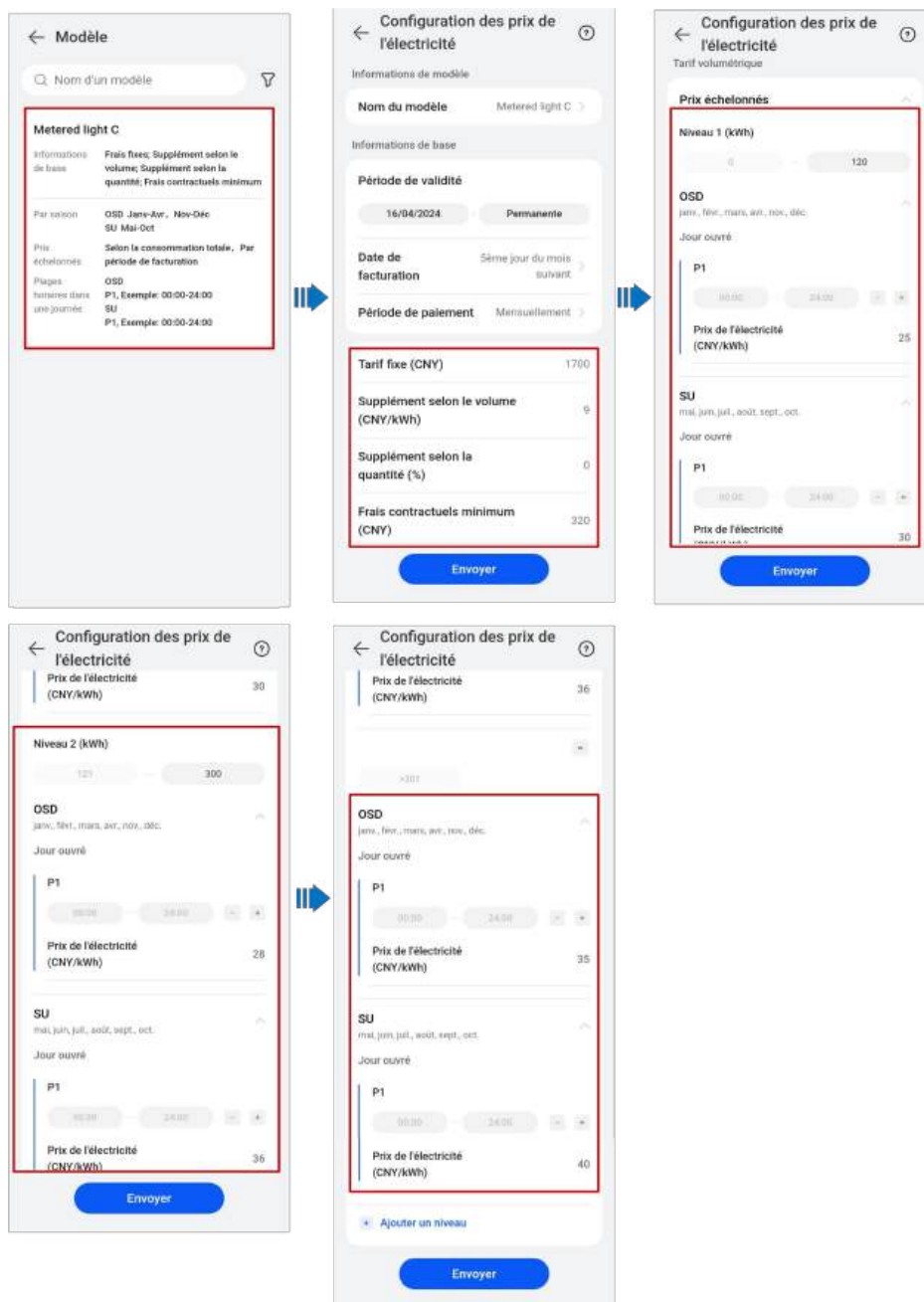
Mots clés : tarification par saison, tarification échelonnée, frais supplémentaires basés sur la charge volumétrique, frais de contrat minimum.

1. **Tableau 8-13** est utilisé comme exemple pour obtenir les informations suivantes par analyse du schéma de prix d'achat :
 - Le prix d'achat varie en fonction des saisons.
 - Le prix d'achat varie en fonction des niveaux de consommation d'électricité. Une fois que la limite d'un niveau est atteinte, l'électricité consommée est facturée au taux du niveau suivant.

Tableau 8-13 Liste des prix de l'électricité résidentielle de XX compagnies d'électricité au Japon

Type de prix		Prix unitaire
Tarif de base	60 (A)	1 700 JPY/mois
Taux de facturation volumétrique (été)	Niveau 1 (0 à 120 kWh)	30 JPY/kWh
	Niveau 2 (121 à 300 kWh)	36 JPY/kWh
	Niveau 3 (> 301 kWh)	40 JPY/kWh
Taux de facturation volumétrique (autres saisons)	Niveau 1 (0 à 120 kWh)	25 JPY/kWh
	Niveau 2 (121 à 300 kWh)	28 JPY/kWh
	Niveau 3 (> 301 kWh)	35 JPY/kWh
Tarif mensuel minimal	320 JPY	
Ajustement du prix du carburant	-	6 JPY/kWh
Régulation de l'énergie renouvelable	-	3 JPY/kWh
Remarque : ● Été : de mai à octobre ● Autres saisons : de janvier à avril, novembre et décembre ● Pour les prix échelonnés, la consommation totale d'électricité sera réinitialisée chaque mois. Les données d'un mois ne seront pas reportées au mois suivant.		

2. Après avoir sélectionné un modèle sur la base des résultats de l'analyse à l'**étape 1**, remplissez les informations sur le prix de l'électricité en fonction du contrat.



REMARQUE

- Les frais fixes sans rapport avec la quantité et la demande de consommation d'électricité, et facturés tous les mois, sont inclus dans **Montant fixe**.
- Les frais pour l'ajustement du coût du carburant et les frais pour la réglementation des énergies renouvelables sont calculés en fonction de la facturation volumétrique et sont inclus dans **Frais supplémentaires basés sur le volume**.
- Si aucune électricité n'est consommée pendant le mois en cours, **Frais contractuels minimum** sont facturés.

REMARQUE

Si la tranche horaire et le niveau définis dans le modèle ne correspondent pas à la situation réelle, vous pouvez les réinitialiser le cas échéant.

8.9.3.4.3 Exemple de configuration d'un prix d'achat (C&I Scénario 1)

Mots clés : Tarification TOU, capacité de l'appareil, capacité du transformateur

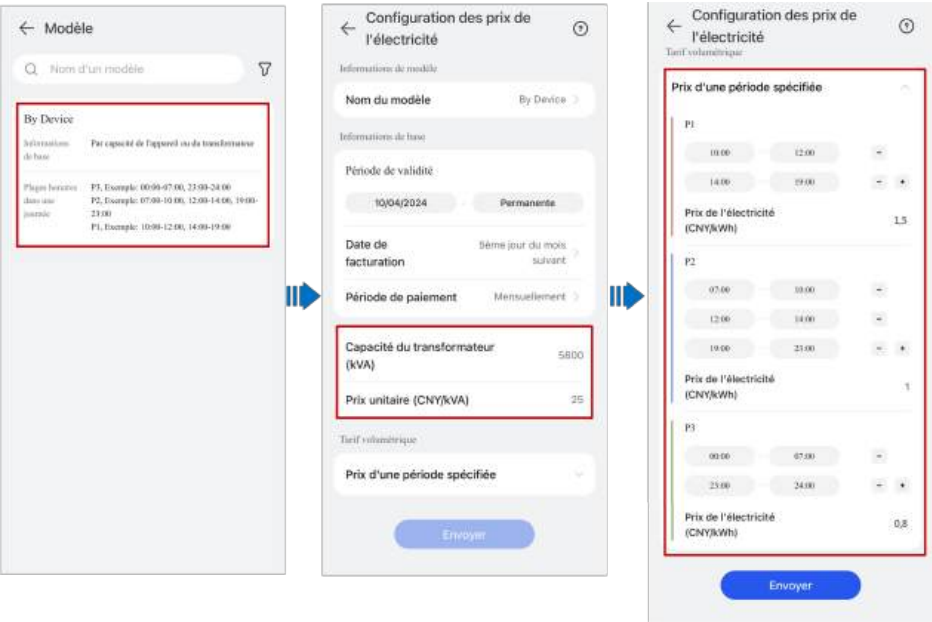
1. **Tableau 8-14** est utilisé comme exemple pour obtenir les informations suivantes par analyse du schéma de prix d'achat :
- Le prix d'achat varie en fonction des tranches horaires de la journée.

– Le taux de facturation à la demande est calculé en fonction de la capacité de l'appareil ou de la capacité du transformateur.

Tableau 8-14 Liste des prix de l'électricité C&I de XX compagnies d'électricité en Chine

Taux de facturation à la demande			
Période de validité du contrat	Du 1 ^{er} janvier 2024 au 31 décembre 2025	Mode de facturation	Par capacité du transformateur
Capacité de fonctionnement	5 800 kVA	Prix unitaire	CNY25/kVA
Taux de facturation volumétrique			
Heures de pointe	10:00–12:00, 14:00–19:00	1,5 CNY/kWh	
Heures intermédiaires	07:00–10:00, 12:00–14:00, 19:00–23:00	CNY1/kWh	
Heures creuses	23:00–07:00 (jour suivant)	0,8 CNY/kWh	

2. Sélectionnez le modèle de prix en fonction du résultat de l'analyse de l'étape 1. Remplissez les informations sur le prix de l'électricité basées sur le contrat.



 REMARQUE

Si une tranche horaire s'étend sur deux jours, divisez-la en deux tranches horaires. Dans cet exemple, la tranche horaire d'heures creuses (de 23:00 à 07:00 du jour suivant) doit être divisé en deux périodes : de 00:00 à 07:00 et de 23:00 à 24:00.

Si la tranche horaire et le niveau définis dans le modèle ne correspondent pas à la situation réelle, vous pouvez les réinitialiser le cas échéant.

8.9.3.4.4 Exemple de configuration d'un prix d'achat (C&I Scenario 2)

Mots clés : Facturation TOU, facturation du week-end, demande contractuelle, paiement fixe, facturation en pourcentage de la facture totale d'électricité

1. **Tableau 8-15** est utilisé comme exemple pour obtenir les informations suivantes par analyse du schéma de prix d'achat :
- Le prix d'achat des jours ouvrables varie avec les tranches horaires.
 - Le prix d'achat des week-ends est différent de celui des jours ouvrables.
 - Le taux de facturation à la demande est calculé en fonction de la demande spécifiée dans le contrat et varie selon les heures de la journée.

Tableau 8-15 Liste des prix de l'électricité C&I de XX compagnies d'électricité en Espagne

Période de validité du contrat	Du 1 ^{er} janvier 2024 au 31 décembre 2025	Mode de facturation	Par demande contractuelle
Taux de facturation à la demande			
Tranche horaire		Demande (kW)	Prix unitaire (EUR/kW)
P1	10:00–12:00, 14:00–19:00	50	0,3
P2	07:00–10:00, 12:00–14:00, 19:00–23:00	70	0,2
P3	00:00–07:00, 23:00–24:00	100	0,1
Samedi et dimanche	Toute la journée	100	0,15
Taux de facturation volumétrique			
Lundi à vendredi			
Tranche horaire			Prix unitaire (EUR/kWh)
P1	10:00–12:00, 14:00–19:00		0,5
P2	07:00–10:00, 12:00–14:00, 19:00–23:00		0,4

P3	00:00–07:00, 23:00–24:00	0,3
Samedi et dimanche	Toute la journée	0,25

Remarque :

- Taxe sur la consommation d'électricité : 5 %
- Frais de location du compteur : 2 euros/mois
- Si la demande la plus élevée réelle ne dépasse pas 105 % de la demande contractuelle, le taux de facturation à la demande est égal au taux contractuel. Si la demande la plus élevée réelle dépasse 105 % de la demande contractuelle, la demande supplémentaire est facturé deux fois le taux contractuel.

2. Après avoir sélectionné un modèle sur la base des résultats de l'analyse à l'étape 1, remplissez les informations sur le prix de l'électricité en fonction du contrat.

The sequence of screenshots illustrates the configuration of electricity prices:

- Screenshot 1:** Shows the 'Modèle' screen with 'By contractual demand' selected.
- Screenshot 2:** 'Configuration des prix de l'électricité' - 'Informations de base' section. Fields include 'Période de validité' (10/04/2024), 'Date de facturation' (1er jour du mois), 'Période de paiement' (Mensuellement), and 'Tarif fixe (EUR)' (20).
- Screenshot 3:** 'Configuration des prix de l'électricité' - 'Demande contractuelle' section. Fields include 'Demande (kW)' (50), 'Prix unitaire (EUR/kWh)' (0,3), and 'Excédent maximum autorisé (%)' (5).
- Screenshot 4:** 'Configuration des prix de l'électricité' - 'Demande (kW)' section. Fields include 'Demande (kW)' (100), 'Prix unitaire (EUR/kWh)' (0,1), and 'Excédent maximum autorisé (%)' (5).
- Screenshot 5:** 'Configuration des prix de l'électricité' - 'Tarif volumétrique' section. Fields include 'Jour ouvré' (P1: 10:00-12:00, P2: 14:00-16:00), 'Prix de l'électricité (EUR/kWh)' (0,5), and 'Week-end' (P4: 00:00-24:00, 0,25).
- Screenshot 6:** 'Configuration des prix de l'électricité' - 'Prix de l'électricité (EUR/kWh)' section. Fields include 'Prix de l'électricité (EUR/kWh)' (0,4) and 'Prix de l'électricité (EUR/kWh)' (0,3).

 REMARQUE

- La taxe sur la consommation d'électricité est facturée sur la base du pourcentage de la facture totale d'électricité et incluse dans **Frais supplémentaires basés sur le montant**.
- Les frais de location du compteur sont facturés chaque mois et inclus dans **Montant fixe**.

 REMARQUE

Si la tranche horaire et le niveau définis dans le modèle ne correspondent pas à la situation réelle, vous pouvez les réinitialiser le cas échéant.

8.9.3.5 Exemple de configuration d'un prix d'achat (marché de l'électricité)

Les exemples de ce document servent uniquement de référence.

8.9.3.5.1 Exemple de configuration d'un prix d'achat par Création rapide

Mots-clés : Nord Pool, prix dynamique de l'électricité, coefficient de prix de l'électricité

1. **Tableau 8-16** montre un exemple.

Tableau 8-16 Prix de l'électricité de xx compagnie d'électricité au Danemark

Élément	Prix	Remarque
Taux de la redevance volumétrique	Prix horaire au comptant de l'électricité coté à la bourse de l'électricité	Hors taxe sur la valeur ajoutée (TVA)
Frais de consommation du réseau	0,3 SEK/kWh	La TVA de 25 % est incluse.
Taxe sur l'énergie	0,5 SEK/kWh	
TVA : 25 %		

AVIS

Dans le contrat d'achat d'électricité, le taux de la redevance volumétrique n'inclut pas la TVA. Par conséquent, lors de la configuration du taux, vous devez supprimer la TVA et puis entrez la TVA séparément.

2. Convertissez les taux de facturation TVA inclus dans le contrat en taux de facturation hors TVA. Le taux de facturation converti est le suivant.

Tableau 8-17 Prix de l'électricité de xx compagnie d'électricité au Danemark (hors TVA)

Élément	Prix	Remarque
Taux de la redevance volumétrique	Prix horaire au comptant de l'électricité coté à la bourse de l'électricité	Hors TVA

Élément	Prix	Remarque
Frais de consommation du réseau	0,24 SEK/kWh	
Taxe sur l'énergie	0,32 SEK/kWh	
TVA : 25 %		

3. Saisissez les informations sur le prix de l'électricité en fonction du résultat du calcul à l'étape 2.
- Les frais de consommation du réseau et la taxe sur l'énergie sont calculés en multipliant la consommation d'énergie par le prix unitaire. Entrez le montant des frais de consommation du réseau et de la taxe sur l'énergie dans **Frais supplémentaires fixes de Tarif volumétrique**, et réglez le type sur **Dépense**.
 - Si aucun frais dans le module **Autre** n'est concerné, saisissez 0.

Élément	Prix
Frais de consommation du réseau	0,24 SEK/kWh
Taxe sur l'énergie	0,32 SEK/kWh
TVA : 25 %	

REMARQUE

Dans ce cas, vous pouvez inclure la TVA dans le supplément.

En savoir plus

12.27 Quelle est la différence entre le coefficient du prix de l'électricité et les frais supplémentaires selon le montant ?

8.9.3.5.2 Exemple de configuration d'un prix d'achat à l'aide d'un modèle

Mots-clés : Nord Pool, prix dynamique de l'électricité

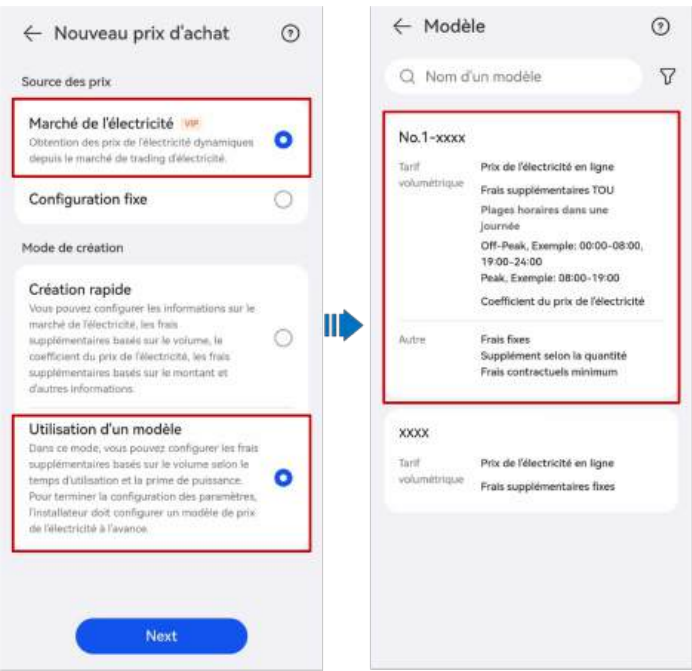
1. **Tableau 8-18** montre un exemple.
- Selon le contrat, le taux de la redevance de transmission de l'électricité est un taux de la facturation TOU. Étant donné que la tarification TOU n'est pas prise en charge dans le

mode de création rapide, vous devez sélectionner le mode de création d'utilisation d'un modèle dans ce cas.

Tableau 8-18 Prix de l'électricité de xx compagnie d'électricité en Finlande

Élément	Prix	Remarque
Taux de la redevance volumétrique	Prix horaire au comptant de l'électricité coté à la bourse de l'électricité	Hors TVA
Taux de la redevance de transmission de l'électricité	Heures de pointe (08 h 00 à 18 h 00) : 0,07 €/kWh Heures creuses (18 h 00 à 08 h 00 du jour suivant) : 0,04 €/kWh	
Frais contractuels	5 €/Mois	
TVA : 25 %		

2.
- Sélectionnez le modèle de prix qui inclut **Frais supplémentaires TOU** en fonction du résultat de l'analyse de l'étape 1.



REMARQUE

- Si le modèle de prix ne correspond pas aux informations du contrat ou si aucun modèle de prix n'est disponible, contactez l'installateur pour ajouter un modèle.
3.
- Une fois le modèle sélectionné, remplissez les informations relatives au prix de l'électricité conformément au contrat.
- Saisissez les taux de la redevance de transmission d'électricité par TOU dans **Frais supplémentaires TOU** et définissez le type sur **Dépense**.
 - Entrez le montant fixe mensuel des redevances dans **Montant fixe**.

- Dans cet exemple, tous les éléments de facturation sont hors TVA. Vous devez inclure le taux de TVA dans **Frais supplémentaires basés sur le montant**. N'incluez pas le taux de TVA dans **Coefficient du prix de l'électricité**. Sinon, les frais contractuels ne seront pas imposés.

Élément	Prix
Taux de la redevance de transmission de l'électricité	Heures de pointe (08 h 00 à 18 h 00) : 0,07 €/kWh Heures creuses (18 h 00 à 08 h 00 du jour suivant) : 0,04 €/kWh
Frais contractuels	5 €/Mois
TVA	25 %

Autre:

- Frais fixes (EUR)**
Des frais fixes imputés à la période de facturation, insignifiants pour la consommation d'électricité ou la puissance à laquelle l'électricité est consommée et qui n'incluent pas les frais contractuels minimums. 5
- Supplément selon la quantité (%)**
Un montant supplémentaire d'un certain pourcentage facturé sur la base des coûts totaux de l'électricité sur une période de facturation. 25
- Frais contractuels minimum (EUR)**
Si les frais d'électricité dans la période de facturation sont inférieurs aux frais minimum spécifiés dans le contrat, les frais contractuels minimum s'appliquent. 0

REMARQUE

Si une tranche horaire s'étend sur deux jours, divisez-la en deux tranches horaires. Dans cet exemple, la tranche horaire d'heures creuses (de 23:00 à 08:00 du jour suivant) doit être divisé en deux périodes : de 00:00 à 08:00 et de 23:00 à 24:00.

Si les tranches horaires définies dans le modèle ne correspondent pas à la situation réelle, vous pouvez les réinitialiser le cas échéant.

En savoir plus

12.27 Quelle est la différence entre le coefficient du prix de l'électricité et les frais supplémentaires selon le montant ?

8.9.4 Ajout d'un modèle de prix d'achat (réservé aux installateurs)

- Seul un installateur peut configurer un modèle de prix d'achat sur le FusionSolar SmartPVMS.
- L'application FusionSolar ne prend pas en charge la configuration des modèles de prix d'achat.
- Si un propriétaire a besoin d'ajouter un modèle de prix d'achat, contactez l'installateur.

8.9.5 Activation de l'optimisation du taux négatif

Dans un marché de l'électricité, un tarif de rachat ou un prix d'achat de l'électricité négatif se produit parfois. Lorsque le tarif de rachat est une valeur négative, les utilisateurs peuvent arrêter l'injection du surplus de puissance PV dans le réseau. Lorsque le prix d'achat de l'électricité est une valeur négative, les utilisateurs peuvent acheter de l'électricité du réseau pour satisfaire les demandes des charges et charger les batteries autant que possible pour obtenir plus d'avantages.

AVIS

- Actuellement, l'optimisation du taux négatif n'est disponible que dans les pays qui soutiennent les prix de l'électricité de marché.
- L'optimisation du taux négatif est prise en charge uniquement lorsque le mode de fonctionnement de l'ESS est **Temps d'utilisation** ou **Utilisation maximale de la puissance auto-produite**.

1. Sur l'écran d'accueil de l'application, sélectionnez la centrale cible et choisissez :: > **Paramètres de la centrale** dans le coins supérieur droit.
2. Sur l'écran **Paramètres de la centrale**, activez **Optimisation du tarif négatif**.

8.9.6 Plus d'opérations

8.9.6.1 Application du prix d'achat aux autres centrales

Si plusieurs centrales utilisent le même schéma de calcul du prix de l'électricité, vous pouvez appliquer les prix configurés à d'autres centrales.

1. Sélectionnez **Moi > Gestion des centrales** sur l'écran d'accueil de l'application et appuyez sur la centrale cible dans la liste des centrales.
2. Sélectionnez **Définir les prix d'électricité > Prix d'achat**.
3. Sélectionnez le prix d'achat cible et choisissez : > **Appliquer à d'autres installations**.
4. Sélectionnez la centrale cible et appliquez la configuration de prix à la centrale comme demandé.

8.9.6.2 Modification de la devise de la centrale

Si la devise affichée dans le revenu de centrale ne correspond pas à la devise réelle, corrigez-la.

1. Sélectionnez **Moi > Gestion des centrales** sur l'écran d'accueil de l'application et appuyez sur la centrale cible dans la liste des centrales.
2. Modifiez les informations sur la devise à l'écran **Définir les prix d'électricité**.



REMARQUE

Seule la devise des revenus de centrale est modifiée. Les données sur les revenus réels ne changent pas avec la devise.

8.9.6.3 Paramétrage des prix d'achat pour les vacances (réservé aux installateurs)

Pour certains pays/régions où l'électricité est facturée séparément en vacances, vous pouvez configurer les dates spécifiques et appliquer les modèles de facturation séparée en vacances à ces dates. Lorsque vous configurez les prix d'achat, vous pouvez sélectionner un modèle qui prend en charge la facturation séparée en vacances pour définir les prix d'achat pour les vacances.

- Seul un installateur peut configurer un modèle de facturation séparée en vacances via le SmartPVMS FusionSolar.
- L'application FusionSolar ne prend pas en charge la configuration de la facturation séparée en vacances.
- Si un propriétaire a besoin d'ajouter une facturation séparée pendant les vacances, veuillez contacter l'installateur.

8.10 Gestion des autorisations

Consultez et gérez le statut et les autorisations système requises par l'application FusionSolar.

AVIS

Pour assurer la sécurité de vos informations, désactivez les autorisations après les avoir utilisées.

Procédure

1. Appuyez sur **Moi > Paramètres > Gestion des autorisations** sur l'écran d'accueil.
 - Sur l'écran **Gestion des autorisations**, vous pouvez consulter et gérer le statut et les autorisations système requises par l'application FusionSolar.
 - Activez ou désactivez l'autorisation : Tapez sur l'autorisation cible et configurez-la dès que le système vous le propose.

REMARQUE

- Les autorisations système peuvent varier en fonction de la version Android ou iOS.
- Les autorisations système peuvent varier en fonction des rôles.
- Pour plus d'informations sur les autorisations requises, voir **Moi > À propos > Politique relative à la vie privée**.

8.11 Exportation du journal

Sur l'écran d'accueil, appuyez sur **Moi > À propos**.



Appuyez sur **Exportation du journal** pour envoyer des journaux aux ingénieurs du service d'assistance technique par Bluetooth, par email ou par d'autres moyens.

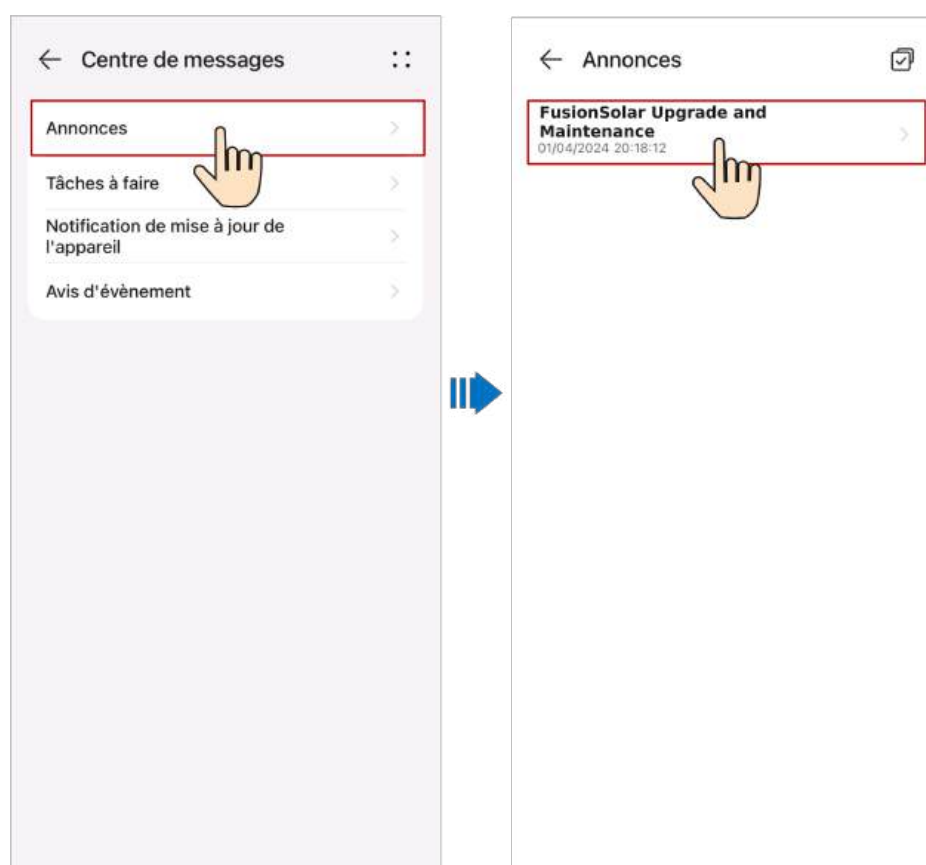
8.12 Centre de messages

Choisissez **Moi > Centre de messages** sur l'écran d'accueil de l'application pour afficher les messages, gérer les tâches à effectuer et mettre à jour le logiciel de l'appareil.

8.12.1 Affichage des annonces

Vous pouvez voir les **Annonces** reçues pour en savoir plus sur les détails.

1. Appuyez sur **Annonces**.
2. Appuyez sur le nom du sujet pour afficher les détails sur les **Annonces**.



8.12.2 Gestion des tâches à faire

Gestion d'une tâche de migration de centrale

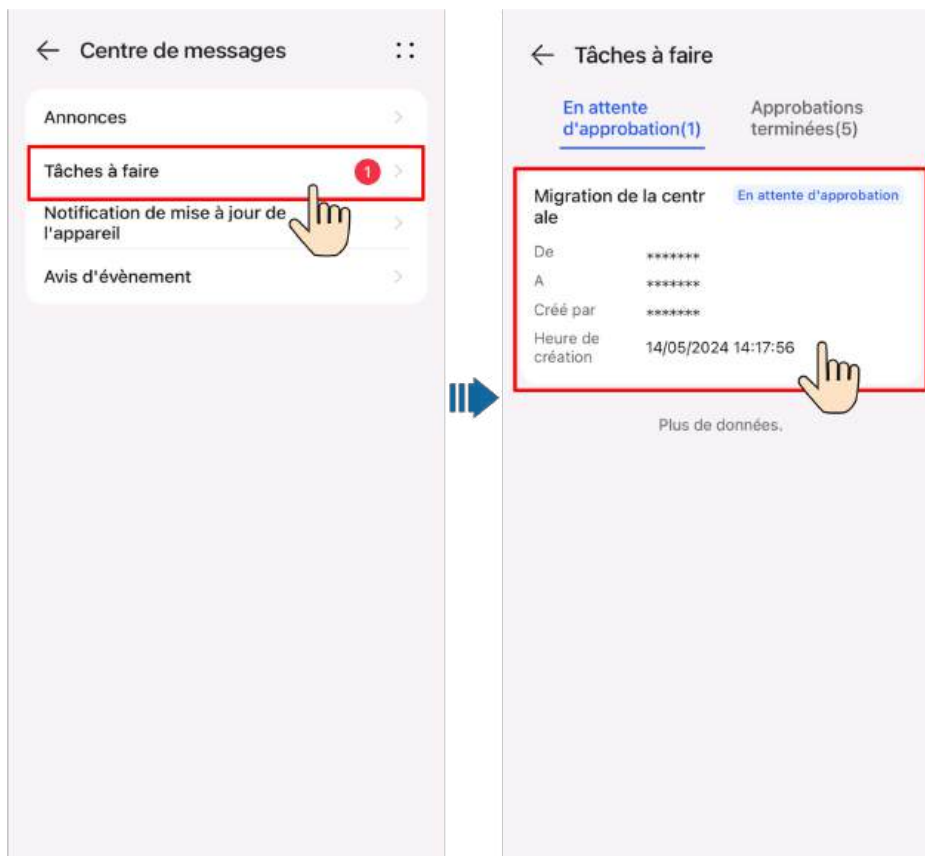
Une fois que l'administrateur a créé une tâche pour faire migrer une centrale, le propriétaire doit approuver la tâche dans l'application pour achever la **Migration de la centrale**.

1. Appuyez sur **Tâches à faire**.
2. Dans la liste des tâches **En attente d'approbation**, appuyez sur la tâche de migration de centrale à gérer, puis appuyez sur **Traiter**.

- Si vous approuvez la migration de la centrale, appuyez sur **Approuver** pour démarrer la migration.
- Si vous n'approuvez pas la migration de la centrale, appuyez sur **Refuser**.

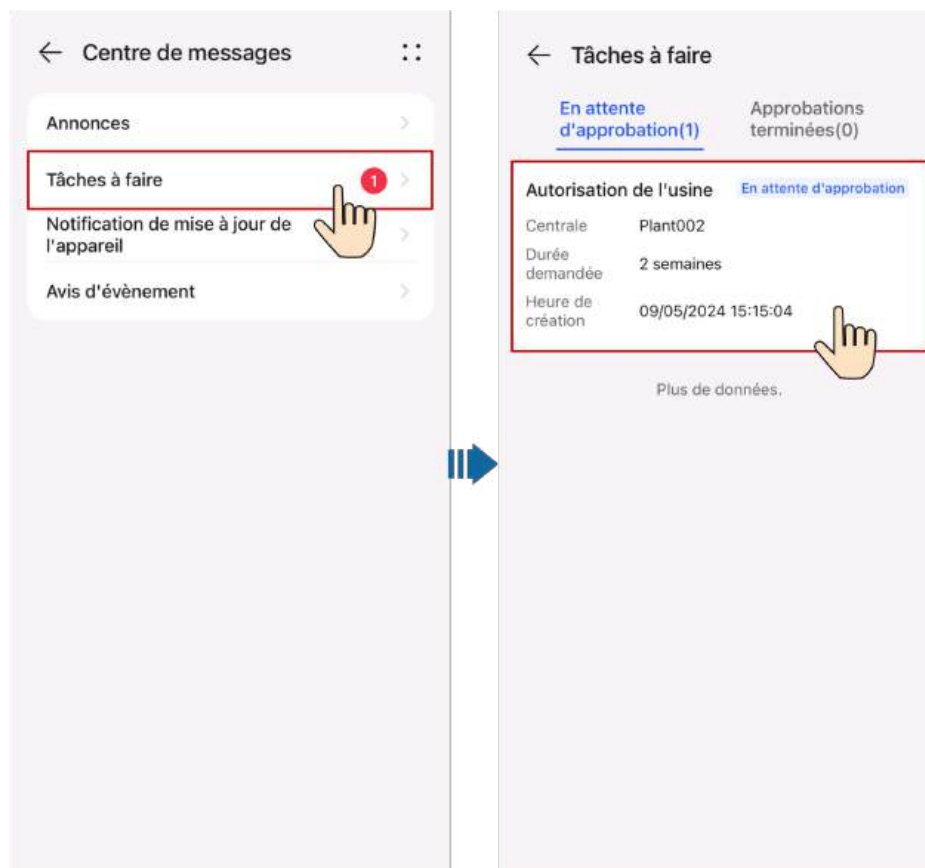
REMARQUE

Lorsque vous effectuez la migration d'une centrale, votre compte personnel et les centrales qui y sont associées sont également transférés vers la nouvelle société.



Gestion d'une tâche d'autorisation de centrale

Pour garantir un fonctionnement sûr et stable des appareils, le propriétaire d'une installation peut soumettre une demande d'O&M à distance à l'ingénieur O&M de Huawei FusionSolar. Une fois que l'ingénieur O&M a soumis une demande d'autorisation O&M sur **FusionSolar SmartPVMS**, le propriétaire de la centrale peut se connecter à l'application pour approuver l'autorisation.



REMARQUE

Une fois l'autorisation approuvée, l'ingénieur O&M peut effectuer des opérations O&M sur des appareils dans la plage de temps autorisée. Lorsque l'autorisation expire, elle est automatiquement résiliée. Le propriétaire de la centrale peut également se connecter au [FusionSolar SmartPVMS](#) et choisir **Centrale > Autorisation de l'usine** pour résilier l'autorisation.

8.12.3 Gestion d'une tâche de mise à jour d'appareil

Lorsque le système de gestion envoie un message de mise à jour de la version de l'appareil à un utilisateur propriétaire, ce dernier peut effectuer la tâche de mise à jour sur l'application.

1. Appuyez sur **Notification de mise à jour de l'appareil**.
2. Appuyez sur la tâche de mise à jour à traiter pour afficher les détails de la mise à jour.
 - Si vous acceptez de mettre à jour l'appareil, appuyez sur **upgrade** pour commencer la mise à jour.
 - Si vous n'êtes pas d'accord à mettre à jour l'appareil, appuyez sur **Annulée** pour annuler la tâche de mise à jour.

REMARQUE

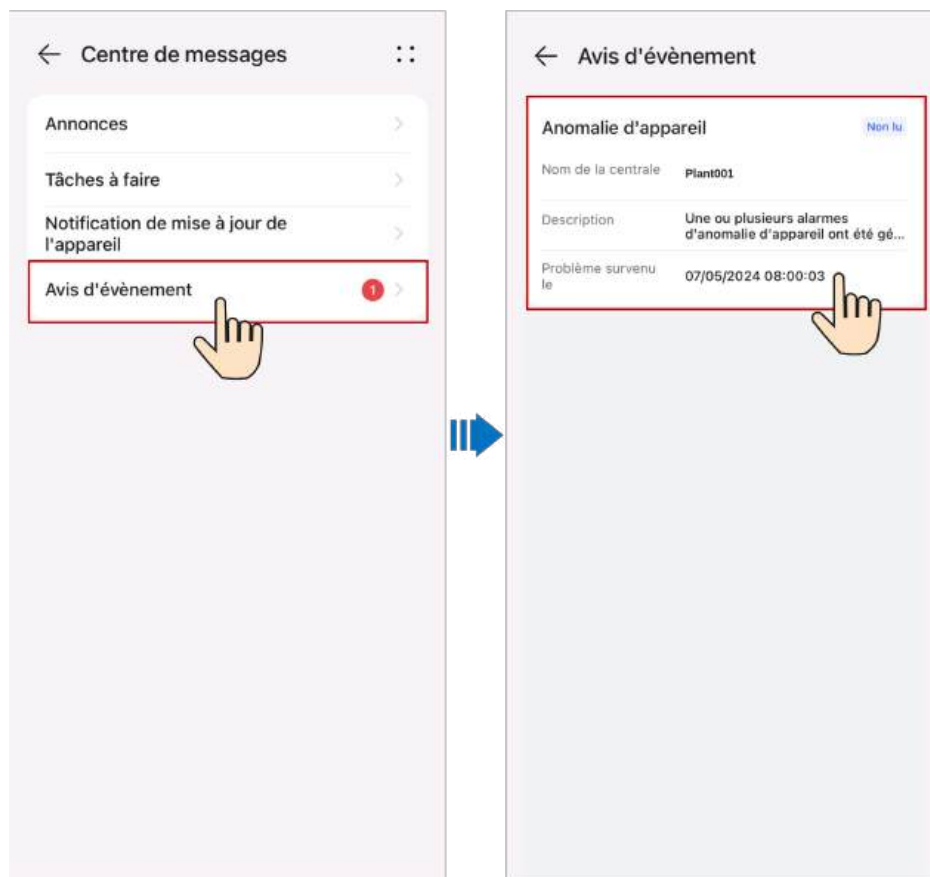
Une tâche abandonnée ne peut pas être redémarrée. Si l'appareil a toujours besoin d'être mis à jour, contactez l'installateur pour créer à nouveau une tâche de mise à jour.



8.12.4 Affichage d'un avis d'évènement

Vous pouvez voir l'**Avis d'évènement** reçu pour en savoir plus sur les détails.

1. Appuyez sur **Avis d'évènement**.
2. Appuyez sur le nom du sujet pour afficher les détails sur l'**Avis d'évènement**.



8.12.5 Gestion des notifications

Nouvelles notifications

Une fois l'option **Notifications système** activée, l'application envoie de nouvelles notifications dans la fenêtre de notification de votre téléphone pour vous rappeler des notifications importantes.

Activités

Une fois l'option **Activités** activée, l'application envoie les nouvelles activités dans la fenêtre de notification de votre téléphone pour vous rappeler les informations relatives à l'activité.

REMARQUE

L'application envoie les activités dans la fenêtre de notification de votre téléphone uniquement lorsque les options **Notifications système** et **Activités** sont activées.

Avis d'évènement

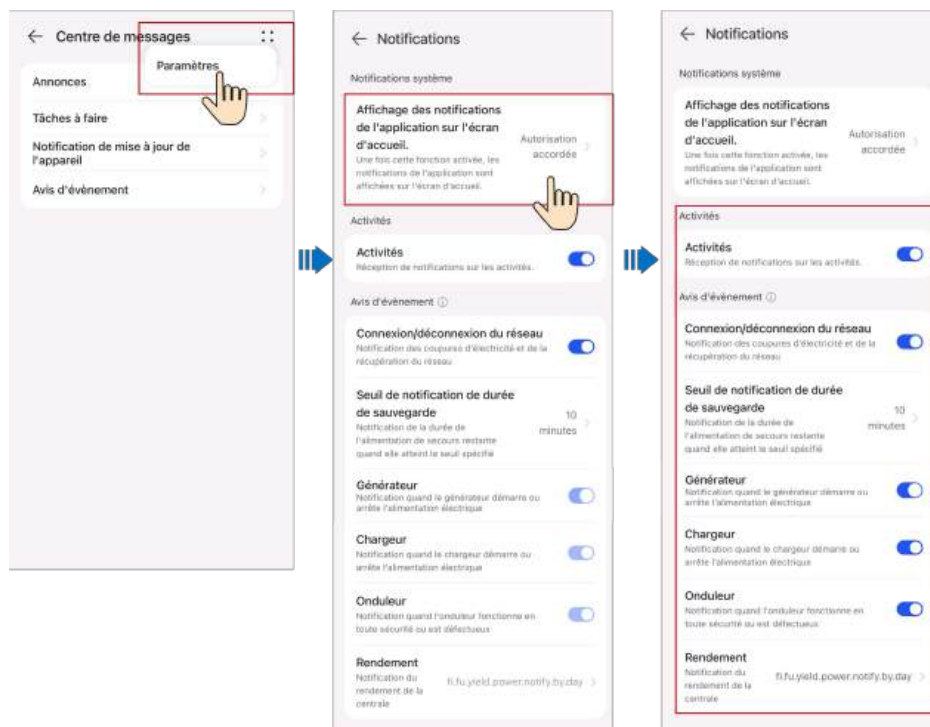
Lorsque l'option **Avis d'évènement** est activée, l'**Avis d'évènement** est envoyé au **Centre de messages** lorsque des événements importants se produisent sur certains appareils.

REMARQUE

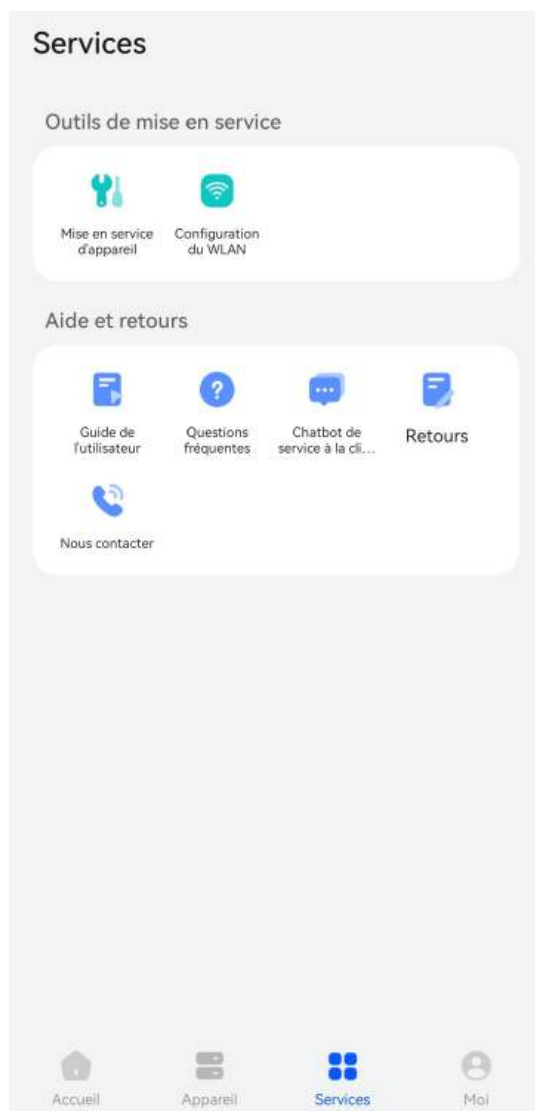
Lorsque l'option **Notifications système** est désactivée, l'état/les paramètres de l'évènement dans **Avis d'évènement** ne peut(peuvent) pas être modifié(s). Pour modifier l'état/les paramètres de l'évènement, activez **Notifications système** d'abord.

Procédure

Choisissez :: > **Paramètres**, puis définissez le mode de notification, **Activités** et **Avis d'évènement** selon vos besoins.



8.13 Services



Outils de mise en service

Mise en service de l'appareil: navigue jusqu'à l'écran de mise en service des appareils pour exécuter des opérations telles que le déploiement et la mise en service, ainsi que l'exploitation et la maintenance locales.

Configuration du WLAN: configure rapidement le mot de passe WLAN de l'appareil.

Aide et retours

Parmi les fonctions classiques, on retrouve le guide utilisateur, les questions fréquentes, le service clients intelligent et les commentaires, pour vous aider à comprendre rapidement les fonctions de l'appareil et à résoudre les problèmes.

1. **Guide de l'utilisateur:** fournit un guide d'utilisation rapide au sujet des fonctions, au besoin.

2. **FAQ:** fournit des solutions aux questions fréquentes.
3. **Retours:** fournit un canal de retour dédié aux utilisateurs, pour nous aider à améliorer l'expérience utilisateur.
4. **Chatbot du service client:** aide les utilisateurs à résoudre rapidement les problèmes via le service clients en ligne personnalisé.
5. **Nous contacter:** fournit nos coordonnées aux utilisateurs au cas où ils auraient des questions au sujet des produits FusionSolar de Huawei.

9 Mise en service de l'appareil

Pour plus d'informations, consultez l'*application FusionSolar*, *Manuel de mise en service de l'appareil SUN2000 App*.

Obtention du manuel de mise en service de l'appareil

Méthode 1 : Visitez le lien suivant pour obtenir le manuel de mise en service.

<https://support.huawei.com/enterprise/en/doc/EDOC1100273864>

Méthode 2 : Scannez le QR code ci-dessous pour obtenir le manuel de mise en service de l'appareil.



10 Paramètres de sécurité du compte

Les paramètres de sécurité du compte comprennent la vérification de l'adresse e-mail et la modification des mots de passe. La vérification de l'adresse e-mail est effectuée pour réinitialiser le mot de passe dans le cas où un utilisateur a oublié ses identifiants de connexion. Si un mot de passe est divulgué ou reste inchangé pendant un long moment, vous pouvez le modifier pour renforcer la sécurité du compte.

10.1 Vérification d'une adresse e-mail

Une fois un compte créé avec succès, il vous est conseillé de l'associer à votre adresse e-mail en vérifiant cette dernière. Après la vérification, vous pouvez réinitialiser votre mot de passe à l'aide de l'adresse e-mail, si vous oubliez votre mot de passe.

Procédure

Méthode 1 : Lors de votre première connexion au système, il vous demande automatiquement de vérifier votre adresse e-mail.

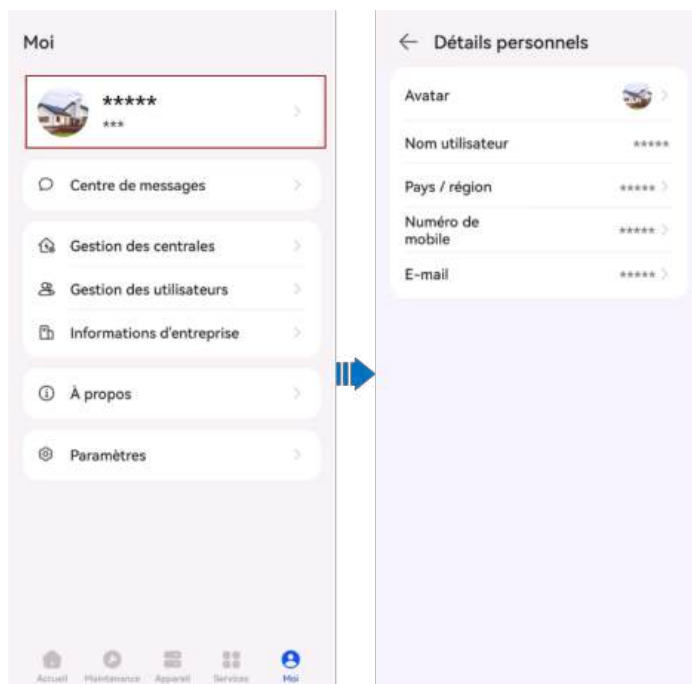
1. Saisissez le mot de passe qui vous permet de vous connecter à l'application FusionSolar et appuyez sur **Suivant**.
2. Après avoir confirmé l'exactitude de l'adresse e-mail, cliquez sur **Obtenir le code** et saisissez le code de vérification pour confirmer l'adresse e-mail.
3. Cliquez sur **Confirmation**.

REMARQUE

Si l'utilisateur ne confirme pas l'adresse e-mail, cette boîte de dialogue sera affichée à chaque fois qu'il essaiera de se connecter à l'application FusionSolar.

Méthode 2 : Vérifiez l'adresse e-mail sur l'écran **Détails personnels**.

1. Sur l'écran d'accueil, cliquez sur **Moi** et sélectionnez votre avatar.
2. Cliquez sur **E-mail**.



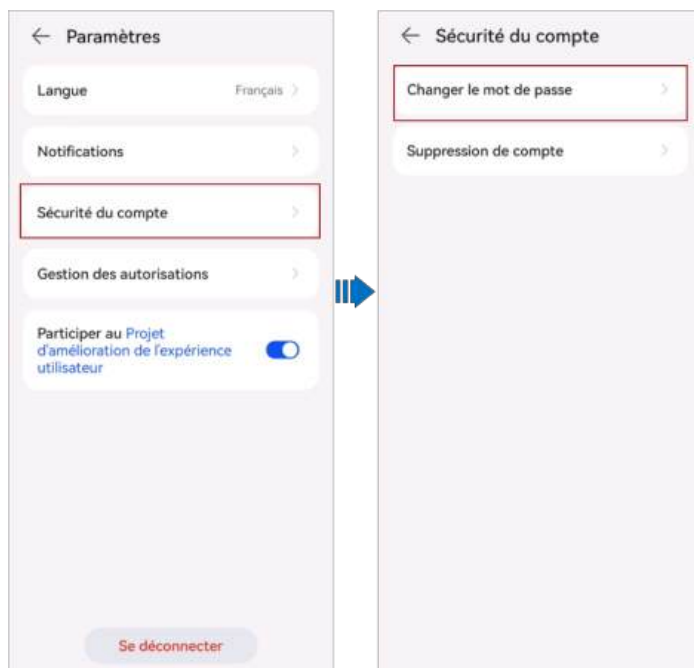
3. Saisissez le mot de passe qui vous permet de vous connecter à l'application FusionSolar et appuyez sur **Suivant**.
4. Après avoir confirmé l'exactitude de l'adresse e-mail, cliquez sur **Obtenir le code** et saisissez le code de vérification pour confirmer l'adresse e-mail.
5. Cliquez sur **Confirmer**.

AVIS

- Si vous ne recevez pas le code de vérification par SMS, vérifiez que le numéro de téléphone est correct et si l'utilisateur est suspendu pour arriérés.
- Lors de la modification des données personnelles telles que le numéro de téléphone et l'adresse e-mail, vous avez l'obligation de prendre des mesures considérables, conformément aux lois en vigueur dans les pays concernés et aux politiques de confidentialité de votre entreprise, afin d'assurer la protection complète des informations personnelles de l'utilisateur.
- Pour assurer la sécurité des données personnelles telles que le numéro de téléphone et l'adresse e-mail, les données sont rendues anonymes à l'écran et les canaux de transmission chiffrés HTTPS sont utilisés.

10.2 Modification des mots de passe personnels

1. Sélectionnez **Moi > Paramètres > Sécurité du compte**.
2. Cliquez sur **Changer le mot de passe**.



REMARQUE

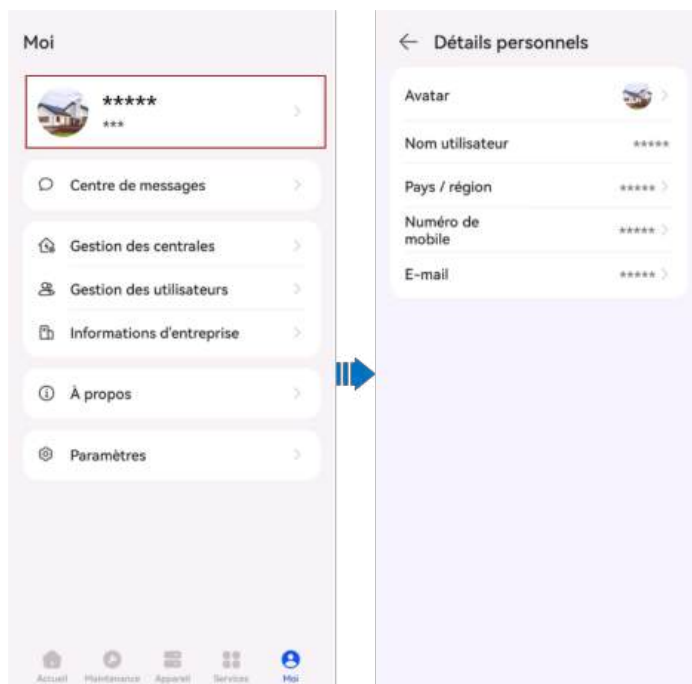
- Pour des raisons de sécurité, il vous est conseillé de modifier le mot de passe périodiquement (chaque trimestre par exemple).
- Si vous ne parvenez pas à modifier votre mot de passe, contactez l'administrateur.

10.3 Modification des informations personnelles

Lorsque les informations personnelles telles que le numéro de téléphone ou l'adresse e-mail changent ou doivent être complétées, vous pouvez maintenir périodiquement les informations personnelles à l'écran **Détails personnels** pour garantir leur exactitude.

Procédure

1. Sur l'écran d'accueil, cliquez sur **Moi** et sélectionnez votre avatar.
2. Sur l'écran **Détails personnels**, changez l'avatar et l'adresse e-mail.



- Cliquez sur l'avatar et prenez une photo ou importez une image depuis votre album comme nouvel avatar.
- Cliquez sur **Numéro de téléphone mobile** ou sur **E-mail** et changez le numéro de téléphone et l'adresse e-mail comme indiqué.

AVIS

- Lors de la modification des données personnelles telles que le numéro de téléphone et l'adresse e-mail, vous avez l'obligation de prendre des mesures considérables, conformément aux lois en vigueur dans les pays concernés et aux politiques de confidentialité de votre entreprise, afin d'assurer la protection complète des informations personnelles de l'utilisateur.
- Pour assurer la sécurité des données personnelles telles que le numéro de téléphone et l'adresse e-mail, les données sont rendues anonymes à l'écran et les canaux de transmission chiffrés HTTPS sont utilisés.

10.4 Suppression de compte

AVIS

Votre Compte **ne peut pas être restauré après la suppression. Faites preuve de prudence lorsque vous effectuez cette opération.**

1. Sélectionnez **Moi > Paramètres > Sécurité du compte**.
2. Cliquez sur **Suppression de compte**.

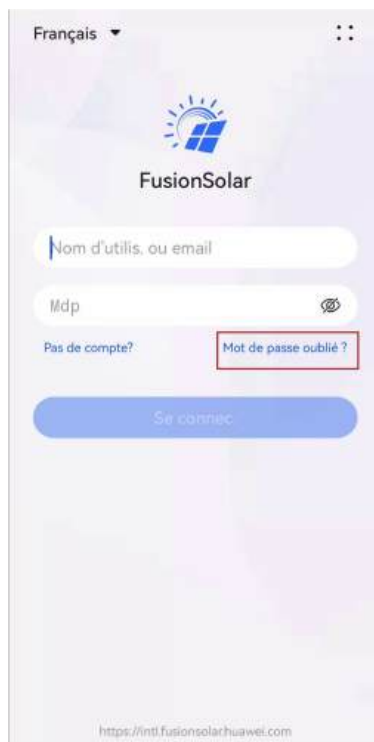
10.5 Récupération de mot de passe

AVIS

Un code de vérification est requis pour réinitialiser votre mot de passe. Assurez-vous que l'adresse e-mail associée à votre compte fonctionne correctement.

Procédure

1. Sur l'écran de connexion à l'application, appuyez sur **Mot de passe oublié ?**.
 - Si les informations de contact ont été vérifiées, réinitialisez le mot de passe comme demandé.
 - Si les informations de contact ne sont pas vérifiées, vérifiez le compte et les informations de contact comme demandé. Une fois la vérification réussie, réinitialisez votre mot de passe.



REMARQUE

- Si le nom d'utilisateur ne correspond pas aux informations de contact, le code de vérification ne peut pas être obtenu. Assurez-vous donc que le nom d'utilisateur est correct.
- Si vous saisissez un nom d'utilisateur incorrect cinq fois de suite, les informations de contact seront verrouillées pendant 30 minutes.

Autres opérations

- Que faire si je ne peux pas recevoir de code de vérification car mon adresse e-mail n'est plus utilisée ?

Contactez votre installateur pour vous connecter à l'application et réinitialiser l'adresse e-mail.

Si vous êtes un installateur, contactez l'installateur qui a créé votre compte ou vous a invité à enregistrer votre compte, ou contactez l'administrateur de l'entreprise (l'installateur qui a enregistré votre compte en utilisant la fonction **Enregistrement de l'installateur** sur l'écran de connexion) pour réinitialiser l'adresse e-mail.

Pour plus de détails, reportez-vous à la section **11.1 Réinitialisation du mot de passe**.

- Que faire si je ne parviens pas à recevoir un code de vérification ?
Vérifiez si l'e-mail a été identifié comme spam dans le dossier des courriers indésirables.

11 Gestion des utilisateurs

11.1 Réinitialisation du mot de passe

Lorsque vous ne pouvez pas réinitialiser un mot de passe en tapant sur **Mot de passe oublié ?**, vous pouvez autoriser l'installateur à se connecter à l'application pour réinitialiser le mot de passe.

Si vous êtes un installateur, contactez l'installateur qui a créé votre compte ou vous a invité à enregistrer votre compte, ou contactez l'administrateur de l'entreprise (l'installateur qui a enregistré votre compte en utilisant la fonction **Enregistrement de l'installateur** sur l'écran de connexion) pour réinitialiser l'adresse e-mail.

Procédure

1. Connectez-vous à l'application FusionSolar avec un compte d'installateur.
2. Sélectionnez **Moi > Gestion des utilisateurs**.
3. Sélectionnez : **> Réinitialiser le mot de passe** dans le coin supérieur droit de la carte d'utilisateur cible.



11.2 Désactivation ou activation d'un compte utilisateur

1. Connectez-vous à l'application FusionSolar avec un compte d'installateur.
2. Sélectionnez **Moi > Gestion des utilisateurs**.
3. Cliquez sur **:** dans le coin supérieur droit de la carte utilisateur cible pour **Activer**/**Désactiver** le compte utilisateur.



12 Questions fréquentes

12.1 Gestion d'une exception réseau lorsqu'un utilisateur se connecte à l'application

Solution

- Vérifiez si la connexion au réseau WLAN ou au réseau mobile est normale.
- Vérifiez si le compte a été déconnecté de force du SmartPVMS FusionSolar.
- Vérifiez si l'autorisation réseau est activée pour l'application.
- Si le compte et le réseau sont normaux et si l'autorisation a été accordée, tapez sur **::** en haut à droite de l'écran de connexion, tapez sur **Exportation du journal** et contactez l'assistance technique.

12.2 Que faire si le message "L'utilisateur n'existe pas ou le mot de passe est incorrect." s'affiche lors de la connexion ?

Symptôme

Le message **L'utilisateur n'existe pas ou le mot de passe est incorrect.** s'affiche lors de la connexion.

Solutions

1. Vérifiez si votre compte est correct.
2. Vérifiez si votre mot de passe est correct.

REMARQUE

Si vous avez oublié le mot de passe, vous pouvez saisir le numéro de téléphone portable dans **Mot de passe oublié ?** sur l'écran de connexion pour récupérer le mot de passe.

3. Veuillez contacter votre installateur pour vérifier si le compte a été désactivé.
 - a. Connectez-vous à l'application FusionSolar en tant qu'installateur et choisissez **Moi > Gestion des utilisateurs**.

- b. Vérifiez si le compte utilisateur est dans l'état **Désactivé**.
4. Si le compte est désactivé, choisissez : > **Activer** à droite de la carte d'utilisateur.

REMARQUE

Si vous êtes un installateur, contactez l'installateur qui crée un compte pour vous ou vous invite à enregistrer un compte, ou contactez l'administrateur de l'entreprise (l'installateur enregistré via la fonction **Enregistrement de l'installateur** sur l'écran de connexion) pour activer le compte.

12.3 Résolution du message d'erreur "Aucune donnée" après qu'un utilisateur se soit connecté à l'application

Cause

La version de l'application est obsolète et doit être mise à niveau à la toute dernière version.

Procédure

Méthode 1 : téléchargez et installez l'application depuis l'app store.

- Utilisateurs de téléphones portables Huawei : Cherchez **FusionSolar** dans Huawei AppGallery.
- Utilisateurs d'iPhone : Cherchez **FusionSolar** dans l'App Store.
- Utilisateurs d'autres téléphones portables : Sélectionnez la méthode 2.



Méthode 2 : scannez le QR code pour télécharger et installer l'application.



REMARQUE

Les utilisateurs qui sélectionnent la méthode 2 peuvent sélectionner la méthode de téléchargement en fonction du type de téléphone portable.

- Utilisateurs de téléphones portables Huawei : Téléchargez à partir de Huawei AppGallery.
- Utilisateurs de téléphones autres que Huawei : Téléchargez dans un navigateur.

Quand vous sélectionnez **Télécharger via le Navigateur**, si un message d'avertissement de sécurité s'affiche indiquant que l'application provient d'une source externe, appuyez sur **AUTORISER**.

12.4 Que faire si je ne peux pas recevoir le code de vérification ?

Vérifiez si l'e-mail a été identifié comme spam dans le dossier des courriers indésirables.

12.5 Que faire si la mise à jour échoue après la détection d'une nouvelle version sur un téléphone Android ?

Symptôme

Une fois que j'ai choisi **À propos > Rechercher des mises à jour** et qu'une nouvelle version de l'application est détectée, j'appuie sur **Mettre à jour**. Une fois le package de mise à jour téléchargé, il n'est pas automatiquement installé sur l'application. Le numéro de version de l'application n'est pas modifié, et l'indicateur à point rouge pour la mise à jour de l'application ne disparaît pas.

Solution

Méthode 1 :

Recherchez **FusionSolar** dans Huawei AppGallery pour télécharger et installer l'application.

Méthode 2 :

Scannez le QR code ci-dessous pour télécharger et installer l'application.



Méthode 3 :

Ignorez la notification de mise à jour dans **About**. Lorsqu'une nouvelle notification de mise à jour s'affiche sur l'écran de l'application trois jours plus tard, appuyez sur **Mettre à jour** pour installer la dernière version.



12.6 Comment réinitialiser le mot de passe par défaut d'un chargeur à l'aide d'une carte RFID en cas de mot de passe oublié ?

Précautions

- Cette opération réinitialise le mot de passe du réseau WLAN et le mot de passe de connexion. Le mot de passe de connexion du chargeur sera réinitialisé sur Changeme. Le mot de passe de connexion WLAN sera réinitialisé sur le mot de passe initial.
- Avant de réinitialiser le mot de passe, vérifiez que le chargeur est en mode , **Défectueux** ou **Statut d'alarme**.

Procédure

1. Passez la carte cinq fois de suite (attendez que le voyant clignote en bleu avant de passer la carte à nouveau). Le témoin du chargeur passe donc au blanc fixe pendant 3 s, puis le chargeur enclenche la protection contre la lecture de cartes. Arrêtez de passer la carte.

REMARQUE

- Lorsque vous passez la carte plusieurs fois, l'intervalle ne doit pas dépasser 5 s.
 - Si vous scannez votre carte dans l'état de protection contre la lecture, la durée de protection contre la lecture redémarre.
2. Après 3 s, le témoin clignote rapidement en blanc pendant 20 s. Si vous scannez de nouveau la carte pendant ces 20 s, le témoin s'éteint et clignote après 3 s, ce qui indique que le mot de passe du chargeur a été réinitialisé.

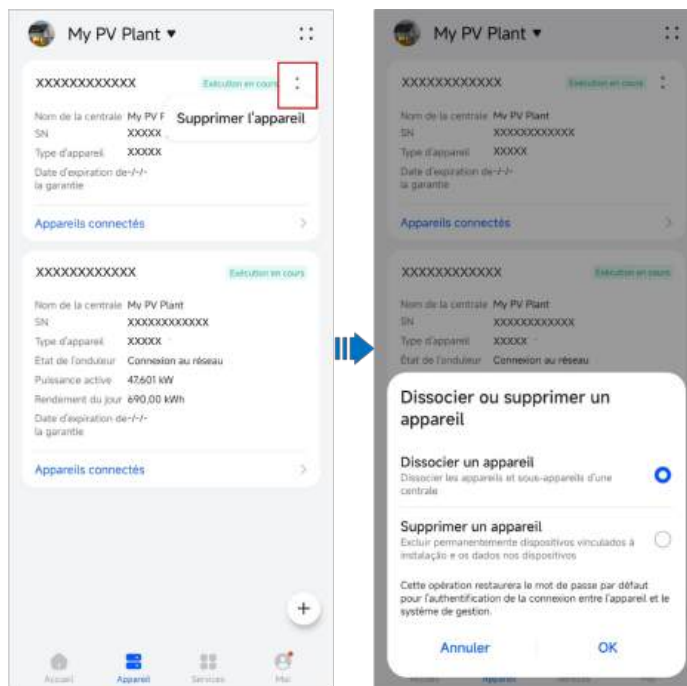
12.7 Que faire si je vois apparaître un message "Chargeur hors ligne ou défaillant" sur la centrale après le remplacement du chargeur ?

Cause

Si vous ne supprimez pas l'ancien chargeur après le remplacement, il apparaîtra comme étant hors ligne ou défaillant. Dans ce cas, vous devez dissocier l'ancien chargeur de la centrale.

Procédure

1. Sur l'écran d'accueil de l'application, sélectionnez la centrale cible.
2. Sur l'écran **Appareil**, choisissez : > **Supprimer l'appareil** dans le coin supérieur droit de la carte de l'appareil cible.
3. Appuyez sur **Dissocier un appareil** ou **Supprimer un appareil** selon vos besoins.



REMARQUE

- Une fois l'appareil dissocié, les données de fonctionnement de l'appareil et de ses sous-appareils sont enregistrées dans la base de données. La période par défaut de conservation des données est de six mois. Pour modifier la période de conservation, contactez l'administrateur du système.
- Lorsqu'un appareil est à nouveau associé à une centrale pendant la période de conservation de données, l'appareil hérite des données conservées.
- Si un appareil n'est pas associé à une centrale pendant la période de conservation de données, les données sont automatiquement supprimées.
- Une fois qu'un appareil a été définitivement supprimé, les données en cours de l'appareil et de ses sous-appareils sont immédiatement supprimées. Lorsque l'appareil est à nouveau associé à la centrale, les données de fonctionnement de l'appareil ne sont pas restaurées.

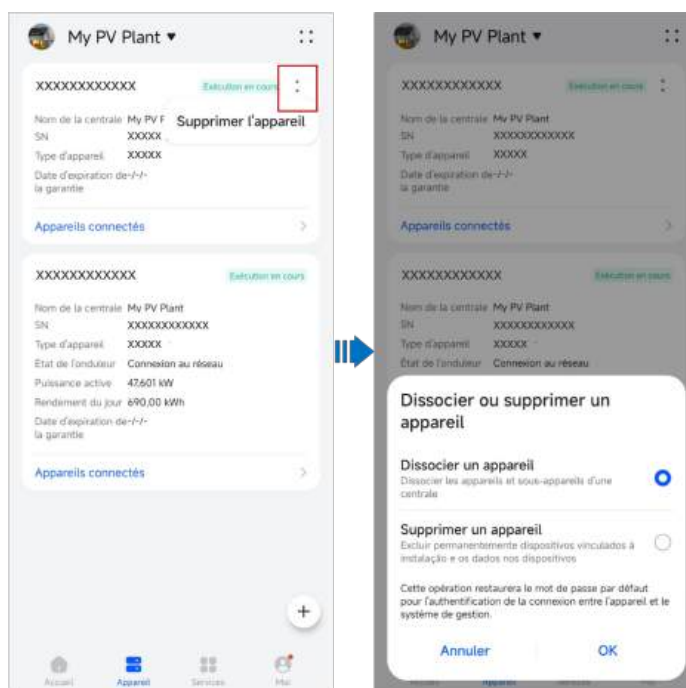
12.8 Pourquoi le chargeur apparaît-il comme hors ligne dans le système de gestion après restauration des paramètres d'usine ?

Cause

Une fois le chargeur réinitialisé aux paramètres d'usine, le chargeur se déconnecte du système de gestion. Vous devez dissocier le chargeur du système de gestion avant de l'associer à nouveau.

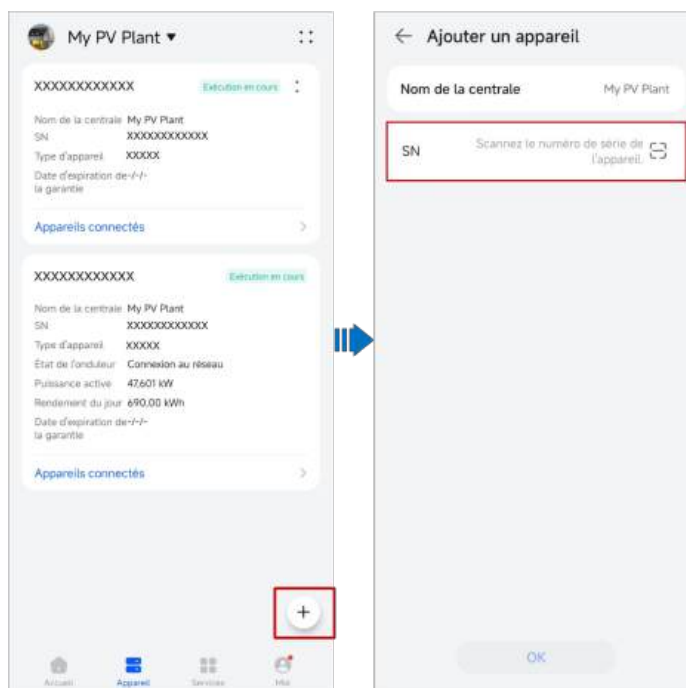
Procédure

- Dissociez un chargeur.
 - a. Sur l'écran d'accueil de l'application, sélectionnez la centrale cible.
 - b. Sur l'écran **Appareil**, choisissez : > **Supprimer l'appareil** dans le coin supérieur droit de la carte de l'appareil cible.
 - c. Appuyez sur **Dissocier un appareil** ou **Supprimer un appareil** selon vos besoins.



REMARQUE

- Une fois l'appareil dissocié, les données de fonctionnement de l'appareil et de ses sous-appareils sont enregistrés dans la base de données. La période par défaut de conservation des données est de six mois. Pour modifier la période de conservation, contactez l'administrateur du système.
- Lorsqu'un appareil est à nouveau associé à une centrale pendant la période de conservation de données, l'appareil hérite des données conservées.
- Si un appareil n'est pas associé à une centrale pendant la période de conservation de données, les données sont automatiquement supprimées.
- Une fois qu'un appareil a été définitivement supprimé, les données en cours de l'appareil et de ses sous-appareils sont immédiatement supprimées. Lorsque l'appareil est à nouveau associé à la centrale, les données de fonctionnement de l'appareil ne sont pas restaurées.
- Associez un chargeur.
 - a. Sur l'écran d'accueil de l'application, sélectionnez la centrale cible.
 - b. Appuyez sur + sur l'écran **Appareil**.
 - c. Appuyez sur  pour scanner le QR code de l'appareil cible ou saisir son numéro de série.



12.9 Pourquoi la demande d'association apparaît deux fois durant l'association Bluetooth ?

Lorsque vous associez le chargeur à votre téléphone via le Bluetooth, la demande d'association Bluetooth apparaît deux fois.

C'est normal. Veuillez autoriser l'association à chaque fois que la demande s'affiche.

12.10 Comment obtenir un code d'enregistrement ?

Contexte

Si les appareils sont connectés au système de gestion via le SmartLogger ou Smart Dongle, vous devez saisir le code d'enregistrement lorsque vous associez une centrale.

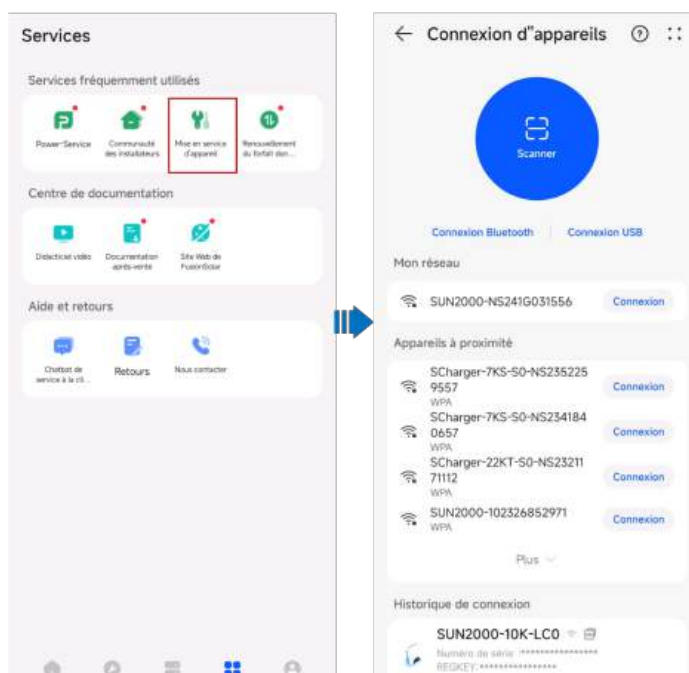
Procédure

1. Connectez-vous à l'application FusionSolar et sélectionnez **Moi > Mise en service de l'appareil**.
2. Sélectionnez un produit PV et connectez-vous au réseau WLAN de l'appareil comme indiqué.
3. Sur l'écran d'enregistrement de la connexion, sélectionnez l'enregistrement de connexion

de l'appareil cible et tapez sur  pour copier le code d'enregistrement et les informations sur l'appareil.

12.11 Comment accéder à l'écran de mise en service locale des appareils ?

1. Connectez-vous à l'application FusionSolar et sélectionnez **Services > Mise en service de l'appareil**.
2. Connectez-vous au réseau WLAN de l'appareil lorsque vous y êtes invité(e).



REMARQUE

- Le nom du WLAN d'un produit est composé de "nom de l'appareil-numéro de série du produit". (Les six derniers chiffres du nom du WLAN de certains produits sont les mêmes que les six derniers chiffres du numéro de série du produit.)
 - Pour la première connexion, utilisez le mot de passe initial. Vous pouvez voir le mot de passe WLAN initial sur l'étiquette de l'appareil.
 - Assurez la sécurité du compte en modifiant régulièrement le mot de passe. Votre mot de passe peut être volé ou piraté s'il reste inchangé pendant de longues périodes. Si vous oubliez votre mot de passe, vous ne pourrez plus accéder à l'appareil. Auquel cas, l'Entreprise ne saurait être tenue responsable de toute perte.
 - Si l'écran de connexion ne s'affiche pas après que vous avez scanné le QR code, vérifiez si votre téléphone est bien connecté au WLAN de l'appareil. Si ce n'est pas le cas, sélectionnez et connectez-vous manuellement au WLAN.
 - Si le message **Ce réseau WLAN ne dispose d'aucun accès Internet. Se connecter quand même ?** apparaît lorsque vous vous connectez au WLAN intégré, appuyez sur **SE CONNECTER**. Sinon, vous ne pourrez pas vous connecter au système. L'IU et le message réels peuvent varier selon les téléphones portables.
3. Sélectionnez un nom d'utilisateur et saisissez le mot de passe.

REMARQUE

- Veuillez modifier le mot de passe initial conformément à la demande qui vous est adressée lors de votre première connexion. Si le système ne vous propose pas de modifier le mot de passe, utilisez le mot de passe initial pour vous connecter.
 - Mot de passe initial du chargeur : **Changeme**.
 - Mot de passe initial d'un appareil PV : **00000a**.
- Assurez la sécurité du compte en modifiant régulièrement le mot de passe. Votre mot de passe peut être volé ou piraté s'il reste inchangé pendant de longues périodes. Si vous oubliez votre mot de passe, vous ne pourrez plus accéder à l'appareil. Auquel cas, l'Entreprise ne saurait être tenue responsable de toute perte.

12.12 Que faire si mon téléphone Android n'arrive pas à se connecter au réseau WLAN après avoir scanné le QR Code ?

Symptôme

Après avoir scanné le QR code de l'appareil à l'aide d'un téléphone Android, le message **Appareil à utiliser avec** apparaît. Dès que vous taperez trois fois sur **CONNEXION**, le message **La connexion au réseau WLAN a changé. Essayez de vous connecter au réseau WLAN du système** apparaîtra.

Solution

- Sur les téléphones portables Huawei fonctionnant sous Android 10 ou version ultérieure :
 - a. Sur l'écran d'accueil du téléphone portable, tapez sur **Paramètres > WLAN**.
 - b. Tapez sur **Plus de paramètres**.
 - c. Désactivez **WLAN+**.
- Pour les autres téléphones portables :

- a. Sur l'écran d'accueil de votre téléphone portable, tapez sur **Paramètres > WLAN**.
- b. Tapez sur le réseau WLAN de l'appareil cible, sélectionnez **OUBLIER** ou **SUPPRIMER** et scannez le QR code pour vous connecter à nouveau au réseau WLAN.

 REMARQUE

Si le message **Ce réseau WLAN n'a aucun accès Internet. Se connecter quand même ?** s'affiche lorsque vous vous connectez au WLAN intégré, appuyez sur **CONNEXION**. Sinon, vous ne pourrez pas vous connecter au système. L'IU et le message réels peuvent varier selon les téléphones portables.

12.13 Que faire si le système me demande de me reconnecter au point d'accès WLAN du chargeur lors des réglages rapides ?

Cause

Après avoir défini les paramètres de routage sur certains chargeurs, vous devez redémarrer les chargeurs pour que les paramètres prennent effet. Lors du redémarrage, la connexion WLAN entre votre téléphone et le chargeur devient invalide.

Solution

Reconnectez-vous au point d'accès WLAN du chargeur comme indiqué.

 REMARQUE

Lorsque vous vous reconnectez au point d'accès WLAN, il est conseillé de ne pas arrêter le processus de l'application FusionSolar. Sinon, vous devrez vous connecter à nouveau à l'écran de mise en service locale du chargeur, une fois la connexion établie.

12.14 Que faire si l'appareil se déconnecte de l'application lorsque je passe l'écran de mise en service locale en arrière-plan ?

Symptôme

Durant la mise en service locale, il se peut que vous deviez passer l'application en arrière-plan (en téléchargeant un package de mise à niveau, en transférant une photo ou en scannant un QR code pour la connexion au réseau WLAN, par exemple). Lorsque vous revenez sur l'écran de l'application, un message s'affiche, indiquant que l'appareil est déconnecté de l'application et que vous devez vous connecter à nouveau.

Solution

1. Tapez sur **Paramètres > Applications et services**, puis choisissez **Lancement d'applications**.

2. Tapez sur **Gérer manuellement** > **Exécuter en arrière-plan** pour l'application FusionSolar.



REMARQUE

Il se peut que le nom du menu varie en fonction de la marque du téléphone portable.

12.15 Comment supprimer les anciens appareils hors ligne dans le SmartPVMS FusionSolar après utilisation du nouveau SmartGuard ?

Cause

Après utilisation d'un nouveau SmartGuard et connexion d'un nouvel EMMA à la centrale, le nouvel EMMA hérite automatiquement des anciens appareils de l'ancien EMMA. Dans ce cas, vous devez vous connecter au SmartPVMS FusionSolar pour supprimer les anciens appareils hors ligne.

Solution

1. Connectez-vous au SmartPVMS FusionSolar en tant que propriétaire.
2. Choisissez **Surveillance** > **Surveillance** dans le menu principal.
3. Dans le volet de navigation, sélectionnez une entreprise ou une centrale, puis cliquez sur la page de l'onglet **Gestion de l'appareil**.
4. Sélectionnez les anciens appareils à supprimer de la liste des appareils et cliquez sur **Supprimer**.

12.16 Que faire si le mot de passe est incorrect lorsque je me connecte au chargeur WLAN ?

Solutions

- Vérifiez si le mot de passe du initial a été modifié.
- Vérifiez que le mot de passe initial à huit caractères que vous avez saisi est correct. Identifiez le mot de passe initial sur la plaque signalétique de l'appareil, puis saisissez à nouveau le mot de passe.
- Vous êtes invité(e) à scanner le QR code pour vous connecter au chargeur.

12.17 Comment se connecter à un chargeur lorsqu'il est impossible de se connecter à l'application FusionSolar en raison d'une mauvaise connexion réseau ?

REMARQUE

Avant de vous connecter au réseau WLAN du chargeur, désactivez la fonction de réseau mobile et assurez-vous que le téléphone portable ne peut pas se connecter à Internet. Lorsque vous vous connectez au réseau WLAN du chargeur, activez le réseau WLAN comme indiqué.

1. Sur l'écran de connexion à l'application, tapez sur **:: > Mise en service de l'appareil**.
2. Connectez-vous au réseau WLAN du chargeur comme indiqué.

12.18 Que faire si l'application n'arrive pas à identifier le chargeur ?

Mettez l'application à niveau en téléchargeant la version la plus récente et reconnectez-vous au chargeur.

12.19 Comment les propriétaires peuvent-il consulter les données de rendement d'énergie ?

1. Appuyez sur **PV** sur l'écran d'accueil de l'application pour voir les données de rendement d'énergie PV.
2. Appuyez sur **Jour**, **Mois**, **Année**, ou **Durée de vie** pour voir le rendement d'énergie spécifique à la période, la consommation énergétique les données des avantages PV.

12.20 Que faire si la connexion réseau est anormale ?

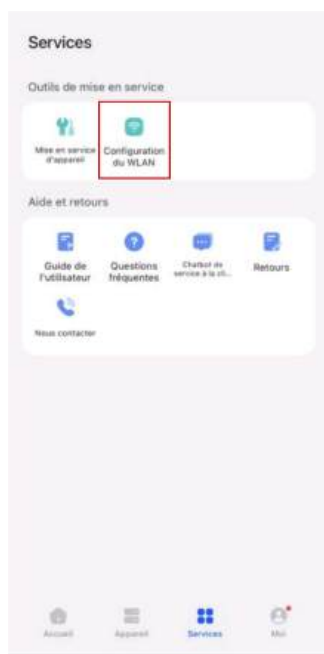
Symptôme

L'appareil ne peut pas être connecté au système de gestion parce que le routeur domestique ou son nom ou mot de passe WLAN a été modifié.

Solution

Accédez à l'écran de mise en service locale de l'appareil et reconfigurez les paramètres de connexion du routeur.

1. Connectez-vous à l'application FusionSolar et appuyez sur **Configuration du WLAN** sous l'onglet **Services**.



2. Scannez le QR code de l'appareil et connectez-vous à son WLAN.
3. Sélectionnez **Utilisateur** pour vous connecter à l'écran de mise en service local de l'appareil.
4. Une fois la connexion réussie, le système se redirige automatiquement vers l'écran de configuration du routeur.
5. Sélectionnez le WLAN souhaité et saisissez le mot de passe.



6. Appuyez sur **Connexion** pour vous reconnecter au routeur.

Lorsque l'état de la connexion devient vert, le routeur est connecté avec succès.



REMARQUE

* La procédure précédente de réglage d'un onduleur est utilisée à titre d'exemple. L'affichage réel peut varier selon les appareils.

Plus d'opérations

Si vous n'êtes pas redirigé vers l'écran de configuration du routeur après vous être connecté à l'écran de mise en service locale, effectuez les opérations suivantes :

Onduleur : ... > **Paramètres** > **Réglages du routeur connecté à l'onduleur**.

EMMA : **Paramètres** > **Conf. comm.** > **Configuration de routeur**.

Chargeur : :: > **Paramètres avancés** > > **Gérer les routes**.

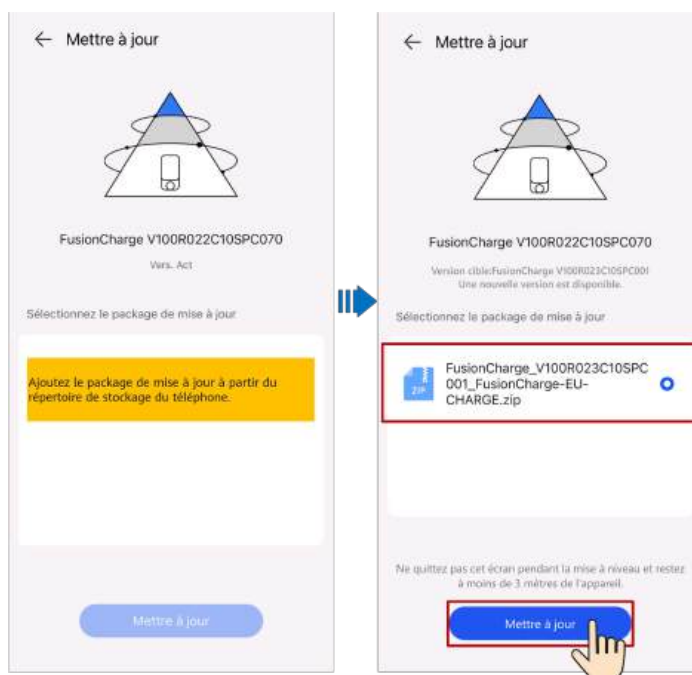
12.21 Mise à jour de la version du logiciel du chargeur

Prérequis

- Vous devez obtenir le package de mise à jour auprès de votre fournisseur ou de vos ingénieurs. Une fois le téléchargement terminé, utilisez le certificat numérique et l'outil de vérification disponibles sur le site web du service d'assistance technique de Huawei pour vérifier la signature numérique du package logiciel.
 - a. Connectez-vous au site web du service d'assistance technique de l'entreprise Huawei (<http://support.huawei.com/enterprise>).
 - b. Parcourez ou recherchez **PGP Verify**.
- Vous devez avoir copié le package de mise à jour dans le répertoire de stockage du téléphone portable qui se connecte au chargeur.

Procédure

1. À partir de l'écran d'accueil, choisissez **Maintenance** > **Gestion de la mise à jour**.



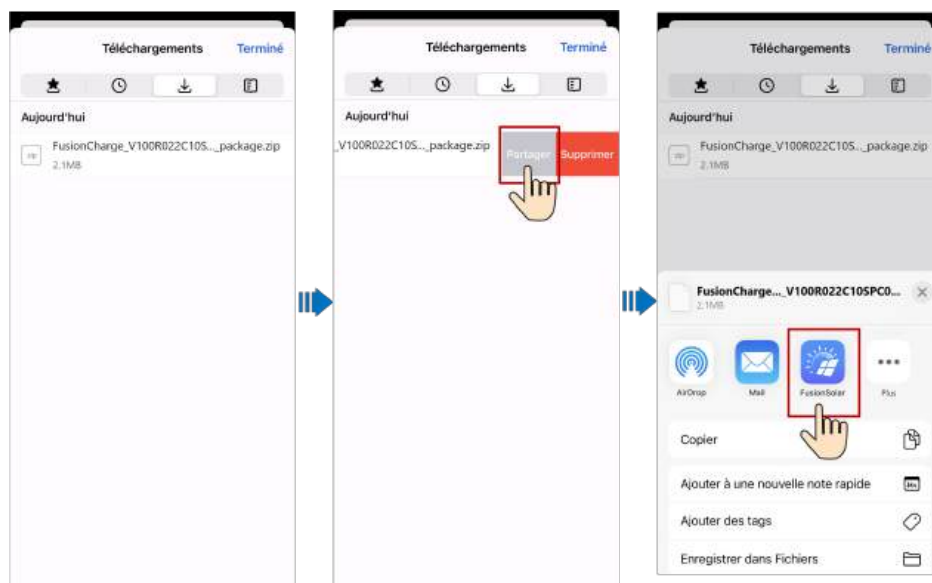
12.22 Quelles sont les mesures à prendre si le package de mise à jour obtenu à partir d'un iPhone ne peut pas être sélectionné sur l'écran de mise à jour ?

Cause

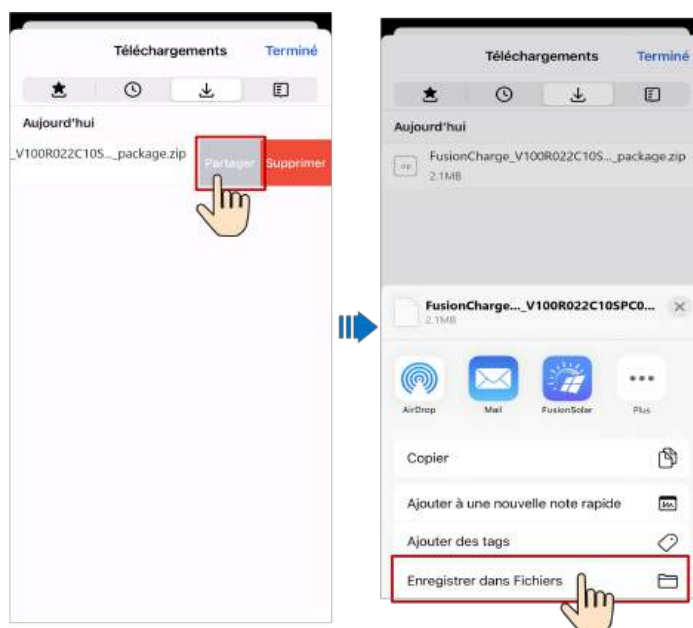
Dans le système iOS, il est impératif de sélectionner le package de mise à jour exclusivement à partir du chemin d'installation du logiciel. Si le package de mise à jour ne se trouve pas dans le chemin d'installation du logiciel, il ne vous sera pas possible d'effectuer la mise à jour. Vous devez donc déplacer le package de mise à jour dans le chemin d'installation avant de lancer la mise à jour.

Procédure

Méthode 1 : Partagez le package de mise à jour avec l'application FusionSolar.



Méthode 2 : Enregistrez le package de mise à jour dans le chemin spécifié (FusionSolar/SolarMate/upGradePatch) de l'application FusionSolar.



12.23 Que puis-je faire si l'importation du package de mise à niveau échoue ?

Symptôme

Le package de mise à niveau téléchargé dans le répertoire de stockage du téléphone mobile ne peut pas être importé pour mettre à niveau le logiciel de l'appareil sur l'écran de mise en service locale, ou le package mis à niveau importé n'est pas affiché à l'écran.

Causes éventuelles

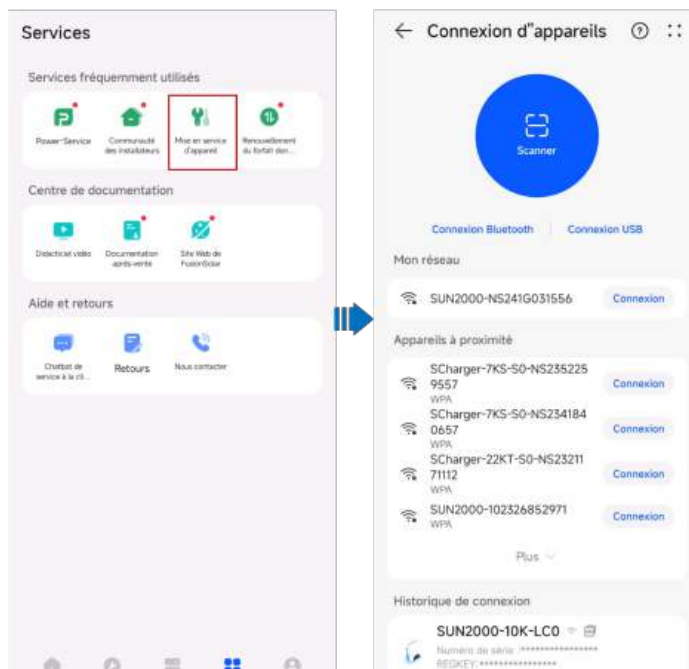
Pendant l'importation, une application de gestion de fichiers tierce est utilisée pour interroger et sélectionner le package de mise à niveau.

Solution

Utilisez l'application de gestion de fichiers préinstallée dans le téléphone mobile pour interroger et sélectionner le package de mise à niveau.

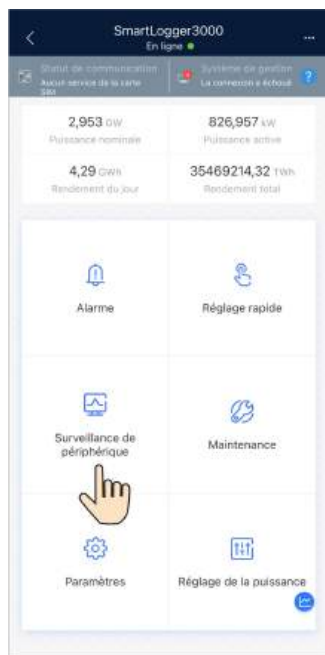
12.24 Comment télécharger les journaux de l'optimiseur depuis SmartLogger ?

1. Appuyez sur **Mise en service de l'appareil** sur l'écran **Services**, scannez le QR code sur le SmartLogger et connectez-vous au WLAN comme indiqué.



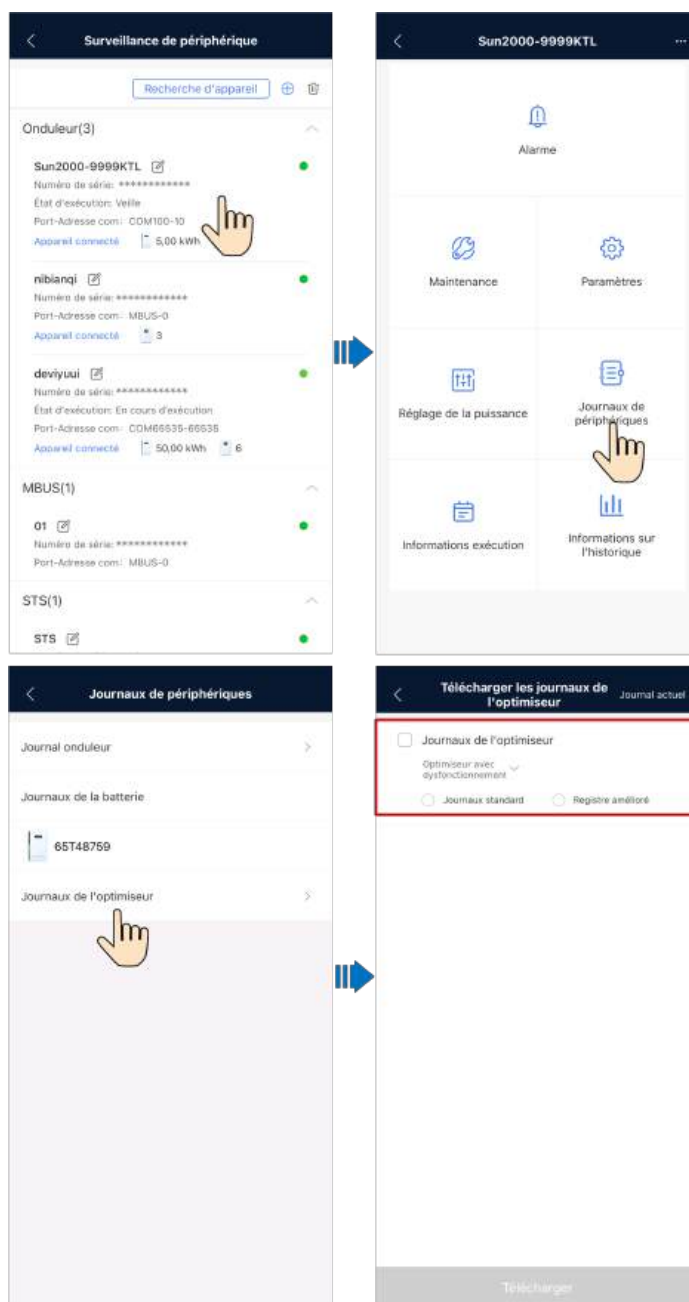
REMARQUE

- Le nom du WLAN d'un produit est composé de "nom de l'appareil-numéro de série du produit". (Les six derniers chiffres du nom du WLAN de certains produits sont les mêmes que les six derniers chiffres du numéro de série du produit.)
 - Pour la première connexion, utilisez le mot de passe initial. Vous pouvez voir le mot de passe WLAN initial sur l'étiquette de l'appareil.
 - Assurez la sécurité du compte en modifiant régulièrement le mot de passe. Votre mot de passe peut être volé ou piraté s'il reste inchangé pendant de longues périodes. Si vous oubliez votre mot de passe, vous ne pourrez plus accéder à l'appareil. Auquel cas, l'Entreprise ne saurait être tenue responsable de toute perte.
 - Si l'écran de connexion ne s'affiche pas après que vous avez scanné le QR code, vérifiez si votre téléphone est bien connecté au WLAN de l'appareil. Si ce n'est pas le cas, sélectionnez et connectez-vous manuellement au WLAN.
 - Si le message **Ce réseau WLAN ne dispose d'aucun accès Internet. Se connecter quand même ?** apparaît lorsque vous vous connectez au WLAN intégré, appuyez sur **SE CONNECTER**. Sinon, vous ne pourrez pas vous connecter au système. L'IU et le message réels peuvent varier selon les téléphones portables.
2. Connectez-vous à l'application en tant qu'installateur **Installateur** et appuyez sur **Surveillance de périphérique** sur l'écran d'accueil.



REMARQUE

- Le nom du WLAN d'un produit est composé de "nom de l'appareil-numéro de série du produit". (Les six derniers chiffres du nom du WLAN de certains produits sont les mêmes que les six derniers chiffres du numéro de série du produit.)
 - Pour la première connexion, utilisez le mot de passe initial. Vous pouvez voir le mot de passe WLAN initial sur l'étiquette de l'appareil.
 - Assurez la sécurité du compte en modifiant régulièrement le mot de passe. Votre mot de passe peut être volé ou piraté s'il reste inchangé pendant de longues périodes. Si vous oubliez votre mot de passe, vous ne pourrez plus accéder à l'appareil. Auquel cas, l'Entreprise ne saurait être tenue responsable de toute perte.
 - Si l'écran de connexion ne s'affiche pas après que vous avez scanné le QR code, vérifiez si votre téléphone est bien connecté au WLAN de l'appareil. Si ce n'est pas le cas, sélectionnez et connectez-vous manuellement au WLAN.
 - Si le message **Ce réseau WLAN ne dispose d'aucun accès Internet. Se connecter quand même ?** apparaît lorsque vous vous connectez au WLAN intégré, appuyez sur **SE CONNECTER**. Sinon, vous ne pourrez pas vous connecter au système. L'IU et le message réels peuvent varier selon les téléphones portables.
3. Sélectionnez l'onduleur cible, appuyez sur **Journaux d'appareils > Journaux de l'optimiseur** et téléchargez les journaux de l'optimiseur selon les besoins.



12.25 Pourquoi l'affichage de certains écrans semble incomplet ou anormal après avoir agrandi la taille de la police de caractère sur mon téléphone ?

Causes possibles

Certains écrans ne permettent pas l'ajustement de la police. Dès que vous agrandissez la taille de la police, l'écran s'affiche anormalement.

Solutions

Ajustez la police de votre téléphone à la valeur standard ou par défaut avant de naviguer.

12.26 Que faire si le connecteur de charge ne peut être retiré du chargeur ?

Scénario 1 : Le connecteur de charge ne peut être retiré après une panne d'alimentation CA

Solution : Ne retirez le connecteur de charge qu'après rétablissement de l'alimentation CA et passage du chargeur en mode veille.

Scénario 2 : Connecteur de charge verrouillé

Solution :

1. Déverrouillez le connecteur de charge sur l'application.
 - a. Sur l'écran **Vue d'ensemble**, appuyez sur **Paramètres de l'appareil**.
 - b. Désactivez .
2. Réinsérez le connecteur de charge dans le chargeur. Lorsque vous entendez un **clic**, retirez le connecteur de charge.

12.27 Quelle est la différence entre le coefficient du prix de l'électricité et les frais supplémentaires selon le montant ?

Tableau 12-1 Différence entre le coefficient de prix de l'électricité et les frais supplémentaires selon le montant

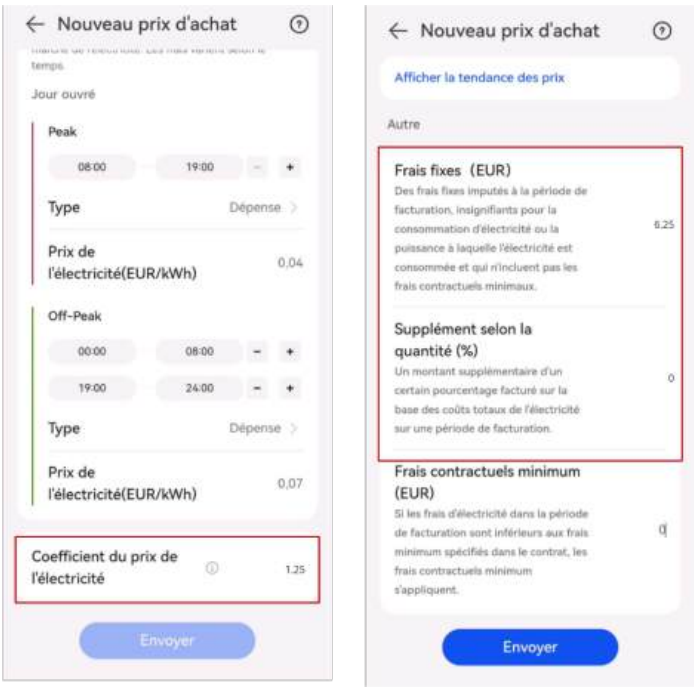
Paramètre	Description
Coefficient du prix de l'électricité	Calculez le pourcentage des frais totaux dans le module Tarif volumétrique .
Frais supplémentaires basés sur le montant	Calculez le pourcentage des frais totaux de Tarif volumétrique , Tarif lié à la demande (frais de capacité/demande), et Autre .

[Tableau 12-2](#) montre un exemple.

Tableau 12-2 Prix de l'électricité de xx compagnie d'électricité en Finlande

Élément	Prix	Remarque
Taux de la redevance volumétrique	Prix horaire au comptant de l'électricité coté à la bourse de l'électricité	Hors TVA
Taux de la redevance de transmission de l'électricité	Heures de pointe (08 h 00 à 18 h 00) : 0,07 €/kWh Heures creuses (18 h 00 à 08 h 00 du jour suivant) : 0,04 €/kWh	
Frais contractuels	5 €/Mois	
TVA : 25 %		

- Si le taux de TVA est inclus dans le coefficient de prix de l'électricité, les frais contractuels doivent être convertis en frais incluant la TVA. Dans le cas contraire, le taux de TVA des frais contractuels n'est pas inclus dans le calcul des recettes de la centrale.



- Si le taux de TVA est inclus dans le coefficient de prix de l'électricité et les frais supplémentaires basée sur le montant, le taux de TVA sera calculé à plusieurs reprises dans le taux de la redevance volumétrique et les frais supplémentaires TOU. Par conséquent, les revenus de la centrale calculés seront inexacts.

12.28 Quelle est la configuration des tranches horaires dans une journée ?

Une journée est divisée en plusieurs tranches horaires de consommation d'électricité. Le prix d'achat varie en fonction des tranches horaires.

12.29 Qu'est-ce que la tarification échelonnée ?

La tarification de l'électricité est divisée en différents paliers basés sur le volume d'électricité consommée. La redevance volumétrique augmente avec le volume d'électricité consommée.

Vous pouvez configurer une tarification échelonnée en fonction du volume d'électricité consommé et définir la période de facturation en fonction des modèles de prix de l'électricité sur le FusionSolar SmartPVMS. Dans les pays ou régions qui adoptent la tarification TOU, la tarification échelonnée ne peut être utilisée que pour une tranche horaire déterminée. Par exemple, dans une région qui adopte la tarification TOU, le prix de l'électricité pendant les heures creuses est fixé à 2 € ; tandis que pendant les heures de pointe, le prix de l'électricité est de 3 € pour une puissance comprise entre 0 et 100 kW et de 4 € pour une puissance supérieure à 100 kW.

13 Informations associées

13.1 Liste des noms de domaines des systèmes de gestion

 REMARQUE

La liste est susceptible d'être modifiée.

Tableau 13-1 Noms de domaine des systèmes de gestion

Nom de domaine	Type de données	Scénario
intl.fusionsolar.huawei.com	Adresse IP publique	Nom de domaine global du FusionSolar SmartPVMS REMARQUE Compatible avec le nom de domaine d'origine cn.fusionsolar.huawei.com en Chine continentale
au7.fusionsolar.huawei.com	Adresse IP publique	Nom de domaine du serveur à nœud unique en Australie
eu5.fusionsolar.huawei.com	Adresse IP publique	Nom de domaine du FusionSolar SmartPVMS en Europe
intlobt.fusionsolar.huawei.com	Adresse IP publique	Nom de domaine du FusionSolar SmartPVMS en Europe
jp5.fusionsolar.huawei.com	Adresse IP publique	Nom de domaine du FusionSolar SmartPVMS au Japon

Nom de domaine	Type de données	Scénario
la5.fusionsolar.huawei.com	Adresse IP publique	Nom de domaine du FusionSolar SmartPVMS en Amérique latine
sg5.fusionsolar.huawei.com	Adresse IP publique	Nom de domaine du FusionSolar SmartPVMS en Asie-Pacifique et en Australie REMARQUE Compatible avec le nom de domaine d'origine kr5.fusionsolar.huawei.com en Corée du Sud
region01eu5.fusionsolar.huawei.com	Adresse IP publique	Nom de domaine du serveur du SmartPVMS FusionSolar dans le cluster européen 1
region02eu5.fusionsolar.huawei.com	Adresse IP publique	Nom de domaine du serveur du SmartPVMS FusionSolar dans le cluster européen 2
region03eu5.fusionsolar.huawei.com	Adresse IP publique	Nom de domaine du serveur du SmartPVMS FusionSolar dans le cluster européen 3
region04eu5.fusionsolar.huawei.com	Adresse IP publique	Nom de domaine du serveur du SmartPVMS FusionSolar dans le cluster européen 4
region05eu5.fusionsolar.huawei.com	Adresse IP publique	Nom de domaine du serveur du SmartPVMS FusionSolar dans le cluster européen 5
neteco.alsoenergy.com	Adresse IP publique	Nom de domaine du système de gestion du partenaire
re-ene.kyuden.co.jp	Adresse IP publique	Nom de domaine du serveur du contrôle de sortie à distance de Kyushu Electric Power Company
re-ene.yonden.co.jp	Adresse IP publique	Nom de domaine du serveur du contrôle de sortie à distance de Shikoku Electric Power Company
au1.fusionsolar.huawei.com	Adresse IP publique	Nom de domaine du FusionSolar SmartPVMS en Australie

Nom de domaine	Type de données	Scénario
br1.fusionsolar.huawei.com	Adresse IP publique	Nom de domaine du FusionSolar SmartPVMS au Brésil
pvms01cn.fusionsolar.huawei.com pvmspro01cn.fusionsolar.huawei.com	Adresse IP publique	Noms de domaine pour les projets de déploiement à l'échelle d'un comté en Chine continentale

21-Manuel utilisation routeur M'Sun



Moniteur/optimizeur



Le Msun PV permet de mesurer et d'optimiser l'excédent de production d'une installation photovoltaïque et d'effectuer le routage de celui-ci vers une ou plusieurs charges résistives, la résistance d'un chauffe-eau ou d'un radiateur électrique par exemple, et ainsi d'augmenter la part d'autoconsommation de l'énergie produite.

La mesure de la puissance active est effectuée très rapidement sur l'ensemble des entrées et est envoyée vers une ou plusieurs boucles de régulation de type "Proportionnelle Intégrale" afin de piloter les sorties et d'assurer le plus précisément possible le maintien de la consigne programmée.

Grace aux modules logiciels de régulation hérités du Maxisun, il peut aussi gérer des installations solaire thermique, ou toutes sortes d'appareils, avec ses fonctions thermostats, temporisations, programmeurs horaire, préparation ECS, chauffage... configurables librement.

Sommaire

1 - Organisation générale.....	4
Consignes de sécurité.....	5
2 - Branchements.....	6
2.1 - Branchement des sondes.....	6
2.2 - Branchement des sorties.....	7
2.3 - Les relais statiques.....	7
Le type.....	8
L'ampérage.....	8
Le radiateur.....	8
3 - Connexion Wifi.....	8
4 - Carte mémoire SD.....	11
5 - Utilisation de l'interface web.....	11
5.1 - Page d'accueil.....	11
5.2 - Page Paramètres.....	12
5.3 - Page Système.....	13
5.4 - Visualisation.....	15
5.5 - Page Connexions.....	16
5.6 - Page Fichiers.....	16
6 - Mises à jour.....	17
6.1 - Envoi de nouveaux schémas.....	18
6.2 - Envoi d'une configuration.....	19
6.3 - Mise à jour serveur/pages web.....	19
6.4 - Mise à jour du firmware Wifi.....	20
6.5 - Mise à jour du firmware Routeur.....	20
7 - Exemples de configuration.....	22
7.1 - Configuration de base, 2 entrées, 2 sorties.....	22
Branchements.....	22
Schéma électrique.....	23
Schéma logique.....	23
7.1.1 - Fonctionnement.....	23
7.1.2 - Page d'accueil.....	24
7.1.3 - Page Paramètres.....	26
La Commande CMD1/Comd Manu/Auto.....	26
La Commande CMD2/Test Routeur.....	26
Les programmeurs horaire TIM1/Timer Ballon et TIM2/Timer Radiateur....	27
Les modules Solaire PV, SOL1/PV Ballon1 et SOL2/PV Ballon2.....	28
7.2 - Configuration de base, 4 entrées, 4 sorties.....	29
Branchements.....	30
Schéma électrique.....	30
Schéma logique.....	30
7.2.1 - Fonctionnement.....	31

7.2.2 - Page d'accueil.....	31
7.2.3 - Page Paramètres.....	33
Les Commandes CMD1, CMD2, CMD3	33
Les programmeurs horaire TIM1, TIM2, TIM3 et TIM4	33
Les modules Solaire PV, SOL1/PV Ballon1 et SOL2/PV SdBain.....	33
Le thermostat TH1/Mini PV piscine.....	33
La temporisation TMP1/Tempo piscine.....	33
8 - Configuration avec les applications PC.....	33
8.1 - Avec MSApp.....	34
8.1.1 - Ouverture ou enregistrement d'un fichier de configuration sur PC.....	35
8.1.2 - Envoi ou récupération de la configuration du MSunPV.....	36
8.1.3 - Mode Simulation.....	37
Application seule.....	37
Avec liaison Réseau.....	38
8.1.4 - Les sondes.....	38
8.2 - Configuration Graphique avec Kicad et Kc2Ms.....	40
Les éléments de schéma hydraulique/électrique.....	40
8.2.1 - Les sondes.....	40
8.2.2 - Types de sondes.....	43
8.2.3 - Modes de surveillance.....	44
8.2.4 - Nouveau : Les sondes externes, Opérations.....	44
8.2.5 - Module régulation solaire PV.....	47
Configuration.....	50

Principales caractéristiques

Dimensions : 52x88x62mm. Boîtier Rail DIN 3 modules pour installation dans coffret d'équipement électrique.

Alimentation : 100/240V 50Hz. Consommation < 0,2W en veille, 2W maxi.

Température de fonctionnement : +5 à 45°C.

1 - Organisation générale

Le MSunPV est constitué de 2 parties :

- Un module Wifi gère toutes les communications avec le réseau.
Il intègre aussi les fonctions de régulation du Maxisun.
- La partie routeur, constituée d'un processeur 32bits, effectue les mesures de tension/puissances et la mise en forme des signaux pilotant les sorties.
Ses fonctions de régulation se limitent à 4 modules "Solaire PV" spécifiques.

Ces 2 parties communiquent entre elles par un bus série interne.

Consignes de sécurité

La présente notice s'adresse essentiellement à un personnel spécialisé autorisé.

Veillez à ce que le MSunPV ne soit pas sous tension lors de la réalisation des travaux de montage et de câblage.

Seul un personnel compétent est autorisé à ouvrir, raccorder et mettre l'appareil en service.

Il convient de respecter l'ensemble des prescriptions locales en matière de sécurité.

L'appareil correspond à l'état actuel de la technique et satisfait à toutes les prescriptions requises en matière de sécurité. Il ne doit être installé et utilisé qu'en respectant les caractéristiques techniques ainsi que les consignes de sécurité et les prescriptions énoncées ci-après.

Lors de l'utilisation de l'appareil, il convient de respecter, en outre, les consignes de sécurité et les dispositions légales requises pour l'application en question.

Toute utilisation non conforme dégage notre responsabilité.

- Le montage doit uniquement avoir lieu dans des pièces sèches.
- Conformément aux prescriptions locales, le MSunPV doit pouvoir être débranché à l'aide d'un dispositif de séparation sur tous les pôles (connecteur/prise ou commutateur de séparation à 2 pôles).
- Le MSunPV doit être entièrement déconnecté du réseau d'alimentation en tension et protégé contre toute réactivation avant de procéder à des travaux d'installation ou de câblage sur les matériels d'exploitation.
- Un fonctionnement sans risques n'est plus possible dès lors que le MSunPV ou les matériels d'exploitation reliés à ce dernier présentent des dommages visibles, ne fonctionnent plus ou ont été stockés dans des conditions défavorables pendant une période prolongée.

Si tel est le cas, le MSunPV ou les matériels d'exploitation doivent être mis hors service et protégés contre toute remise en marche intempestive.



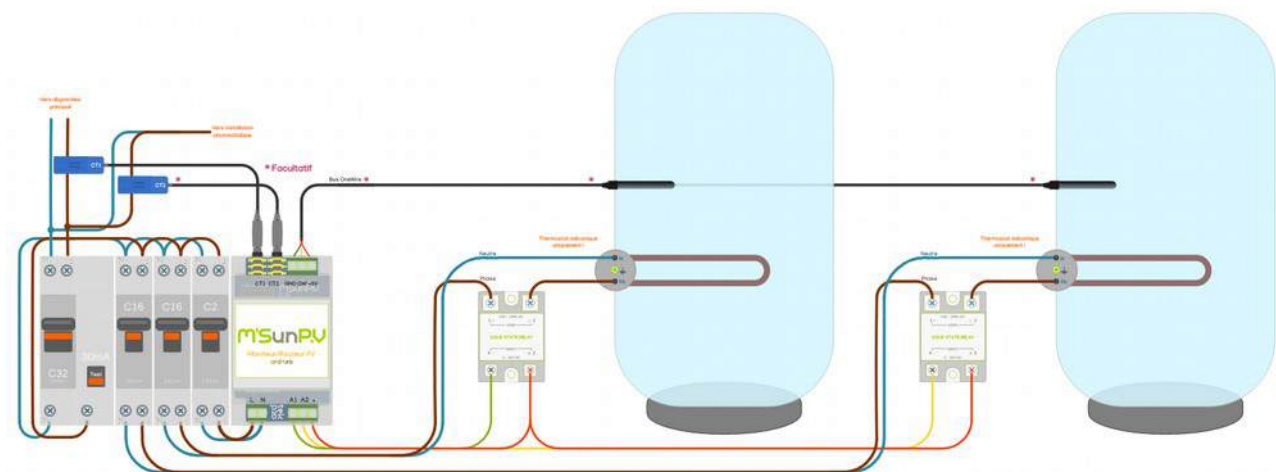
Les appareils non réparables ou qui ne sont plus utilisés doivent être mis au rebut sans polluer et déposés dans un point de collecte autorisé. Ils ne doivent en aucun cas être jetés aux ordures ménagères.

2 - Branchements

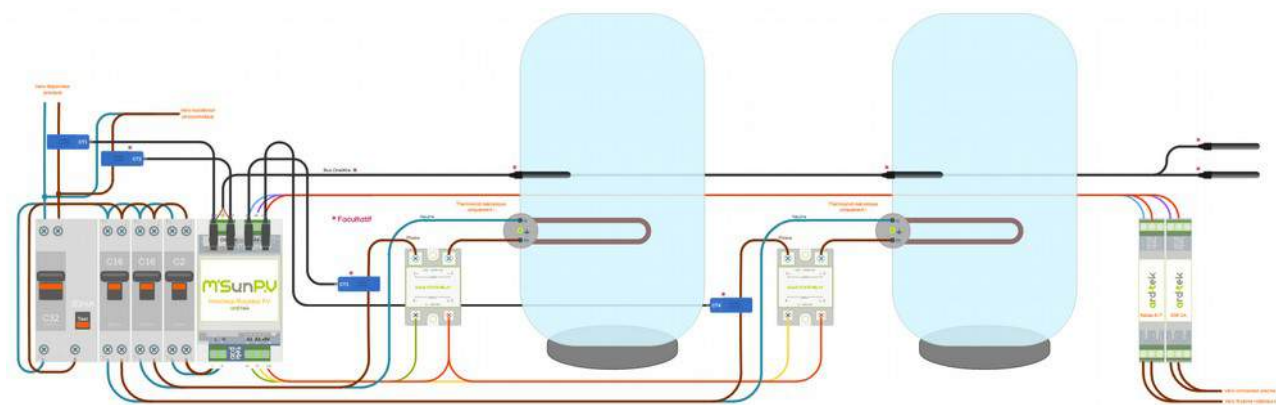


Avant toute manipulation, s'assurer que l'alimentation secteur est bien déconnectée.

Raccorder le MSunPV avec des fils de section adéquate et les dispositifs de protection adaptés aux normes en vigueur.



MSunPV 2x2



MSunPV 4x4

Plus d'exemples de branchements ici : ard-tek.com/branchements-msunpv-md

2.1 - Branchement des sondes

Les entrées de mesure acceptent des transformateurs d'intensité (CT) de type

“SCT013-100A/50mA” sur les entrées CT1 à CT4 (Jack 3,5mm).

Ceux-ci doivent être connectés au Msun PV **avant** d’être clipsés sur le fil conducteur du circuit dont on veut mesurer la puissance.

La puissance maximale est de 9000W par entrée.

Faire attention au sens de montage des CT :

Lorsqu’on est en consommation sur le réseau, ou import, la puissance mesurée doit être positive ; en injection ou export, la puissance mesurée doit être négative.

Le cas échéant, tourner la pince de mesure.

2.2 - Branchement des sorties



Les sorties sont toutes en basse tension et ne doivent en aucun cas être reliées au secteur.

Se référer aux schémas ci-dessus.

Le point commun des sorties est relié au +5V et doit être relié aux bornes (+) des relais statiques.

Les sorties sont du type “Collecteur ouvert” et sont à relier aux bornes négatives (-) des relais statiques.

2.3 - Les relais statiques

On peut considérer les relais statiques (RS ou SSR) comme des interrupteurs ouverts, ne laissant pas passer le courant, lorsqu’il n’y a pas de tension présente sur leur entrée.

Inversement lorsqu’une tension est appliquée sur leur entrée, ils laissent passer le courant, la charge est donc alimentée.



En mode découpage de phase, en sortie des relais statiques, le courant secteur est “haché” et n’est pas compatible avec des chauffe-eau ou radiateurs à régulation électronique.

Il conviendra de s’adresser à un professionnel qualifié pour remplacer ceux-ci par des modèles à thermostat mécanique ou de configurer le MSPV pour que les sorties correspondantes à ces appareils soit pilotées en Tout Ou Rien (TOR).

La sélection du type et de l’ampérage des relais statiques, mais surtout le dimensionnement correct du radiateur lui permettant d’évacuer la chaleur provoquée

par les pertes de commutation, est une étape importante pour un fonctionnement en toute sécurité de votre installation.

Le type

On distingue principalement deux types de relais statiques :

Les "Random", c'est à dire à déclenchement aléatoire ou instantané.

Adaptés pour piloter uniquement des **charges résistives** en mode découpage de phase ou gradateur, de 0 à 100 % de la puissance de celles-ci.

Les "Zéro crossing ", c'est à dire à déclenchement au passage à zéro de la tension secteur.

Pour piloter toutes sortes de charges, qu'elles soient résistives ou autres (Pompe, électronique, congélateur, lave-linge...) mais seulement en tout ou rien, Marche ou Arrêt.

L'ampérage

C'est l'intensité maximum supportée par le relais statique.

Choisir un relais ayant intensité du double de l'intensité consommée par la charge.

Par exemple, un 25A pour 10A ou 2000W, un 40A pour 20A ou 4000W.

Le radiateur

On peut considérer qu'un relais statique doit dissiper 1W de chaleur par A.

Sans radiateur sa température va s'élever très rapidement même avec seulement quelques centaines de Watts en sortie.

Il est donc très important de dimensionner correctement celui-ci et de l'installer afin qu'il soit suffisamment ventilé.

Éviter autant que possible un montage dans un coffret ou boîtier fermé !

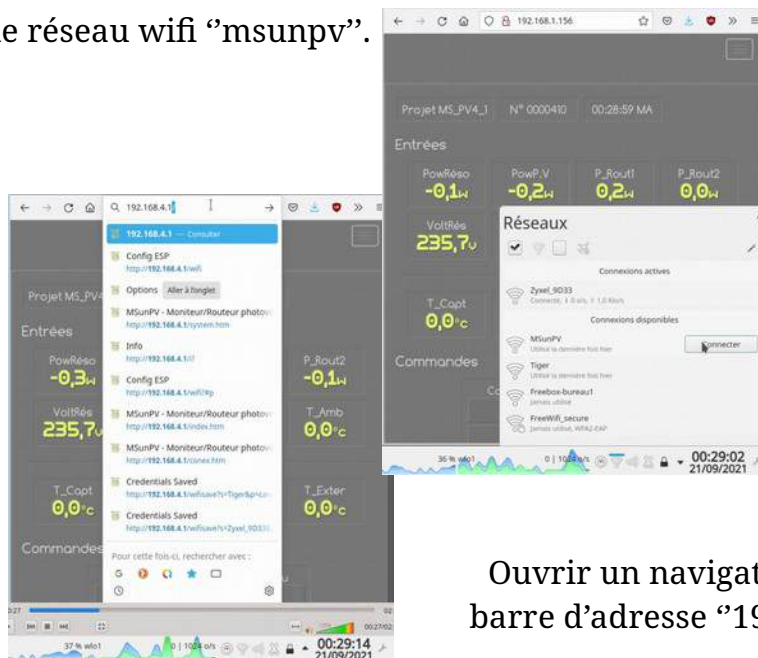
3 - Connexion Wifi

Lors de la première connexion à votre réseau wifi, il est nécessaire d'indiquer les identifiants et mot de passe de celui-ci au module wifi.

Si aucun identifiant n'a été enregistré préalablement, le module wifi va créer son propre réseau en créant un "Point d'accès".

Se déconnecter du point d'accès actuel, Box adsl ou routeur Wifi, et se connecter

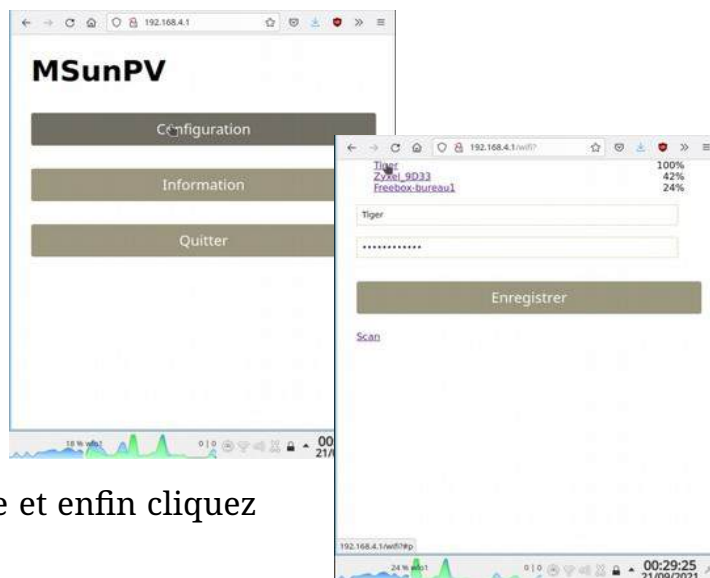
sur le réseau wifi “msunpv”.



Ouvrir un navigateur internet et taper dans la barre d'adresse “192.168.4.1”.

Cette page devrait alors s'afficher :

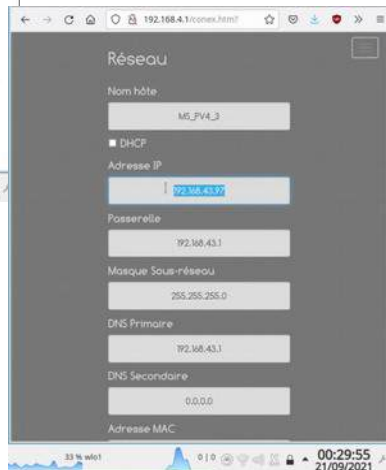
Cliquez sur “Configuration” puis sur le nom de votre réseau local habituel dans la liste affichée, puis entrez son mot de passe et enfin cliquez sur “Enregistrer” :





Attendre une vingtaine de secondes que le serveur de votre MsunPV redémarre puis cliquez sur “Page Connexions”

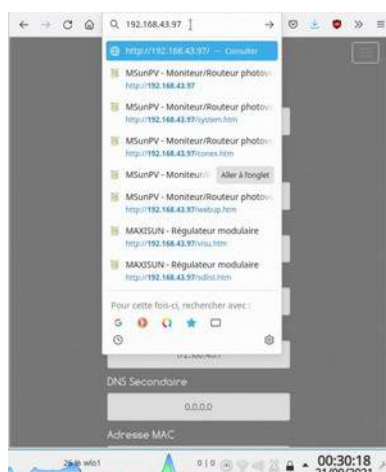
Décochez la case “DHCP” si celle-ci est cochée puis copiez ou notez l'adresse IP indiquée.



Se reconnecter sur le réseau de votre box/routeur.



Tapez alors l'adresse IP notée précédemment dans la barre d'adresse de votre navigateur pour aller sur la page d'accueil de l'interface web du MsunPV.



➡ Si vous avez pu entrer vos identifiants wifi mais que la page Connexion ne s'est pas affichée, vous pouvez retrouver l'adresse IP de votre MsunPV en le redémarrant et en tapant "msunpv.local" dans la barre d'adresse de votre navigateur.



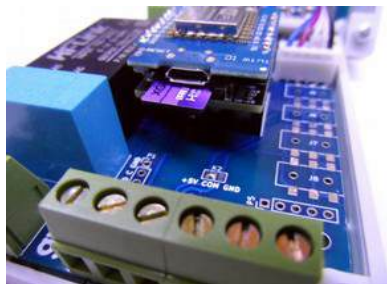
4 - Carte mémoire SD

Pour l'enregistrement des données de façon autonome, le MsunPV utilise une carte micro SD. Celle-ci doit être formatée en FAT32. La capacité maximum utilisable est de 16Go, ce qui permet plusieurs (dizaines d') années d'enregistrement continu.

➡ Pour une meilleure compatibilité préférez une capacité la plus faible possible, 8Go ou même 4Go.

Pour la mettre en place il est nécessaire de couper l'alimentation du MsunPV, puis de retirer la face avant du boîtier en dévissant les 4 vis en façade.

Elle s'insère sous le module Wifi :



5 - Utilisation de l'interface web

5.1 - Page d'accueil

Indique les valeurs lues par les sondes d'entrée, l'état des sorties et des compteurs et un accès rapide à un mode de fonctionnement de la régulation par l'intermédiaire des "Commandes".



Fig 5.1.1: Page d'Accueil

Le schéma animé permet de visualiser en temps réel l'ensemble de l'installation.

5.2 - Page Paramètres

Affichage et modification des paramètres.



Fig 5.2.1: Page Paramètres

Plusieurs sous-menus, un par type de module.

Pour changer de type de module il faut cliquer à nouveau sur le bouton Paramètres et le sélectionner dans le menu déroulant.

⚠ Pour valider une modification, toujours cliquer sur le bouton Envoi au dessous des paramètres et non sur la touche Entrée de votre clavier.

5.3 - Page Système

- Affichage du nom du projet, de la version, du N° de série et de la version des firmwares.
- Accès au sous-menu des mises à jour.
- Reset général.
- Reset des Compteurs.
- Arrêt du Wifi



Fig 5.3.1: Page système

Dans le détail ...

Heure : Réglage de l'heure du MSunPV. Format hh:mm:ss .

Date : Réglage de la date du MSunPV. Format jj/mm/aa .

Utile surtout en cas de perte ou d'absence de liaison Internet. La synchronisation se fait automatiquement au retour de celle-ci.

Synchro heure locale : Synchronise l'heure et la date du MSunPV avec celles de votre PC ou smartphone.

Enregistr. SD, **Interv. Enregistr** et **Calibration Horloge** ne sont pas utilisés sur le MSunPV.

Si une carte SD a été insérée dans le lecteur avant la dernière mise sous tension, l'enregistrement démarre immédiatement.

L'intervalle d'enregistrement est fixe et est de 10 secondes.

Reset : Envoi d'un ordre de redémarrage au MSunPV.

Mises à jour : Accès au sous-menu des mises à jour et changement de configuration et schémas. Voir explications détaillées au chapitre 4.

Reset compteurs : Ouvre un menu déroulant permettant une remise à zéro des compteurs, si présents en configuration, par un simple clic sur le numéro correspondant.

Attention : La ligne “Réinit. wifi” tout en bas, efface les identifiants et mot de passe de votre réseau Wifi enregistrés dans la mémoire du MSunPV. Il vous faudra alors refaire la procédure de recherche des réseaux à proximité.

Arrêt Wifi après : Si le temps programmé ici est à 00:00 (min:sec) le Wifi fonctionne normalement.

Si ce temps est supérieur à 0, alors un compteur décrémente dès la mise sous tension puis coupe le Wifi et réduit la consommation du MSunPV.

Le temps minimum est de 2min et de 59min maximum.

Pour avoir à nouveau accès au Wifi et donc à l’interface Web, il faudra couper l’alimentation du MSunPV quelques secondes ou appuyer sur le bouton reset interne du module Wifi.

5.4 - Visualisation

Affiche les schémas hydraulique/électrique et logique.

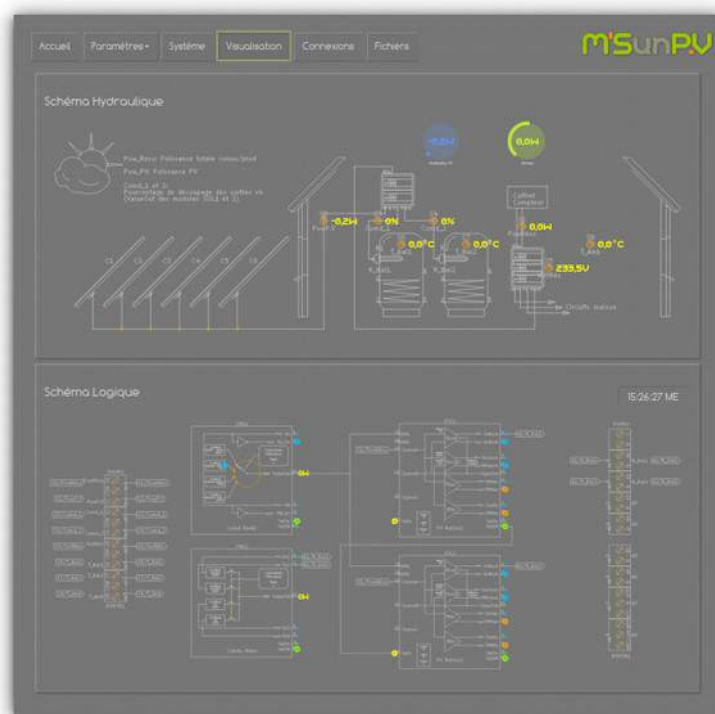


Fig 5.4.1: Page visualisation

Un clic sur un schéma puis rotation de la molette de la souris permet de zoomer/dé-zoomer.

Les valeurs des sondes et l'état des sorties sont affichés en temps réel, ainsi que l'état des entrées/sorties des modules de régulation sur le schéma logique.

5.5 - Page Connexions

Paramètres réseau.

Cette page visualise les différents paramètres réseau.

Ne permet pas de les modifier.

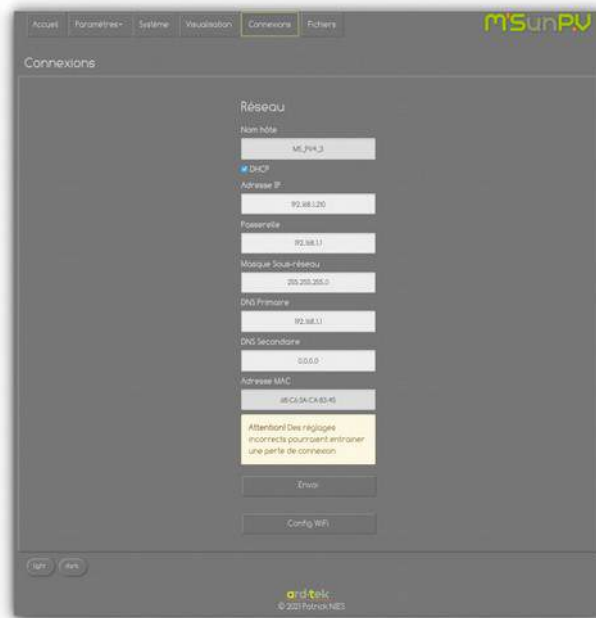


Fig 5.5.1: Page Connexions

5.6 - Page Fichiers

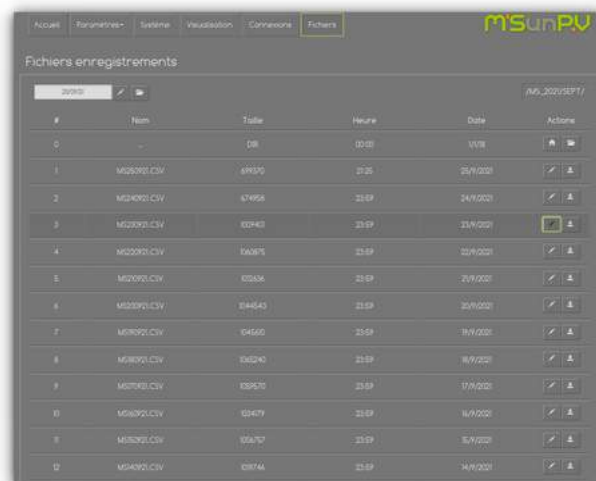


Fig 5.6.1: Page Fichiers

Affiche la liste des fichiers enregistrés sur la carte SD, si présente.

Le MsunPV enregistre un fichier par jour, dans un sous-répertoire, dont le nom est du type /MS_AAAA/MOIS/MSJJMMAA.CSV, /MS_2021/SEPT/MS260921.CSV par exemple.



Un clic sur l'icône "Dossier" permet de se déplacer d'un répertoire à l'autre.

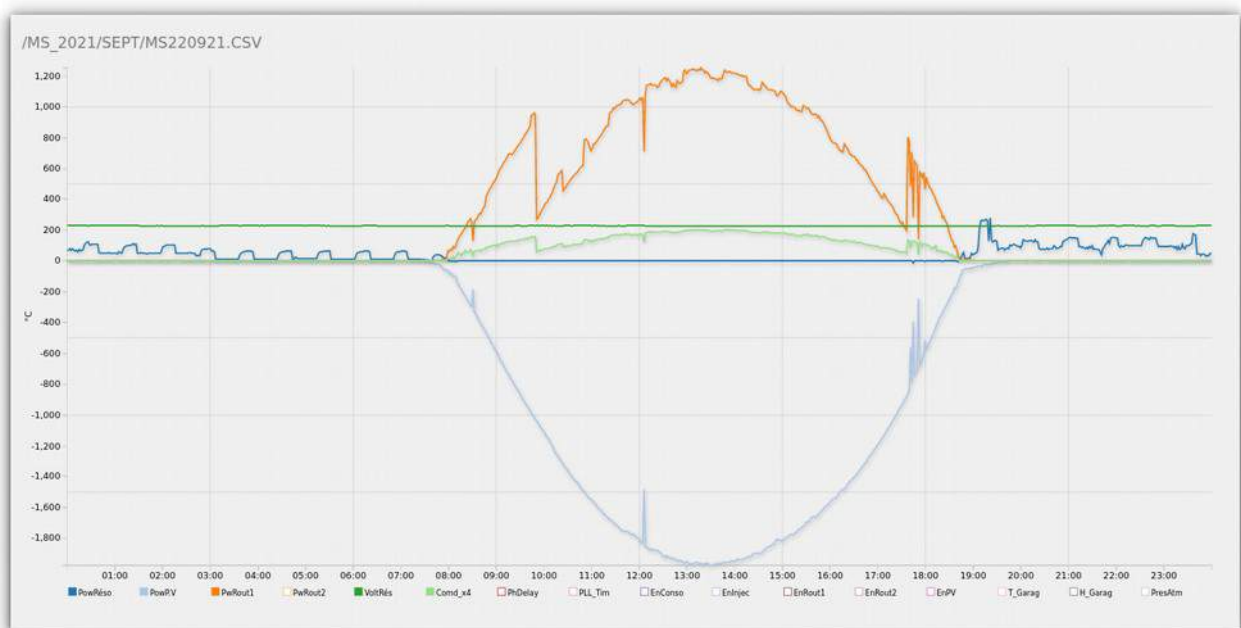


Pour retourner au répertoire racine de la carte.



Pour télécharger et sauvegarder le fichier du jour concerné pour un traitement ultérieur.

Un clic sur l'icône "Crayon"  à droite de la ligne d'un fichier, ouvre le graphique correspondant :

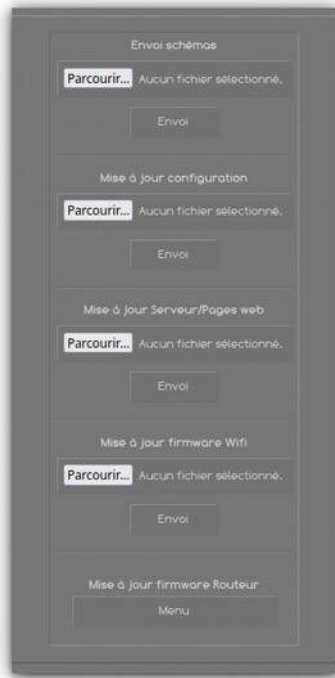


Un double clic n'importe où sur le graphique permet de zoomer/dé-zoomer.

Un clic sur les carrés colorés sous le graphique affiche ou cache la courbe correspondante.

6 - Mises à jour

En cliquant sur le bouton "Mises à jour" de la page "Système", on accède à la page suivante :



Cette page permet :

- L'envoi de nouveaux schémas hydraulique/électrique et logique
- L'envoi d'une nouvelle configuration
- La mise à jour du serveur intégré, c'est à dire les pages web de l'interface
- La mise à jour du micrologiciel (firmware) de gestion du module Wifi
- La mise à jour du firmware de gestion de la partie Routeur

⚠ Avant de démarrer une mise à jour il est fortement conseillé d'effectuer un Reset en cliquant sur le bouton du même nom sur la page "Système" et d'attendre une dizaine de secondes que le serveur redémarre.

Toutes ces opérations s'effectuant par l'intermédiaire du réseau Wifi, il est important d'avoir une liaison fiable.

6.1 - Envoi de nouveaux schémas

Cliquez sur le bouton Parcourir et sélectionnez un fichier de schéma.

Ceux-ci ont toujours le même nom, "sch_hyd0.svg.gz" pour le schéma hydraulique ou électrique, et "sch_log0.svg.gz" pour le schéma logique.

Ce sont des fichiers compressés générés par l'application Kc2Ms.

Il faut les envoyer l'un après l'autre.

Choisir par exemple sch_hyd0.svg.gz puis cliquer sur Envoi.

Une barre de progression indique l'avancement de l'envoi et à la fin de l'opération, quelques secondes, ce message s'affiche :



Choisir ensuite le fichier sch_log0.svg.gz et cliquer sur Envoi :



6.2 - Envoi d'une configuration

Cliquez sur le bouton Parcourir et sélectionnez un fichier de configuration.

Celui-ci a toujours pour nom "configdn.cnf".

Il est généré par MSApp lorsque vous enregistrez une configuration après modifications.

Cliquez sur Envoi :

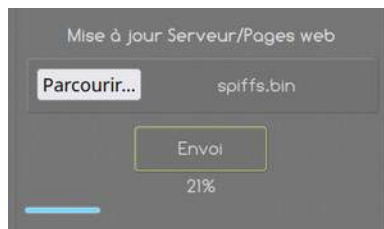


6.3 - Mise à jour serveur/pages web

Cliquez sur le bouton Parcourir et sélectionnez un fichier de pages web.

Celui-ci a toujours pour nom "spiffs.bin".

Cliquez sur Envoi :



Ce fichier étant assez volumineux, il faut compter 2 bonnes minutes pour l'envoi.

À la fin vous devriez avoir ce message :



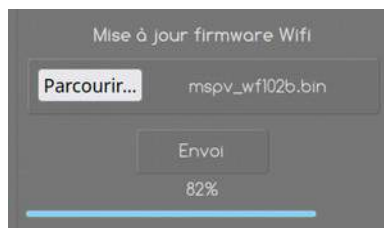
Comme indiqué, le MsunPV va alors redémarrer.

6.4 - Mise à jour du firmware Wifi

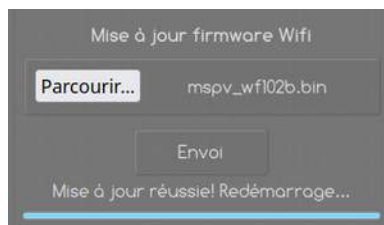
Cliquez sur le bouton Parcourir et sélectionnez un fichier de firmware Wifi.

Celui-ci est toujours du type “mispv_wf101.bin”, où 101 représente le numéro de version.

Cliquez sur Envoi :



Ici aussi le MsunPV va redémarrer à la fin de l'opération :



6.5 - Mise à jour du firmware Routeur

Cliquez sur le bouton Menu de la ligne “Mise à jour firmware Routeur”.



Attention, à partir de ce moment le routeur est mis à l'arrêt !

Il est très fortement conseillé au préalable de débrancher ou de couper l'alimentation de tous les appareils connectés sur les sorties des relais statiques.

S'ouvre alors cette page :



Vérifiez à la ligne Processeur que celui-ci est bien reconnu.

Si la première ligne indique "Aucun processeur détecté !" revenir à la page Système, envoyer un reset et refaire les étapes précédentes.

La ligne Fichier devrait indiquer le nom du fichier firmware routeur en cours. Si vous désirez le remplacer, cliquez sur Effacer fichier firmware.

Cliquez alors sur la ligne Charger fichier firmware, sélectionnez un fichier sur votre PC (fw-rout_104a.bin par exemple), puis cliquez sur "Upload" puis Retour dans la page suivante.

Ouvrir le "Menu flash firmware STM32" :



Puis cliquez sur "Efface STM32"...

Effacement réussi
Retour

...puis "Flash STM32"

Programmation
60-220
.....
Terminé ! Redémarrage du routeur. Retour à la page système dans 5sec...

Menu Flash
Accueil

À la fin de la programmation, si réussie, tout le MsunPV redémarre et retourne automatiquement sur la page Système après 5 secondes.

7 - Exemples de configuration

7.1 - Configuration de base, 2 entrées, 2 sorties

Configuration toute simple avec :

Une pince de mesure sur l'arrivée tableau électrique général pour mesurer la consommation/injection sur le réseau.

Une autre pince sur la ligne photovoltaïque pour la mesure de la production.

Une sortie vers un relais statique "random" pour piloter la résistance d'un ballon ECS (Eau chaude sanitaire).

Une autre sortie vers un relais statique, lui aussi "random", pour piloter un radiateur électrique.

Branchements

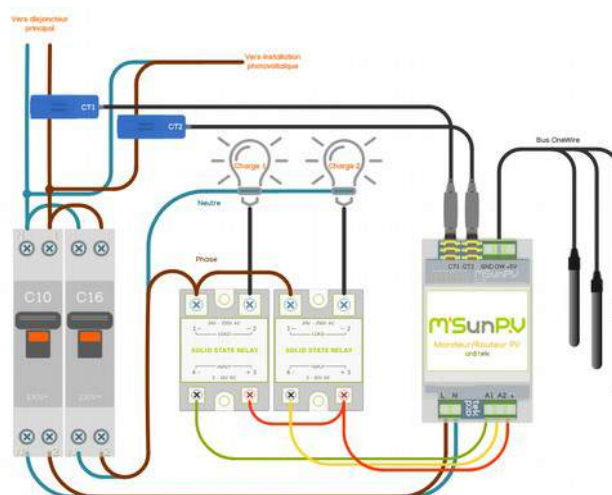


Schéma électrique

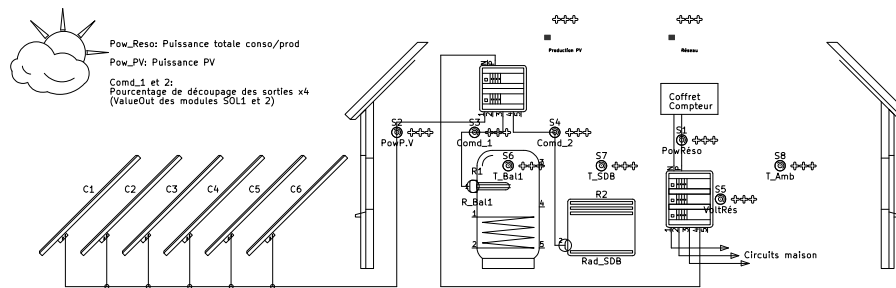
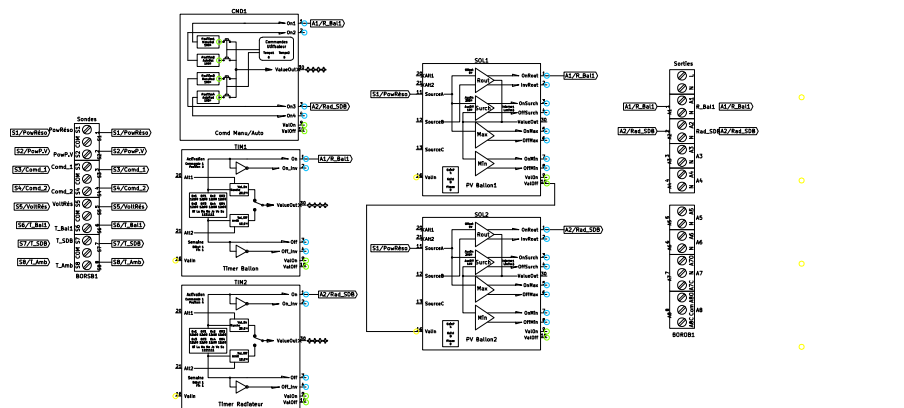


Schéma logique



7.1.1 - Fonctionnement

L'entrée 1, PowRéso ou S1, mesure en permanence la consommation ou l'injection sur le réseau, en sortie du disjoncteur principal et juste avant le tableau électrique général de l'habitation.

Un module Solaire PV SOL1, compare cette valeur, reliée à son entrée “Source A”, avec son paramètre “Offset”.

Généralement ce paramètre est réglé à 0 (zéro).

S'il n'y a pas de production photovoltaïque ou si l'habitation consomme plus que l'installation PV, on aura une valeur positive au niveau de S1/PowRéso.

Dans ce cas le module SOL1 ne fait rien.

Si par contre l'installation PV produit plus que ce qui est consommé par l'habitation, on aura une valeur négative au niveau de $S1/Pow_{Réso}$.

C'est ce qu'on appelle le Surplus.

Dans ce cas SOL1 va tenter de ramener cette valeur négative à zéro, en augmentant la consommation de l'habitation, c'est à dire en alimentant progressivement l'appareil branché sur sa sortie "OnRout" par l'intermédiaire d'un relais statique.

Chaque module Solaire PV a un autre comparateur : "Surch".

Il compare, lui aussi en permanence, la valeur sur l'entrée "Source B", ou en interne avec un % de la sortie OnRout, avec 2 seuils, AuxOn et AuxOff.

Si le seuil AuxOn est dépassé, la sortie "OnSurch" est activée (état Marche ou 1).

Lorsqu'on repasse sous le seuil AuxOff, la sortie "OnSurch" est désactivée (état Arrêt ou 0).

D'autre part, 2 sorties "ValOn" et "ValOff", valident ou pas les modules suivants reliés par leur entrée "ValIn".

Ici c'est le module SOL2.

Son fonctionnement est identique à SOL1 sauf qu'il est activé seulement quand le seuil AuxOn de SOL1 est dépassé.

Deux programmeurs horaire ont été ajoutés pour permettre une marche forcée du ballon ECS ou du radiateur, suivant des plages horaires librement modifiables.

Une Commande à 4 positions permet là aussi de forcer la marche du ballon ou du radiateur en manuel (positions ManuBal et ManuRad), ou d'autoriser le fonctionnement des 2 programmeurs horaire précédents (positions AutoBal et AutoRad).

Enfin, pour la tester, une autre Commande "Test Routeur", envoie à la partie routeur 4 valeurs de consigne différentes : "Inject" = -100W, "Zéro" = 0W, "Moyen" = 500W et "Fort" = 1500W.

Remettre en position Zéro pour un fonctionnement normal.

7.1.2 - Page d'accueil



Sur cette page on retrouve sur la ligne Entrées :

PowRéso, c'est la valeur de la première pince de mesure S1, ou CT1 sur le schéma de branchement, donc la consommation/injection sur le réseau.

PowPV, deuxième pince S2, ou CT2, la production photovoltaïque.

OutBal, S3. C'est une sonde virtuelle qui indique le pourcentage de la puissance maximum envoyé vers le ballon ECS, multiplié par 4.

OutRad, S4. Idem S3 mais cette fois pour la puissance vers le radiateur.

VoltRés, S5. Tension secteur.

T_Bal1, T_SDB, T_Amb, respectivement, S6 température ballon, S7 température salle de bain, S8 température ambiante.

Ces 3 sondes sont des sondes numériques connectées sur un bus "OneWire".

La ligne Commande :

Ici on n'a qu'une seule commande CMD1/Comd Manu/Auto.

4 positions : ManuBal, AutoBal, ManuRad et AutoRad.

Elles permettent de forcer les sorties R_Bal1 et Rad_SDB à l'état Marche, en mode manuel (ManuBal, ManuRad) ou en mode automatique par l'intermédiaire d'un programmeur horaire (AutoBal, AutoRad).

C'est un module de Commande du type 2x2, 2 groupes de 2 boutons exclusifs.

La ligne Sorties :

On retrouve nos 2 sorties, R_Bal1 et Rad_SDB.

Le pourcentage de puissance de sortie est indiquée par une barre bleue, par le rapport cyclique de clignotement de la led et, en positionnant le curseur de la souris sur la sortie, par une petite fenêtre pop-up.

La ligne Compteurs :

EnConso, compte l'énergie consommée sur le réseau. Journalier, remis à zéro à minuit et 2 minutes (00:02).

EnInj, énergie injectée sur la réseau. Journalier.

EnPV_J, énergie produite par l'installation PV. Journalier.

EnPV_P, énergie produite par l'installation PV. Permanent, sans remise à zéro.

Et au dessous le schéma de l'installation avec visualisation en temps réel des données et de l'état des sorties.

7.1.3 - Page Paramètres

La Commande CMD1/Comd Manu/Auto



Paramètre	Valeur	Unité
ManuBal	100,0	%
AutoBal	100,0	%
ManuRad	100,0	%
AutoRad	100,0	%

Envoi

Les 4 paramètres ne sont pas utilisés dans cette configuration. Donc rien à modifier ici.

La Commande CMD2/Test Routeur

C'est ici que l'on peut modifier la valeur de consigne des modules SOL1 et 2 suivant la position active de cette commande.

Test routeur

Inject	-100	W
Zéro	0	W
Moyen	500	W
Fort	1500	W

Envoi

Les programmeurs horaire TIM1/Timer Ballon et TIM2/Timer Radiateur

Timer Ballon

On1	12:00
Off1	12:00
On2	12:00
Off2	12:00
On3	12:00
Off3	12:00
On4	12:00
Off4	12:00
Val_On	20,0 °C
Val_Off	15,0 °C
Jours	Di Lu Ma Me Je Ve Sa

Envoi

Chaque Timer a 4 plages horaire programmables.

On1 définit le début de la première plage, en heure:minutes.

Off1 définit la fin de la première plage.

Idem pour les 3 autres plages.

Si la même heure est programmée pour On et Off, comme ici 12:00 partout, alors la plage est inactive.

Lorsque l'heure actuelle se trouve entre On et Off de n'importe quelle plage, et que le jour de la semaine correspond à un jour actif, alors le module est à l'état On.

En dehors de ces plages, et jour inactif, le module est à l'état Off.

Le paramètre Val_On est mis à disposition des autres modules sur sa sortie ValueOut lorsque le module est à l'état On.

Le paramètre Val_Off est mis à disposition des autres modules sur sa sortie ValueOut lorsque le module est à l'état Off.

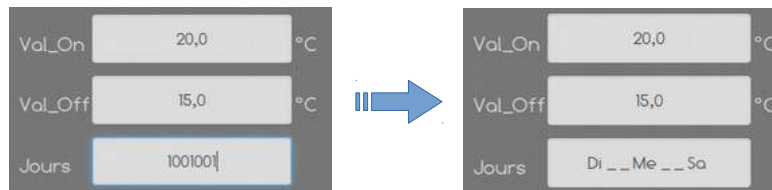
Ces 2 paramètres ne sont pas utilisés pour cette configuration.

➡ Pour modifier les jours actifs il faut entrer dans le champs "Jours" une série de 7 chiffres 0 ou 1, 0 correspondant à un jour inactif, 1 pour un jour actif.

Exemple :

On veut que le Timer soit actif seulement le Dimanche, le Mercredi et le Samedi.

On entrera 1001001, le Dimanche étant le premier à gauche, le Samedi à droite.

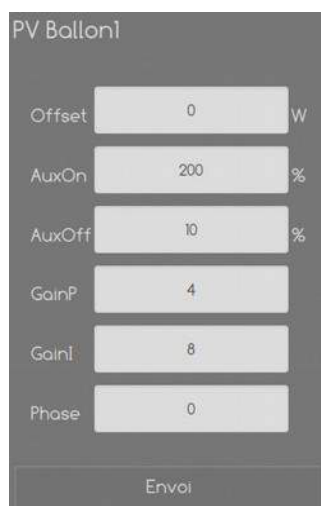


Cliquer sur Envoi pour valider les modifications.

La page est alors rechargée et les nouvelles valeurs sont affichées.

Même fonctionnement pour TIM2.

Les modules Solaire PV, SOL1/PV Ballon1 et SOL2/PV Ballon2



- Le paramètre "Offset" (ou décalage, ou marge) détermine la puissance au niveau de son entrée "Source A" que le module Solaire PV va essayer de maintenir en pilotant sa sortie "OnRout".

Généralement, il est configuré à zéro.

- Le paramètre "AuxOn " définit un seuil au-dessus duquel la sortie "OnSurch" est active (état Marche ou 1) et "AuxOff" un seuil au-dessous duquel cette sortie est désactivée (état Arrêt ou 0).

Si une pince de mesure est reliée à l'entrée "Source B" du module alors ce paramètre est défini en Watts.

Si aucune pince n'est reliée à cette entrée et que la gestion de la surcharge est interne (définie par la configuration) alors ce paramètre est à exprimer en pourcentage.

La plage de réglage est de 0 à 400 %.

- Les paramètres "Gain P" et "Gain I" sont utilisés par la boucle de régulation.

Plus on augmente Gain P ou Gain I et plus la régulation sera précise et rapide.

Mais si ces 2 gains sont trop grands la régulation risque de devenir instable.

Les valeurs $P = 4$ et $I = 8$ donnent de bons résultats pour une charge de 2000W ou plus.

- Le paramètre "Phase" n'est pas utilisé.

7.2 - Configuration de base, 4 entrées, 4 sorties

Configuration identique à la précédente, avec 2 entrées et sorties supplémentaires:

Une pince de mesure sur l'arrivée tableau électrique général pour mesurer la consommation/injection sur le réseau.

Une autre pince sur la ligne photovoltaïque pour la mesure de la production.

Une troisième pince pour mesurer l'énergie routée vers le chauffe-eau.

Une quatrième pour mesurer l'énergie routée vers les 2 radiateurs.

Une sortie vers un relais statique "random" pour piloter la résistance d'un ballon ECS (Eau chaude sanitaire).

Deux autres sorties pour piloter deux radiateurs électriques séparément.

Et enfin, une sortie en tout ou rien pour mettre en marche la pompe de filtration d'une piscine.

Branchements

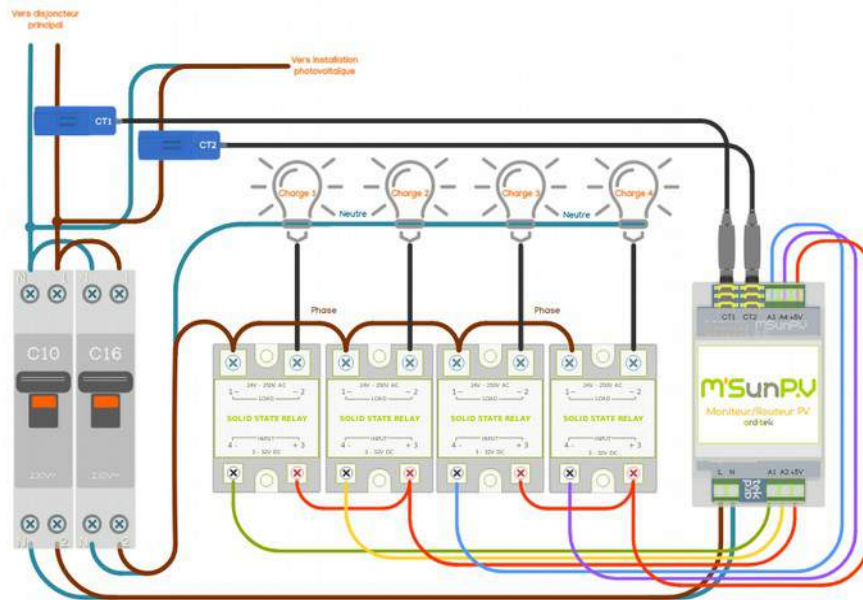


Schéma électrique

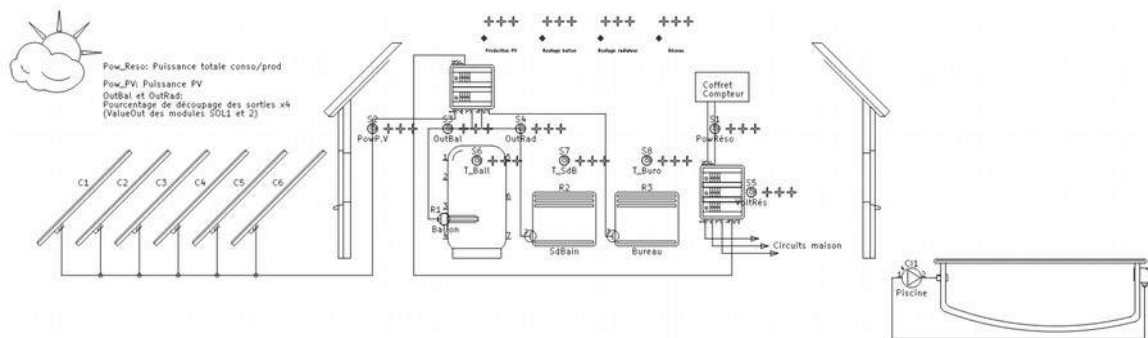
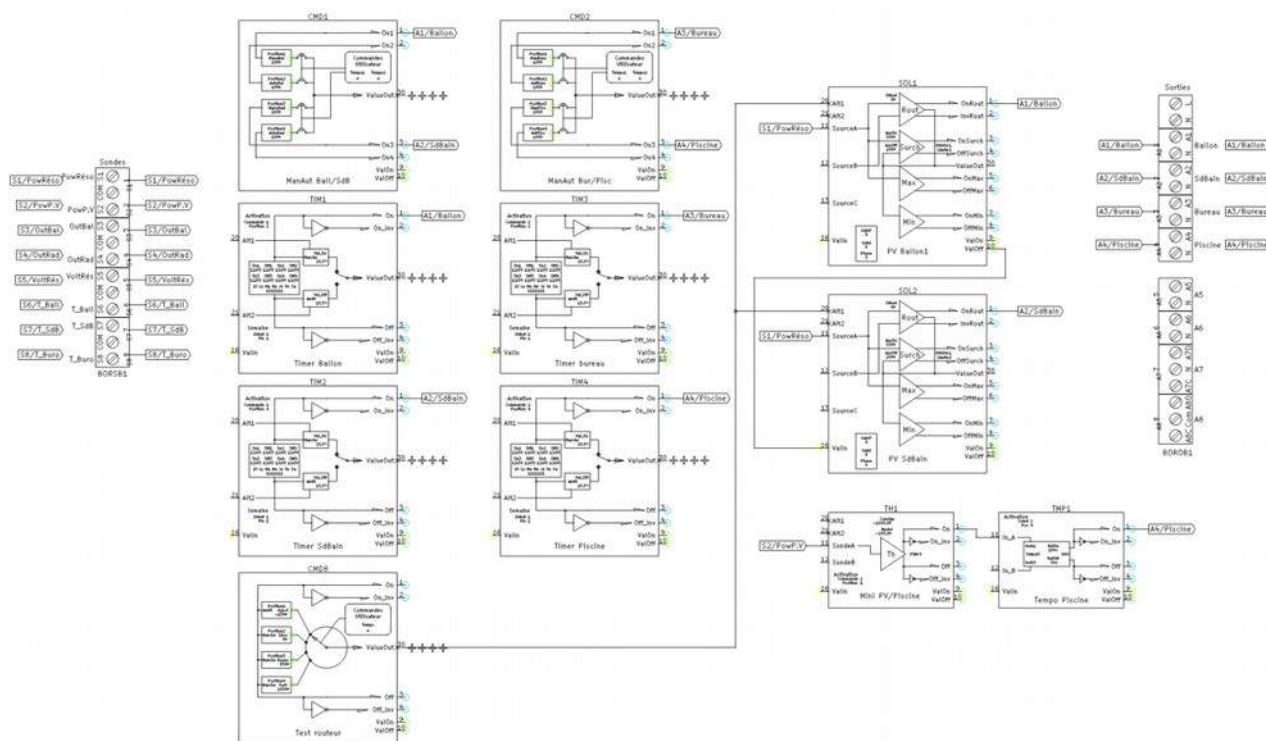


Schéma logique



7.2.1 - Fonctionnement

Identique à l'exemple précédent si ce n'est :

Deux programmeurs horaire ont été ajoutés pour permettre une marche forcée du radiateur bureau ou de la pompe piscine, suivant des plages horaires librement modifiables.

Une Commande à 4 positions permettant de forcer la marche du radiateur bureau ou de la pompe piscine en manuel (positions ManBuro et ManPisc), ou d'autoriser le fonctionnement des 2 programmeurs horaire précédents (positions AutBuro et AutPisc).

Une Commande à 4 positions pour tester la partie routeur.

Un thermostat (comparateur) TH1 et une temporisation TMP1 ont aussi été ajoutés, afin de n'activer la pompe de la piscine que lorsque la puissance de l'installation PV dépasse 1000W, en mode "AutPisc".

7.2.2 - Page d'accueil



Sur cette page on retrouve :

La ligne Entrées identique à la configuration précédente.

La ligne Commande, 3 Commandes :

CMD1/ManAut Ball/SdB.

CMD2/ManAut Bur/Pisc

CMD3/Test routeur

Les 2 commandes CMD1 et CMD2 sont du type 2x2, 2 groupes de 2 boutons exclusifs.

Elles permettent de forcer à l'état Marche, respectivement, les sorties Ballon, SdBain et Bureau, Piscine, en mode manuel ou en mode automatique par l'intermédiaire d'un programmeur horaire.

La commande CMD3 permet de tester la partie routeur à la mise en service du MsunPV, pour contrôler le sens des pinces de mesure ou le bon fonctionnement des sorties par exemple.

En fonctionnement normal, la laisser en position "Zéro".

La ligne Sorties :

On retrouve nos 4 sorties, Ballon, SdBain, Bureau et Piscine.

Le pourcentage de puissance de sortie est indiquée par une barre bleue, par le rapport cyclique de clignotement de la led et, en positionnant le curseur de la souris sur la sortie, par une petite fenêtre pop-up.

La ligne Compteurs :

identique à la configuration précédente.

Et au dessous le schéma de l'installation avec visualisation en temps réel des données et de l'état des sorties.

7.2.3 - Page Paramètres

Les Commandes CMD1, CMD2, CMD3

Voir explications configuration précédente.

Les programmeurs horaire TIM1, TIM2, TIM3 et TIM4

Voir explications configuration précédente.

Les modules Solaire PV, SOL1/PV Ballon1 et SOL2/PV SdBain

Voir explications configuration précédente.

Le thermostat TH1/Mini PV piscine

Permet de fixer un seuil d'activation de la pompe piscine, ici 1000W.

La temporisation TMP1/Tempo piscine

Déclenchée par TH1, celle-ci permet de définir un retard à la mise en marche de la sortie piscine, ici de 10sec, et un retard à l'arrêt de 5sec.

Ces 2 paramètres sont toujours exprimés en secondes et librement modifiables de 1sec à plusieurs dizaines d'heures.

8 - Configuration avec les applications PC

Pour le fonctionnement de base du MsunPV, seule la configuration des Sondes, des modules Solaire PV et des Sorties est nécessaire.

La configuration définit toutes les interconnexions entre les sondes, les modules et

les sorties ainsi que les différentes valeurs de consigne ou seuils propres à chaque module.

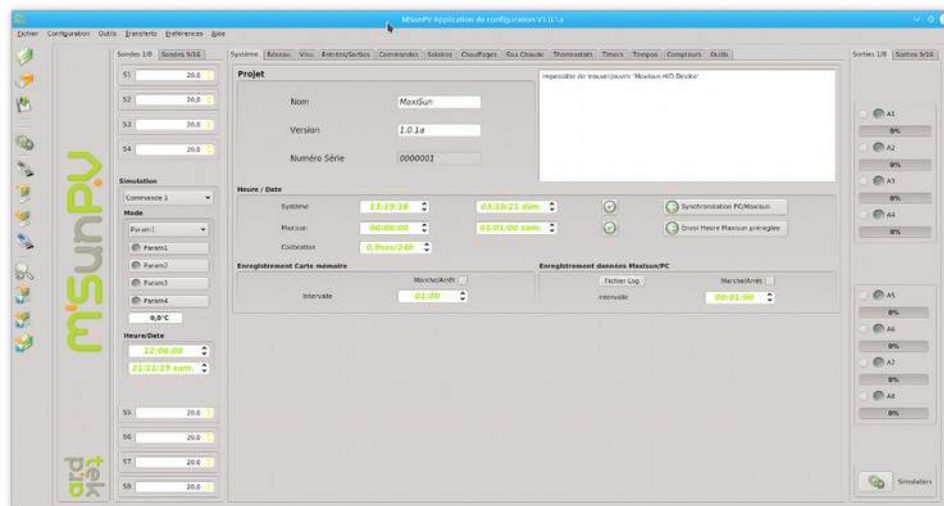
Ce sont ces valeurs que l'on appelle "Paramètres" et qui sont librement modifiables, soit avec MSApp soit par l'intermédiaire de l'interface web.

8.1 - Avec MSApp

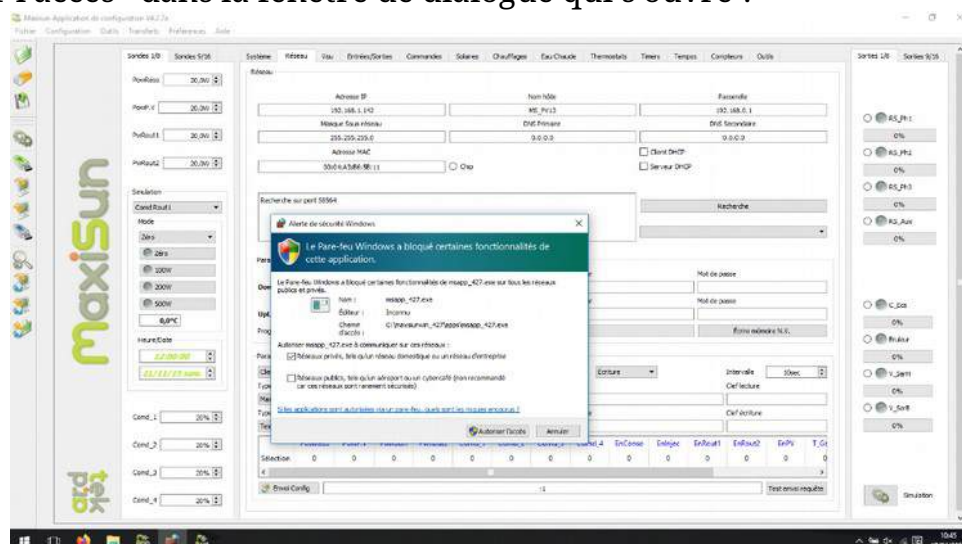
Il faut tout d'abord télécharger le pack d'applications/mises à jour spécifique au système d'exploitation de votre PC ici par exemple : ard-tek.com/msunpv-documentation-et-mise-a-jour-1-0-4-revision-a

Ensuite décompressez ce pack sur votre ordinateur ou même sur une clé USB.

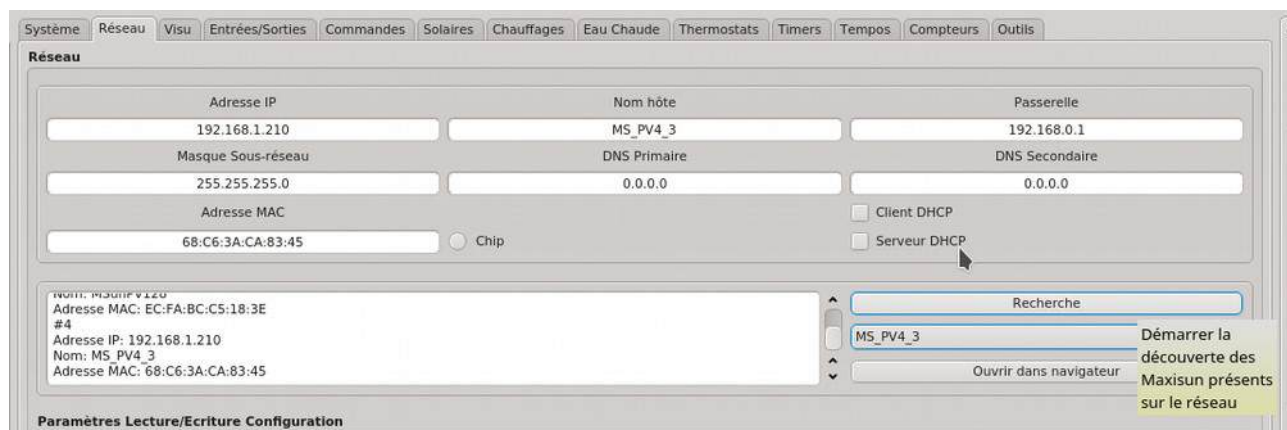
Allez alors dans le sous-répertoire "Apps" et cliquez sur "msapp-pv_104a" ou "msapp-pv_104a.exe" pour lancer MSApp :



⚠ Sous Windows, au premier démarrage de MSApp il faut absolument cliquer sur "Autoriser l'accès" dans la fenêtre de dialogue qui s'ouvre :



Si votre MsunPV est bien connecté au réseau Wifi de votre habitation, dans l'onglet Réseau de MSApp, cliquez sur le bouton Recherche :



... puis au-dessous sur le nom de votre MsunPV.

Et enfin :



... pour charger la configuration actuelle de votre MSPV.

8.1.1 - Ouverture ou enregistrement d'un fichier de configuration sur PC

Pour ouvrir un fichier de configuration préalablement enregistré sur votre ordinateur, cliquer sur l'icône  dans la barre d'outils. Une boîte de dialogue

s'ouvre permettant de sélectionner le fichier désiré.

Pour enregistrer un fichier de configuration sur votre ordinateur, cliquer sur l'icône  dans la barre d'outils. Une boîte de dialogue s'ouvre permettant de définir l'emplacement de sauvegarde et le nom du fichier.

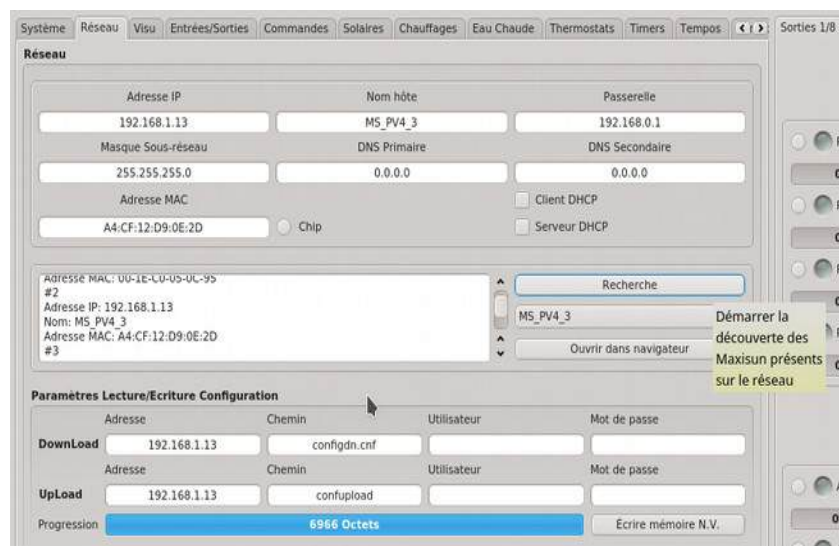
Par défaut celui-ci a la forme "MSun_date_nomProjet.conf" avec date au format jjmmaa et nomProjet tel que définit dans l'onglet Système.

L'icône  permet d'effacer toute la configuration en cours et démarrer, par exemple, un nouveau projet. Seuls les paramètres de configuration affichés dans l'application sont effacés, les fichiers enregistrés ne sont pas modifiés.

8.1.2 - Envoi ou récupération de la configuration du MSunPV

Comme toute la communication avec le MsunPV s'effectue par Wifi il faut avant tout s'assurer du bon fonctionnement de la liaison réseau.

Pour trouver l'adresse IP de votre MSunPV, dans l'onglet Réseau cliquez sur le bouton "Recherche", puis le sélectionner dans le menu déroulant au dessous :



Les champs du cadre "Paramètres Lecture/Écriture configuration" sont remplis automatiquement.

Cliquez ensuite sur  pour récupérer la configuration du MSunPV ou sur  pour lui en envoyer une nouvelle.

Pendant l'envoi la barre de progression indique l'avancement du transfert et le

nombre d'octets envoyés.

➡ Dans le sens MSunPV vers PC un fichier de configuration est automatiquement enregistré sur l'ordinateur dans le répertoire courant (configdn.cnf).

Dans le sens PC vers MSunPV un fichier de configuration est automatiquement enregistré sur la carte SD du MaxiSun si celle-ci est présente (configup.cnf).

Ces deux fichiers sont des fichiers binaires et servent pour l'envoi d'une nouvelle configuration par l'interface Web.

Ne pas les confondre avec les fichiers de configuration utilisés par MSApp qui sont eux des fichiers texte.

Les données de configuration sont automatiquement enregistrées dans la mémoire non volatile du MsunPV.

8.1.3 - Mode Simulation

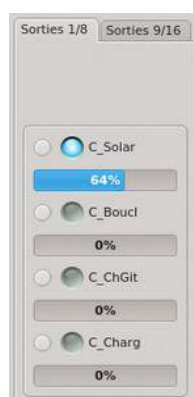
Application seule

Afin de tester une nouvelle configuration ou pour vérifier une configuration existante, l'application permet de reproduire le plus fidèlement possible le fonctionnement du MSunPV directement sur l'écran de l'ordinateur.

Après avoir chargé une configuration ou en avoir crée une nouvelle, cliquer sur  dans la barre d'outils pour démarrer la simulation.



Il suffit alors de modifier les valeurs des sondes



et d'observer le fonctionnement des différents modules sur les LED de sorties.

➡ Les modules Chauffages, Tempos et Compteurs ont chacun dans leur onglet respectif une visualisation des valeurs calculées ou des valeurs simulées.

Au milieu de la fenêtre "Sondes 1/8" un bloc permet de changer l'état des

commandes directes.



Avec liaison Réseau

Si le MSunPV est connecté sur le même réseau Wifi que le PC et que son adresse IP est bien renseignée dans MSApp, l'ordinateur lui envoie toutes les secondes les valeurs des sondes affichées dans l'application. Ces valeurs remplacent les valeurs mesurées des sondes réelles.

⚠ Ne pas simuler de valeurs égales à 0,0 (°C, W...) les valeurs réelles seraient à nouveau prises en compte par le MSunPV.



Si des éléments de sortie (pompes, vannes, chaudières...) sont branchés sur le Msun PV, ne pas le laisser fonctionner en mode simulation sans avoir un œil sur le comportement de l'installation.

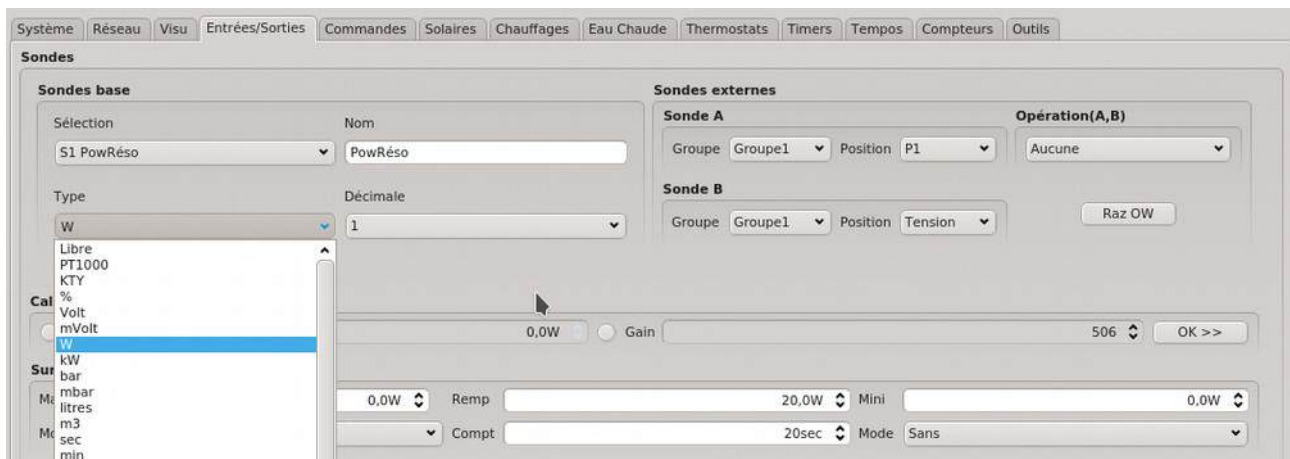
De graves dommages pourraient en résulter.

Outre la modification des valeurs d'entrée on peut aussi, pendant la simulation, faire tous les changements de configuration souhaités, sans oublier de cliquer à chaque fois sur 🖨 (envoi PC vers MSunPV) afin qu'ils soient mis à jour dans la mémoire du MSunPV.

Pour sortir du mode simulation, cliquer sur ⚙ dans la barre d'outils.

8.1.4 - Les sondes

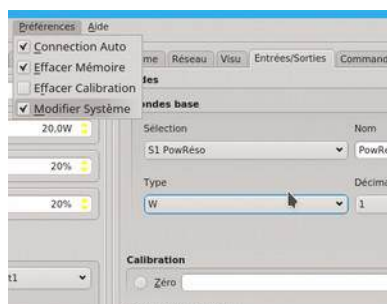
Onglet Entrées/Sorties



Vous pouvez ici modifier le nom de chaque sonde, son unité/suffixe, la position de la décimale, le gain et le zéro de l'entrée correspondante, ainsi que sa position dans le groupe auquel elle appartient.

Pour modifier le nom, simplement l'éditer dans le champ correspondant. Ce champ n'accepte que 7 caractères.

Pour modifier le gain ou le zéro, il faut au préalable cocher "Modifier système" dans le menu "Préférences" :



Le gain des entrées de mesure des puissances est une division, plus il est grand et plus petite sera la valeur lue.

Par défaut ce gain est de 506.

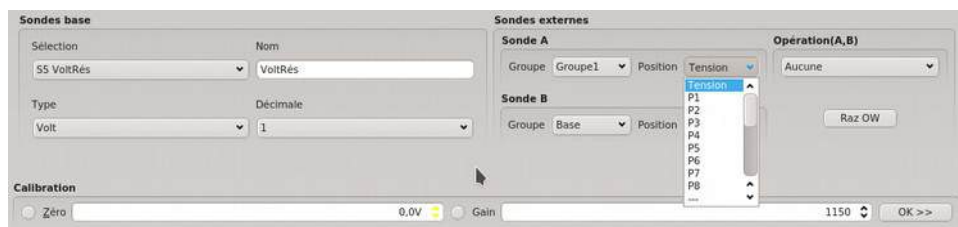
Le gain de l'entrée tension est une multiplication, plus il est grand et plus grande sera la valeur lue.

Par défaut ce gain est de 1130.

Toutes les entrées appartiennent à un groupe.

Chaque groupe stocke les valeurs de mesure en fonction de leur provenance : Routeur, carte d'extension, Maxisun, Minisun...

Les valeurs mesurées par la partie Routeur du MSPV appartiennent au groupe 1 :



Les autres mesures effectuées par le module Wifi appartiennent au groupe 2 :

8.2 - Configuration Graphique avec Kicad et Kc2Ms

Possibilité de configurer le MSunPV de façon graphique en utilisant Kc2Ms, application d'analyse et de conversion de schémas logiques dessinés avec Kicad vers un fichier de configuration pour MsunPV.

Les éléments de schéma hydraulique/électrique

Ce sont tous les éléments d'entrées et de sorties qui seront reliés électriquement au MSunPV.

Sur le schéma hydraulique ou électrique, le schéma de l'installation réelle, ces éléments ne sont pas reliés visuellement mais ce sont tous leurs paramètres qui vont déterminer les interactions avec les autres modules du schéma logique.

Pour cela, il est indispensable de les renseigner correctement afin que Kc2Ms puisse les convertir et les copier dans la configuration des borniers d'entrées/sorties.

Pour accéder à la configuration de l'élément faire un clic droit sur celui-ci, puis "Éditer le composant" et "Éditer".

Ou, plus simplement, positionner le pointeur de la souris sur un élément puis taper "e" sur votre clavier.

8.2.1 - Les sondes



Nom	Valeur	
Référence	S7	
Valeur	SONDE	
Empreinte		
Documentation		
Nom long	Température	
Entree A	0	
nom	S1?	
decim	1	
type	pt	
valDefaut	20.0	
valZero	0	
valGain	4700	
maxi/mini/rep	300.0/-30.0/20.0	
modM/modm/cpt	0/0/10	

- **Référence**

Référence de la sonde.



Important : c'est le numéro de la référence qui détermine son ordre sur le bornier sondes du schéma logique et sur la page d'accueil de l'interface web.

- **Valeur**

Le nom de la sonde. Librement éditable.

La longueur de ce nom ne doit pas dépasser 7 caractères.

Ce nom sera repris dans le schéma logique pour nommer l'entrée correspondante.

- **Empreinte**

Non utilisé.

- **Documentation**

Le chemin vers le fichier de documentation.

- **Nom long**

Définit un texte apparaissant lors du survol à la souris d'un élément de schéma des pages de l'interface web.

Librement éditable. Maximum 48 caractères.

Par défaut : "Température" ou "Puissance" ou "Tension".

- **Entrée A**

Kc2Ms va recopier ici le chiffre suivant la référence. Ce chiffre correspond au numéro de l'entrée sur le(s) bornier(s).

- **Nom**

Ici aussi Kc2Ms va recopier la "valeur" de la sonde, c'est-à-dire son nom, uniquement si sa valeur est égale "S1 ?" (par défaut).

Si une valeur différente est déjà présente, Kc2Ms ne la modifiera pas.

- ***Decim***

Nombre de décimales. De 0 à 4, 1 par défaut.

- ***Type***

Définit le type de sonde employé. Si à "0" la sonde n'est pas employée.

Une vingtaine d'autres types sont disponibles. Voir ci-dessous : [8.2.2 Types de sondes](#)

- ***valDefault***

Valeur par défaut de la sonde au démarrage du Maxisun.

- ***valZero***

Valeur du zéro de la sonde. Librement configurable. 0 par défaut.

Type kt ou pt : pour compenser une résistance + ou – importante des câbles de liaison, ou de légères différences de calibration d'une sonde à l'autre.

Autres types : définit l'origine de la courbe de réponse de la sonde.

- ***valGain***

Valeur du gain de la sonde. Librement configurable. 4700 par défaut.

Type kt ou pt : Doit être à 4700 + ou – quelques dizaines.

Type Puissance/W : par défaut à 506, représente un facteur de division => plus ce chiffre est élevé, plus le gain est faible.

Type Tension/V : par défaut à 1130, représente un facteur de multiplication => plus ce chiffre est élevé, plus le gain est fort.

Autres types : définit le gain de la courbe de réponse de la sonde.

- ***max/min/rep***

Définit une valeur maximum, une valeur minimum et une valeur de remplacement.

Si la valeur lue sur cette entrée dépasse "Max" (Ex : fil de liaison coupé) ou passe au-dessous de "Min" (Ex : fil de liaison en court-circuit) alors cette valeur sera remplacée par "rep", suivant le mode de surveillance programmé.

Important : Respecter la syntaxe *valeurMaxi/valeurMini/valeurRemplacement*.

- ***modM/modm/cpt***

Mode de surveillance maximum, minimum et compteur de temps en

secondes après lequel le défaut sera pris en compte.

Valeur **cpt** : 0 à 500 secondes maximum.

Important : Respecter la syntaxe *modeMaxi/modeMini/temps*.

Voir ici pour les différents modes : [8.2.3 Modes de surveillance](#)

8.2.2 - Types de sondes

Sonde/Unité	N° type	Format Kicad*	Décimales	Suffixe	Format Ms	Zéro/gain
Libre (non activée)	0		0			0/4700
PT1000	1	pt	1	°C	123,4°C	0/4700
KTY81-210	2	kt	1	°C	123,4°C	0/4700
%	3	%	0 à 4	%	45,6%	-32767 à 32767
Volts	4	v	0 à 4	V	2,345V	-32767 à 32767
millivolts	5	mv	0 à 4	mV	678,9mV	-32767 à 32767
Watts	6	w	0 à 4	W	123,4W	-32767 à 32767
kiloWatts	7	kw	0 à 4	kW	2,345kW	-32767 à 32767
bars	8	bar	0 à 4	b	1,23b	-32767 à 32767
milliBars	9	mb	0 à 4	mb	234,5mb	-32767 à 32767
Litres	10	l	0 à 4	l	789l	-32767 à 32767
Mètres cube	11	m3	0 à 4	m3	1,23m3	-32767 à 32767
Secondes	12	s	0 à 4	s	54s	-32767 à 32767
Minutes	13	mn	0 à 4	m	23m	-32767 à 32767
Heures	14	hr	0 à 4	h	5h	-32767 à 32767
Jours	15	day	0 à 4	j	98j	-32767 à 32767
Watts.heure	16	wh	0 à 4	Wh	3456Wh	-32767 à 32767
KiloWatts.heure	17	kwh	0 à 4	kWh	4,56kWh	-32767 à 32767
Degrés Celsius	18	dc	0 à 4	°C	12,3°C	-32767 à 32767
Degrés Fahrenheit	19	df	0 à 4	°F	51,8°F	-32767 à 32767
Degrés Kelvin	20	dk	0 à 4	K	12,3K	-32767 à 32767

milliseconde	21	ms	0 à 4	mS	123mS	-32767 à 32767
Hertz	22	htz	0 à 4	Htz		
Joules	23	j	0 à 4	J		
hecto-Pascal	24	hp	0 à 4	hPa		
Lux	25	lux		lux		

*Format Kicad : texte à entrer dans les champs "type", sous "Texte Champ", dans les fenêtres d'édition des "Propriétés du Composant", ou, entrer directement le N° de type.

8.2.3 - Modes de surveillance

Mode Maxi	N° Kicad	Valeur remplacement	Couleur
Sans	0	Surveillance inactive	sans
Sans changement	1	Sans changement de la valeur	rouge
Valeur 000	2	0,0	rouge
Valeur remplacement	3	"rep" de <i>max/min/rep</i>	rouge
Valeur Maxi	4	"max" de <i>max/min/rep</i>	rouge
Valeur +++	5	999,9	rouge

Mode Mini	N° Kicad	Valeur remplacement	Couleur
Sans	0	Surveillance inactive	sans
Sans changement	1	Sans changement de la valeur	bleu
Valeur 000	2	0,0	bleu
Valeur remplacement	3	"rep" de <i>max/min/rep</i>	bleu
Valeur Mini	4	"min" de <i>max/min/rep</i>	bleu
Valeur ---	5	-99,9	bleu

*N° Kicad : chiffre à entrer dans le champ "*modM/modm/cpt*" pour modM et modm, dans la fenêtre d'édition des "Propriétés du Composant".

8.2.4 - Nouveau : Les sondes externes, Opérations

Trois nouveaux champs font leur apparition dans le menu d'édition des sondes de Kicad ainsi que dans l'onglet des entrées/sorties de MSApp : group/pos, calcA_group/pos et operA.

Nom	Valeur
Reference	S5
Valeur	Rout1+2
Empreinte	
Documentation	
Nom long	Puissance totale ballons
Entree A	14
nom	Rout1+2
decim	1
type	W
valDefaut	0.0
valZero	0.0
valGain	500
maxi/mini/rep	3 000.0/-3 000.0/0.0
modM/modm/cpt	0/0/10
group/pos	1/4
calcA_group/pos	1/5
operA	1

Contrairement au Maxisun, la plupart des sondes connectées au MsunPV et au Minisun sont reliées par un bus série filaire ou par le réseau Wifi. Elles sont considérées comme “Externes”.

La partie Routeur du MsunPV est aussi considéré comme externe, étant donné qu’il est relié au module Wifi par l’intermédiaire d’un bus série.

Chaque périphérique a généralement 4 groupes disponibles, et chaque groupe peut stocker jusqu’à 16 valeurs de mesure.

Le groupe de “Base” correspond aux entrées physiques réelles sur les borniers.

L’attribution des groupes et positions est fixe et dépend du type de carte.
Pour le Minisun WF ou MSunPV (moniteur/routeur):

	Base	Groupe1	Groupe2*	Groupe3	Groupe4
Position 1	---	Tension rms	OW 1	---	---

		secteur			
Position 2	---	Puissance 1	OW 2	---	---
Position 3	---	Puissance 2	OW 3	---	---
Position 4	---	Puissance 3	OW 4	---	---
Position 5	---	Puissance 4	OW 5	---	---
Position 6	---	Puissance 5	OW 6	---	---
Position 7	---	Puissance 6	OW 7	---	---
Position 8	---	Puissance 7	OW 8	---	---
Position 9	---	Puissance 8	T_AHT10	---	---
Position 10	---	---	H_AHT10	---	---
Position 11	---	---	BH1750	---	---
Position 12	---	---	R_PT1000	---	---
Position 13	---	ValueOut 1	T_PT1000	---	---
Position 14	---	ValueOut 2	T_BME	---	---
Position 15	---	ValueOut 3	H_BME	---	---
Position 16	---	ValueOut 4	P_BME	---	---

*

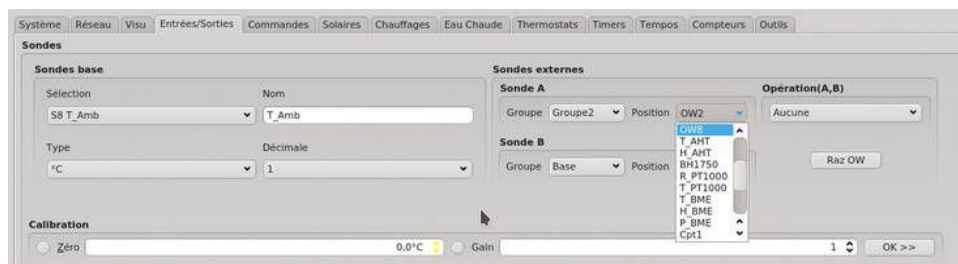
OW : capteur température numérique type DS18B20

AHT10 : capteur température et humidité (°C et%)

BH1750 : capteur luminosité (Lux)

BME : capteur température, humidité et pression atmosphérique (°C, % et mBar ou hPa)

Ces 3 capteurs sont optionnels et connectés sur le bus interne I2C.



D'autre part il est possible d'effectuer des opérations simples entre 2 sondes.

Opérations :

#*	Opération	fonction	Description
0	Aucune		
1	Addition	$A = (A+B)$	Addition de la sonde avec la sonde B
2	Soustraction	$A = (A-B)$	Soustraction de la sonde B à la sonde A
3	Moyenne	$A = (A+B)/2$	Moyenne de A et B
4	Plus grand	$A = \max(A,B)$	A égale le plus grand de A ou B
5	Plus petit	$A = \min(A,B)$	A égale le plus petit de A ou B
6	B supérieur à 0	$A = B > 0$	A égale B si B supérieur à 0, sinon 0
7	B inférieur à 0	$A = B < 0$	A égale B si B inférieur à 0, sinon 0

* # : Chiffre à entrer dans le champ "operA" du menu d'édition de la sonde dans Kicad.

Les opérations se font entre la sonde A et la sonde B sélectionnées dans le cadre "Sondes externes" de l'onglet Entrées/Sorties de MSApp.

8.2.5 - Module régulation solaire PV

Kicad/MS_modules_int > MOD_SOL_PV

MSApp onglet : Solaires

Nombre de modules : 4

Schéma de base :

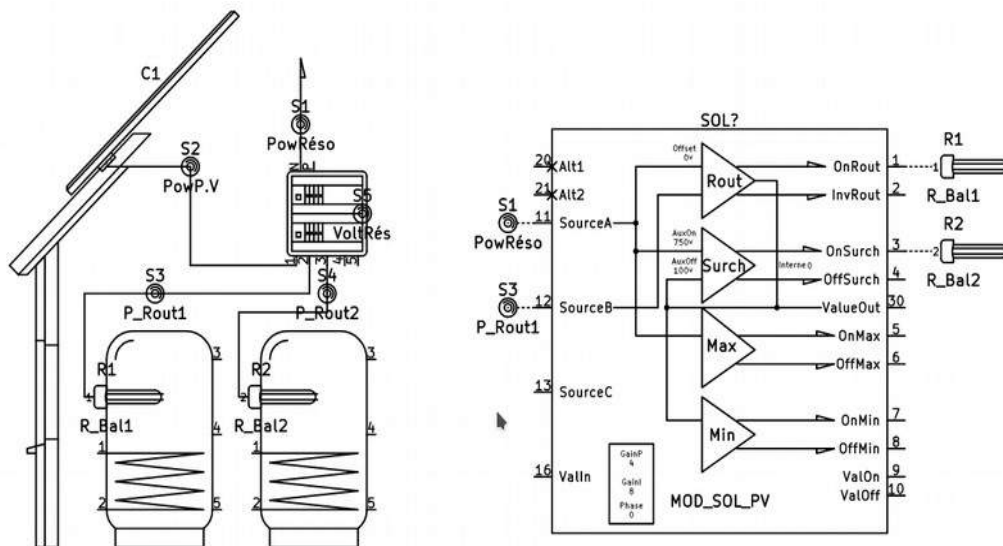
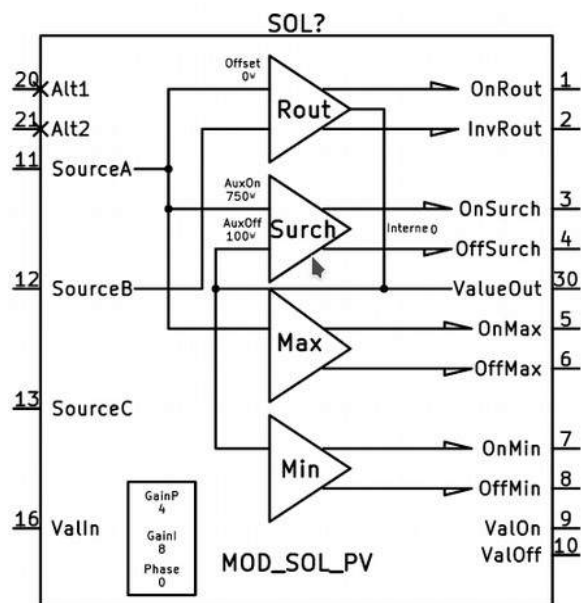


Schéma interne:



Solaire Moniteur/Routeur

Entrées:

- SourceA => Entrée régulation routeur (PowRéso)
- SourceB => Entrée mesure surcharge (PowRout1)
- SourceC => Non utilisée
- Alt1 => remplacement premier paramètre (Offset)
- Alt2 => remplacement deuxième paramètre (AuxOn)
- ValIn => Entrée Validation

Sorties:

- On_Rout => Sortie routeur
- Inv_Rout => Sortie routeur inversée
- On_Surch => Sortie Surcharge Marche

Off_Surch	=> Sortie Surcharge Arrêt
On_Max	=> Sortie SourceB supérieure à AuxOn Marche
Off_Max	=> Sortie SourceB supérieure à AuxOn Arrêt
On_Min	=> Sortie SourceB inférieure à AuxOff Marche
Off_Min	=> Sortie SourceB inférieure à AuxOff Arrêt
ValOn	=> Sortie Validation autres modules si hors sécurités
ValOff	=> Sortie Validation autres modules si sécurités actives

Paramètres (6):

Offset	=> Consigne routeur
AuxOn	=> Seuil marche charge auxiliaire
AuxOff	=> Seuil arrêt charge auxiliaire
GainP	=> Gain de la partie proportionnelle de la régulation
GainI	=> Gain de la partie intégrale de la régulation
Phase	=> Compensation du déphasage tension/courant des mesures

Description:

Toutes les sorties dont le nom commence par "On " activent (marche/OU logique) les sorties réelles reliées lorsque les conditions de la fonction sont valides.

Toutes les sorties dont le nom commence par "Off " bloquent (arrêt/ET logique) les sorties réelles reliées lorsque les conditions de la fonction sont valides.

La sortie OnRout délivre un signal de 0 à 100 % afin de maintenir la valeur de mesure sur SourceA égale au paramètre "Offset".

La sortie OnSurch est active (Marche) quand la valeur de mesure sur SourceB est supérieure ou égale au paramètre "AuxOn". Arrêt quand cette valeur est inférieure ou égale à "AuxOff".

➡ Si le paramètre "Surch_Interne" = 1, la valeur prise en compte est la valeur de sortie de OnRout "ValueOut" multipliée par 4, de 0 à 400.

➡ Si le paramètre "Surch_limite" = 1, la sortie "On_Rout" sera limitée au pourcentage défini par le paramètre "AuxOn".

La sortie OnMax est active lorsque la valeur sur l'entrée SourceB est supérieure au paramètre "AuxOn".

La sortie OnMin est active lorsque la valeur sur l'entrée SourceB est inférieure au paramètre "AuxOff".

La sortie ValOn est activée (=1) lorsque la sortie OnSurch n'est pas active.

La sortie ValOff est activée (=1) lorsque la sortie OnSurch est active.

Si l'entrée ValIn n'est pas active (=0) alors les 2 sorties ValOn et ValOff sont désactivées (=0).

Configuration

6 paramètres, P1 à P6.

Surch_interne, 0 ou 1

Nom	Valeur	
P2_type	W	
P2_decim	0	
P3_nom	AuxOff	
P3_valMaxi	10000	
P3_valDefaut	100	
P3_valMini	-10000	
P3_type	W	
P3_decim	0	
P4_nom	GainP	
P4_valMaxi	100	
P4_valDefaut	4	
P4_valMini	0	
P4_type	-	
P4_decim	0	
P5_nom	GainI	
P5_valMaxi	100	
P5_valDefaut	8	
P5_valMini	0	
P5_type	-	
P5_decim	0	
P6_nom	Phase	
P6_valMaxi	100	
P6_valDefaut	0	
P6_valMini	-100	
P6_type	-	
P6_decim	0	
Surch_interne	0	

SystèmeRéseauVisuEntrées/SortiesCommandesSolairesChauffagesEau ChaudeThermostatsTimersTem

Sélection

Sol1 PV Ballon1

Nom

PV Ballon1

Sondes Entrées

Source

Aux/Surch

SurchInt

PowRéso

PowRéso

MaxLimit

Type

Routeur PV

Paramètres

Offset

Nom

Offset

Alt

Command1

W

14656W

Maxi >

5W

> Mini

-14656W

0

Sorties

	R_Bal1	R_Bal2	R_Bal3	R_Bal4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
On Router	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inv Router	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
On Surch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Off Surch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
On Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Off Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
On Max	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Off Max	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Sorties Validation

Thermostats

Solaires

Chauffages

Eau Chaude

	Th1	Th2	Th3	Th4	Th5	Th6	Th7	Th8	Th9	Th10	Th11	Th12	Th13	Th14	Th15	Th16
Val On	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Val Off	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



© Patrick NIES – Ard-Tek 2024