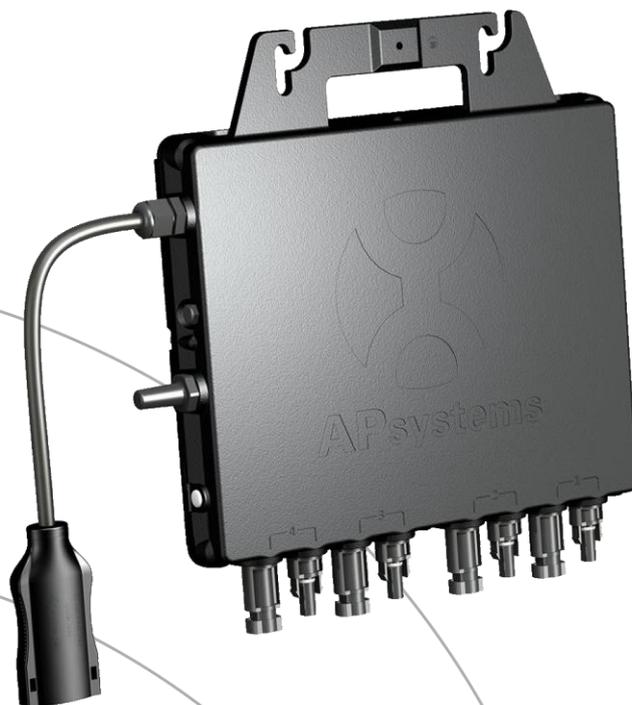


## Manuel d'installation

### Micro-onduleur QS1 APsystems

Rév 1.0



(Pour la région EMEA)

ALTENERGY POWER SYSTEM Inc.  
emea.APsystems.com

**APsystems**

Cypresbaan 7, 2908 LT, Capelle aan den IJssel, Pays-Bas

Tél. : +31-10-2582670

E-MAIL: [info.emea@APsystems.com](mailto:info.emea@APsystems.com)

**APsystems**

Rue des Monts d'or ZAC de Foliouises Sud-Les Echets 01700 Miribel, France

TÉL : +33-481-65-60-40

E-MAIL: [info.emea@APsystems.com](mailto:info.emea@APsystems.com)



Veuillez scanner le code QR pour obtenir l'application mobile et accéder à une assistance supplémentaire pour l'installation.

© Tous droits réservés

# Table des matières

<b>1.</b>	<b>Consignes de sécurité importantes</b> .....	<b>2</b>
1.1	Consignes de sécurité.....	1
1.2	Déclaration concernant les interférences radio .....	2
1.3	Remplacement des mots par des symboles sur l'équipement, l'écran ou dans les manuels .....	3
<b>2.</b>	<b>Introduction au système du micro-onduleur APsystems</b> .....	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>Introduction au micro-onduleur QS1 APsystems</b> .....	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>Installation du micro-onduleur APsystems</b> .....	<b>8</b>
4.1	Installation d'accessoires complémentaires APsystems .....	8
4.2	Pièces et outils requis (non fournis).....	8
4.3	Procédures d'installation.....	9
4.3.1	Étape 1 - Vérification de la correspondance entre la tension du réseau et la tension du micro-onduleur .....	9
4.3.2	Étape 2 – Mise en place du bus AC .....	9
4.3.3	Étape 3 - Fixation des micro-onduleurs APsystems au système de rails.....	9
4.3.4	Étape 4 - Mise à la terre du système .....	9
4.3.5	Étape 5 - Connexion du micro-onduleur APsystems au câble AC.....	10
4.3.6	Étape 6 - Installation d'un bouchon de terminaison à l'extrémité du câble AC .....	10
4.3.7	Étape 7 - Connexion des micro-onduleurs APsystems aux modules PV .....	11
4.3.8	Étape 8 – Plan de calepinage de l'installation APsystems .....	11
4.3.9	Étape 9 - Placement d'une notice d'avertissement .....	12
<b>5</b>	<b>Mise en service du micro-onduleur APsystems</b> .....	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Dépannage</b> .....	<b>14</b>
6.1	Indications d'état et rapports d'erreurs.....	14
6.1.1	LED de démarrage .....	14
6.1.2	LED de fonctionnement.....	14
6.1.3	Erreur GFDI .....	14
6.1.4	Autres erreurs .....	14
6.2	Dépannage d'un micro-onduleur APsystems hors service .....	15
6.3	Entretien .....	15
<b>7.</b>	<b>Remplacement d'un micro-onduleur</b> .....	<b>16</b>
<b>8.</b>	<b>Données techniques</b> .....	<b>17</b>
8.1	Fiche technique du micro-onduleur QS1 .....	18
<b>9.</b>	<b>Schéma de câblage</b> .....	<b>19</b>
<b>10.</b>	<b>Accessoires QS1</b> .....	<b>20</b>
10.1	Schéma de câblage.....	20
10.2	Résumé des accessoires .....	21

# 1. Consignes de sécurité importantes

Ce manuel contient des instructions importantes à suivre lors de l'installation et de l'entretien de l'onduleur (micro-onduleur) photovoltaïque APsystems raccordé au réseau. Pour réduire le risque de choc électrique et garantir la sécurité de l'installation et du fonctionnement du micro-onduleur APsystems, les symboles suivants apparaissent dans le présent document pour indiquer des conditions dangereuses et des consignes de sécurité importantes. Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis. Veuillez-vous assurer que vous utilisez la mise à jour la plus récente disponible sur [emea.APsystems.com](http://emea.APsystems.com).



## AVERTISSEMENT

Ce symbole indique une situation dans laquelle le non-respect des instructions peut entraîner une défaillance matérielle ou un danger personnel grave si les instructions ne sont pas appliquées de manière adéquate. Soyez extrêmement prudent lors de l'exécution de cette tâche.



## ATTENTION

Ce symbole indique des informations importantes pour le fonctionnement optimal du micro-onduleur. Suivez attentivement ces instructions.

## 1.1 Consignes de sécurité

- Ne déconnectez **PAS** le module PV du micro-onduleur APsystems sans l'avoir préalablement déconnecté du réseau AC.
- Seuls des professionnels qualifiés sont autorisés à installer et/ou remplacer les micro-onduleurs APsystems.
- Effectuez toutes les installations électriques conformément aux codes électriques locaux.
- Avant d'installer ou d'utiliser le micro-onduleur APsystems, veuillez lire tous les avertissements et instructions figurant dans les documents techniques, ainsi que sur le panneau solaire et le système du micro-onduleur APsystems.
- Soyez conscient que le boîtier du micro-onduleur APsystems est un dissipateur thermique et peut atteindre une température de 80 °C. Pour réduire le risque de brûlures, ne touchez pas le boîtier du micro-onduleur.
- Ne tentez **PAS** de réparer le micro-onduleur APsystems. S'il ne fonctionne plus, contactez le service client APsystems pour obtenir un numéro RMA (retour de marchandise défectueuse) et démarrer le processus de remplacement. Le fait d'endommager ou d'ouvrir le micro-onduleur APsystems annule la garantie.
- Attention !  
Si le module photovoltaïque est exposé à la lumière, il fournit une tension DC en sortie.
- Veuillez installer un dispositif de protection et de coupure sur l'alimentation AC de l'onduleur.

# 1. Consignes de sécurité importantes

## 1.2 Déclaration concernant les interférences radio

Conformité aux normes CE de compatibilité électromagnétique (CEM) : l'équipement peut satisfaire aux normes CE CEM, qui sont conçues pour la protection contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. En cas de non-respect des instructions lors de l'installation et de l'utilisation de l'équipement, ce dernier peut émettre des fréquences radio, susceptibles d'entraîner des interférences nuisibles pour les communications radio. Toutefois, il n'y a aucune garantie que les interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si cet équipement génère des interférences nuisibles avec la réception radio ou de la télévision, les mesures suivantes permettent de résoudre les problèmes :

A) Déplacez l'antenne de réception et gardez-la à l'écart de l'équipement.

B) Consultez le revendeur ou demandez de l'aide à un technicien radio/TV expérimenté.

Des changements ou modifications non approuvés expressément par les autorités compétentes en matière de conformité peuvent annuler l'autorisation de l'utilisateur à utiliser l'équipement.

# 1. Consignes de sécurité importantes

## 1.3 Remplacement des mots par des symboles sur l'équipement, l'écran ou dans les manuels

	Marque déposée.
	Attention, risque de chocs électriques.
	Attention, surface chaude.
	Symbole pour le marquage des appareils électriques et électroniques conformément à la directive 2002/96/CE. Indique que l'appareil, les accessoires et l'emballage ne doivent pas être jetés avec les déchets municipaux non triés et doivent être collectés séparément à la fin de l'utilisation. Veuillez suivre les ordonnances ou les réglementations locales concernant l'élimination des déchets, ou contactez un représentant autorisé du fabricant pour obtenir des informations relatives au déclassement des équipements.
	La marque CE est apposée sur l'onduleur solaire pour confirmer que l'appareil suit les dispositions de la directive européenne basse tension et de la directive CEM.
	Reportez-vous à la notice d'utilisation.
Personnel qualifié	Personne informée de manière adéquate ou supervisée par une personne ayant des qualifications en électricité pour lui permettre de comprendre les risques et d'éviter les dangers associés à l'électricité. Aux fins des consignes de sécurité de ce manuel, une « personne qualifiée » est une personne connaissant les exigences de sécurité en électricité et CEM, et qui est autorisée à alimenter, mettre à la terre et étiqueter du matériel, des systèmes et des circuits en conformité avec les procédures de sécurité établies. L'onduleur et son système intégré doivent être mis en service et exploités uniquement par du personnel qualifié.

## 2. Introduction au système du micro-onduleur APsystems

La solution micro-onduleur APsystems est utilisée dans des applications connectées au réseau, et se compose de trois éléments clés :

- le micro-onduleur APsystems ;
- la passerelle de communication APsystems (ECU) ;
- le système Web de surveillance et d'analyse de l'énergie (EMA) APsystems.

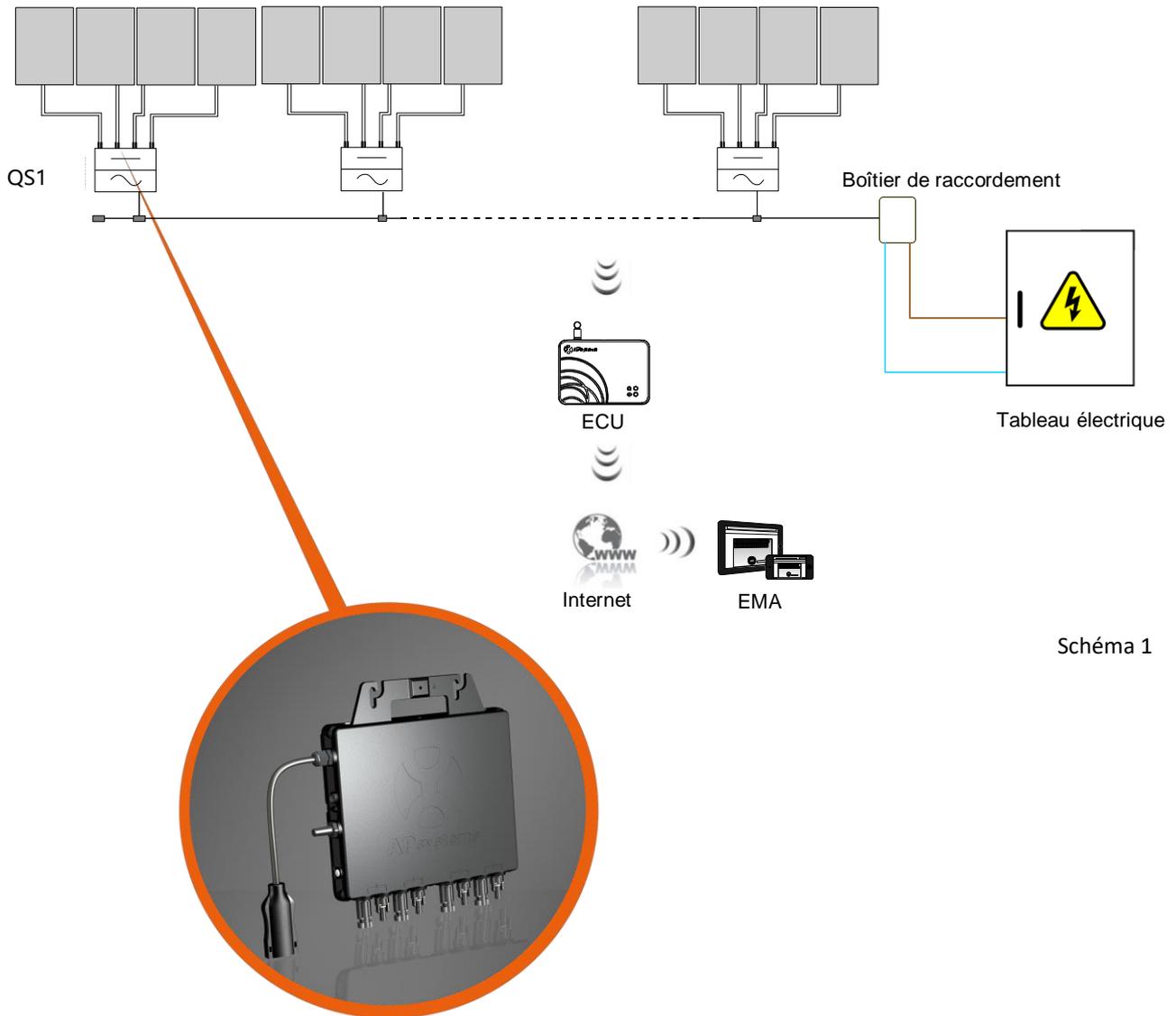


Schéma 1

## 2. Introduction au système du micro-onduleur APsystems

Ce système intégré améliore la sécurité, optimise la collecte de l'énergie solaire, augmente la fiabilité du système et simplifie la conception, l'installation, l'entretien et la gestion de l'installation photovoltaïque.

### Optimisation de la production d'énergie photovoltaïque par les micro-onduleurs APsystems

Chaque module PV dispose d'un système individuel de recherche du point de puissance maximale (MPPT) qui maximise la production, quelle que soit la performance des autres modules PV de l'installation. Lorsque les modules PV de l'installation sont affectés par de l'ombre, de la poussière, l'orientation ou tout autre évènement susceptible de dégrader la performance d'un module par rapport aux autres, le micro-onduleur APsystems assure des performances optimales pour l'installation en optimisant les performances de chaque module.

### Meilleure fiabilité que les onduleurs string ou centralisés

L'architecture micro-onduleur APsystems élimine tout point unique de défaillance dans l'installation PV. Les micro-onduleurs APsystems sont conçus pour fonctionner à pleine puissance à des températures extérieures ambiantes allant jusqu'à 65 °C (149 °F). Le boîtier de l'onduleur est conçu pour une installation extérieure et est conforme à l'indice de protection IP67 pour les boîtiers en extérieur.

### Simplicité d'installation

Vous pouvez installer des modules PV quelle que soit la combinaison, la quantité de modules, l'orientation, leurs types et leurs puissances.

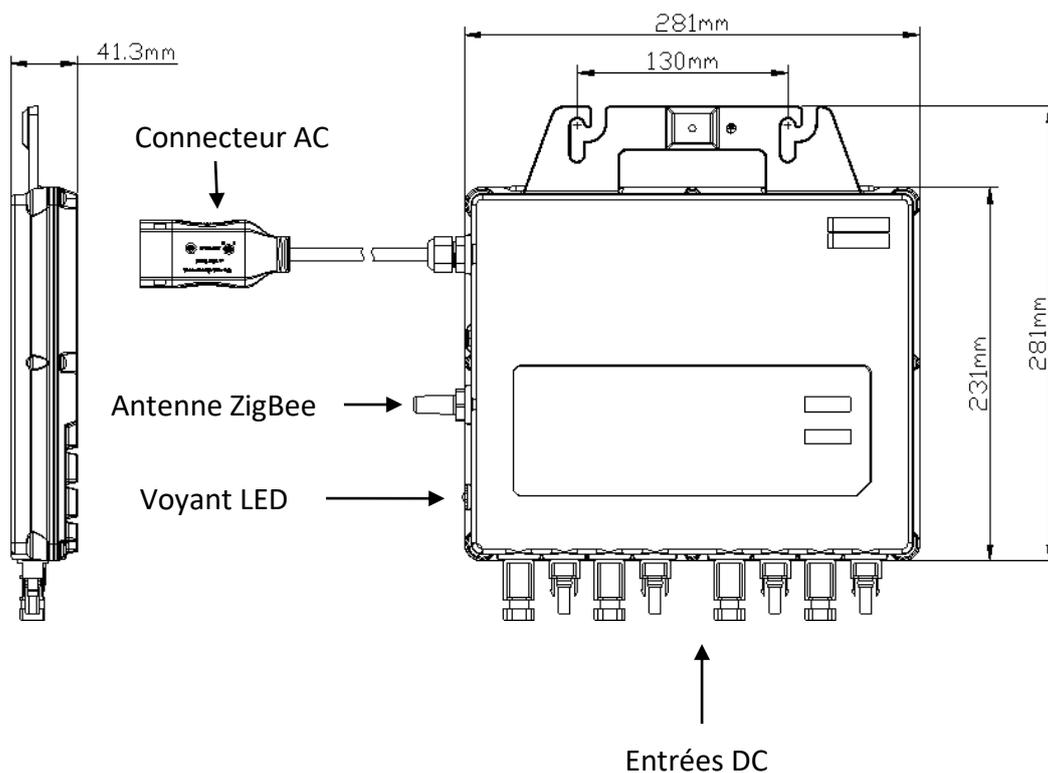
### Surveillance et analyse des performances du système intelligent

L'installation de la passerelle de communication APsystems (ECU) nécessite simplement un branchement à une prise murale et la fourniture d'une connexion Ethernet ou Wi-Fi à un routeur ou un modem. Après l'installation de l'ECU, l'ensemble des micro-onduleurs APsystems génère automatiquement des rapports à destination du serveur Web de surveillance et d'analyse de l'énergie (EMA) APsystems. Le logiciel EMA affiche les tendances de performance, vous informe des événements anormaux et contrôle l'arrêt du système si nécessaire. (Voir le manuel de l'ECU pour les instructions.)

### 3. Introduction au micro-onduleur QS1 APsystems

Les micro-onduleurs QS1 APsystems se connectent au réseau en monophasé, on peut également utiliser 3 branches monophasées distinctes, pour se connecter au réseau en triphasé. Ils fonctionnent avec la plupart des modules PV de 60 et 72 cellules. Contactez le service client APsystems pour vérifier la compatibilité. Pour plus d'informations, veuillez consulter la section Données techniques (p. 18) de ce manuel, ou faites une demande sur le site Web d'APsystems pour vérifier la compatibilité ([emea.APsystems.com](http://emea.APsystems.com)).

Modèle	Réseau AC	Module PV	Connecteurs DC
QS1	50 Hz/230 V	60/72 cellules	Type MC-4 ou compatible



## 4. Installation du micro-onduleur APsystems

Il est extrêmement facile d'installer un système PV utilisant les micro-onduleurs APsystems. Chaque micro-onduleur se monte facilement sur le système de montage, directement sous les modules. Les câbles DC sont connectés à partir du module PV directement au micro-onduleur, ce qui élimine le risque de haute tension DC. L'installation DOIT être conforme aux réglementations locales et aux règles techniques.

### AVERTISSEMENT

- ① Effectuez toutes les installations électriques conformément aux codes électriques locaux.
- ② Soyez conscient que seuls des professionnels qualifiés sont autorisés à installer et/ou remplacer les micro-onduleurs APsystems.
- ③ Avant d'installer ou d'utiliser un micro-onduleur APsystems, veuillez lire tous les avertissements ou instructions et avertissements figurant dans les documents techniques, ainsi que sur le micro-onduleur APsystems lui-même et sur les modules PV.
- ④ Soyez conscient que l'installation de cet équipement comprend un risque de choc électrique.
- ⑤ Ne touchez pas les parties actives du système, y compris l'ensemble des modules PV, lorsque le système a été connecté au réseau électrique.

### ATTENTION

Nous vous recommandons fortement d'installer des dispositifs de protection contre les surtensions dans le tableau électrique dédié.

### 4.1 Installation d'accessoires complémentaires APsystems

- Bouchon de terminaison AC (vendu séparément)
- Bouchon pour connecteur de câble AC Y-CONN (vendu séparément)
- Outil de déconnexion de câble AC (vendu séparément)

### 4.2 Pièces et outils requis (non fournis)

En plus de votre installation PV et du matériel qui y est associé, vous aurez besoin des éléments suivants :

- Un boîtier de raccordement AC ;
- Le matériel adapté au système de montage ;
- L'outillage nécessaire pour l'installation ;

## 4. Installation du micro-onduleur APsystems

### 4.3 Procédures d'installation

#### 4.3.1 Étape 1 - Vérification de la correspondance entre la tension de réseau et la tension du micro-onduleur

#### 4.3.2 Étape 2 – Mise en place du bus AC

- Le bus AC est installé dans la position adaptée par rapport au micro-onduleur.
- Une extrémité du bus AC est reliée au réseau électrique via le boîtier de raccordement.
- Câblez les conducteurs du bus AC : L - MARRON ; N - BLEU.**

#### ⚠ AVERTISSEMENT

Le code couleur du câblage peut varier selon les réglementations locales : vérifiez la correspondance de tous les câbles de l'installation avant de connecter le bus AC. Un câblage incorrect peut endommager le micro-onduleur de manière irréversible ; ce type de défaillance n'est pas couvert par la garantie.

#### 4.3.3 Étape 3 - Fixation des micro-onduleurs APsystems

- Marquez l'emplacement du micro-onduleur au point de fixation en tenant compte de l'emplacement du boîtier de raccordement des modules PV ou tout autre obstacle.
- Montez un micro-onduleur à chacun de ces emplacements en utilisant le matériel recommandé. Lorsque vous installez le micro-onduleur, la rondelle de mise à la terre doit être face aux rails.

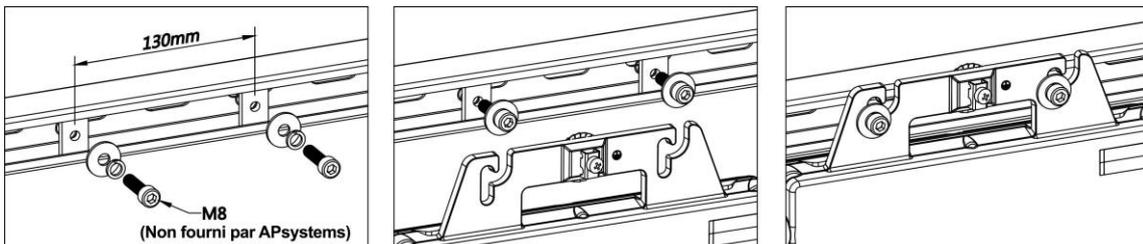


Schéma 2

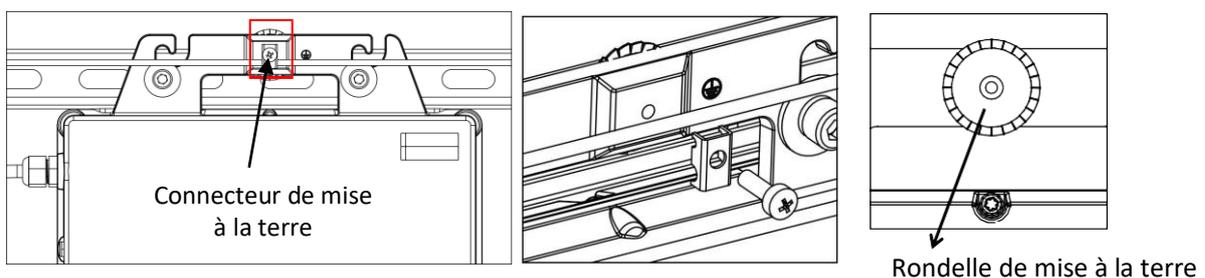
#### ⚠ AVERTISSEMENT

Avant d'installer un micro-onduleur, vérifiez que la tension de service au point de connexion commun correspond à la tension nominale sur l'étiquette du micro-onduleur.

#### ⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas exposer les onduleurs (y compris les connecteurs AC et DC) à la lumière directe du soleil, à la pluie ou la neige. Prévoyez une lame d'air de 2 cm minimum autour du boîtier du micro-onduleur pour permettre une ventilation correcte. Le système de montage et les modules devront être mis à la terre selon la réglementation en vigueur.

#### 4.3.4 Étape 4 - Mise à la terre du système



## 4. Installation du micro-onduleur APsystems

### 4.3.5 Étape 5 - Connexion du micro-onduleur APsystems au câble AC

Branchez le connecteur AC du micro-onduleur dans celui du câble AC correspondant. Vous devez entendre un « clic ».

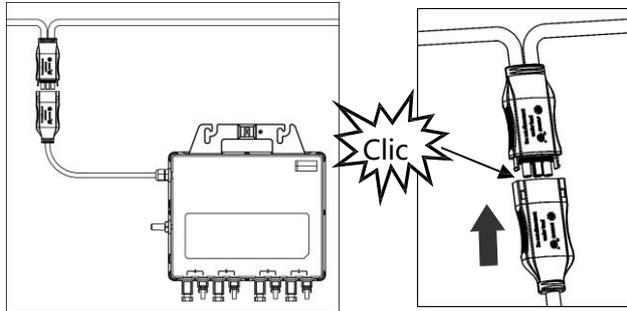


Schéma 3

*Bonne pratique:* utilisez l'outil de déconnexion de câble AC pour débrancher les connecteurs.

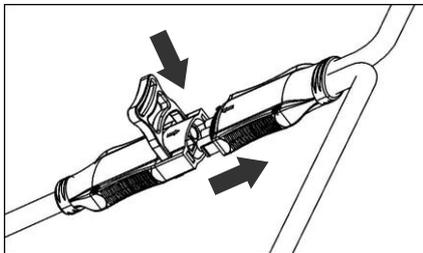


Schéma 4

L'interface de connecteur AC est illustrée ci-dessous.

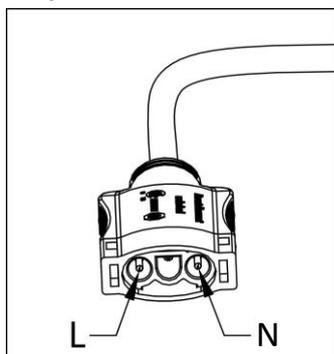


Schéma 5

Branchez des bouchons sur tous les connecteurs Y-CONN non utilisés pour les protéger.

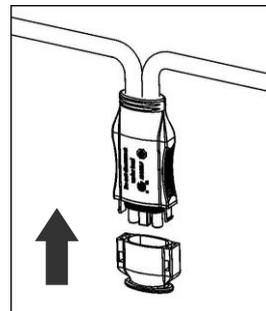
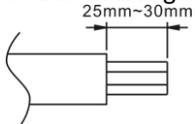


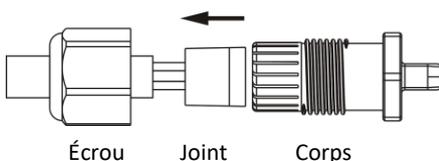
Schéma 6

### 4.3.6 Étape 6 - Installation d'un bouchon de terminaison à l'extrémité du câble AC

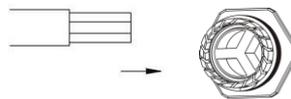
a. Dénudez la gaine du câble.



b. Insérez l'extrémité du câble dans le joint.



c. Insérez les conducteurs dans les orifices dédiés du presse étoupe.



d. Tournez l'écrou avec 3,3 Nm jusqu'à ce que le mécanisme de verrouillage touche la base.

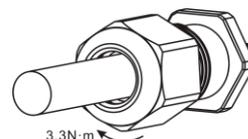
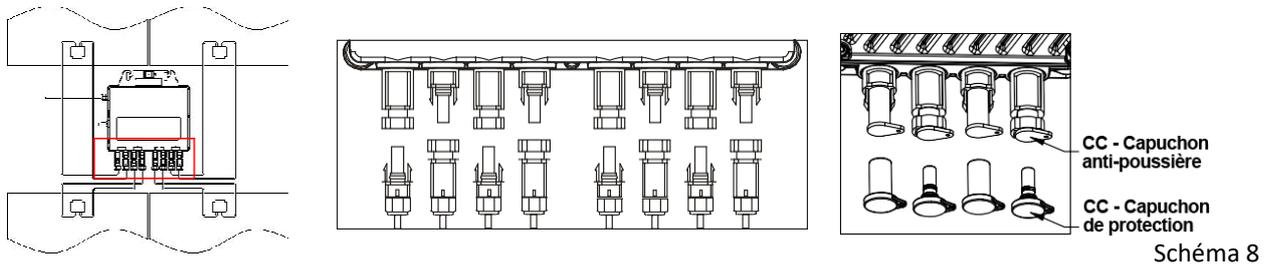


Schéma 7

## 4. Installation du micro-onduleur APsystems

### 4.3.7 Étape 7 - Connexion des micro-onduleurs APsystems aux modules PV



#### ! WARNING

Si des entrées DC ne sont pas utilisées, vous devez retirer les capuchons anti-poussière et les remplacer par des bouchons d'étanchéité MC4.

#### 🔔 NOTICE

Lors du branchement du 1<sup>er</sup> module, la LED du micro-onduleur doit clignoter trois fois en vert. Cela se produit dès que les câbles sont branchés, afin de montrer que le micro-onduleur fonctionne correctement. Cette fonction de contrôle débute et se termine dans les 5 secondes suivant le branchement de l'appareil, portez donc une attention particulière à ces voyants lors du branchement des câbles DC.

#### ! WARNING

Vérifiez que l'ensemble du câblage AC et DC a été correctement effectué. Assurez-vous qu'aucun des câbles AC et/ou DC n'est pincé ou endommagé. Assurez-vous que tous les boîtiers de raccordement sont correctement fermés.

### 4.3.8 Étape 8 - Plan de calepinage de l'installation APsystems

Renseignez le tableau de calepinage fourni par APsystems. N'hésitez pas à fournir votre propre schéma de calepinage si un plan d'installation plus grand ou plus complexe est nécessaire. Le plan d'implantation fourni est conçu pour accueillir des étiquettes en position verticale ou horizontale pour satisfaire à toutes les connexions PV sur le terrain.

- Chaque micro-onduleur APsystems dispose de 2 étiquettes amovibles avec un numéro de série.
- Découpez les étiquettes, collez-en 1 à son emplacement respectif sur le plan d'installation d'APsystems, et renseignez la position des modules 1, 2, 3 et 4.
- Positionnez l'autre étiquette de numéro de série sur le cadre du module PV, ce qui facilitera l'identification.

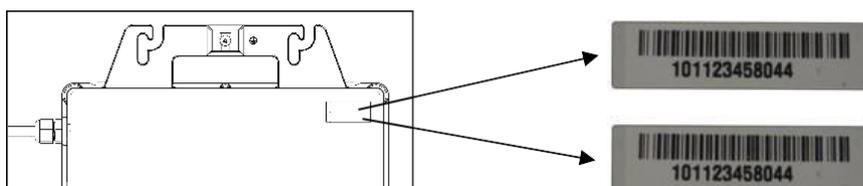


Schéma 9

## 4. Installation du micro-onduleur APsystems

### Carte de garantie des micro-onduleur APsystems et de l'unité de communication d'énergie

Le plan d'installation APsystems est un schéma de l'emplacement physique de chaque micro-onduleur dans votre installation photovoltaïque. Chaque micro-onduleur APsystems a une étiquette de numéro de série amovible située sur sa plaque de montage. Décollez l'étiquette et collez-la à l'emplacement correspondant sur le plan d'installation APsystems.

Modèle de plan d'installation

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22



### ATTENTION

- ① La disposition des numéros de série des micro-onduleurs sur la carte de garantie ne convient que pour la disposition générale.
- ② La carte de garantie se trouve en annexe, à la dernière page de ce manuel.
- ③ Vous pouvez utiliser un lecteur de code-barres ou un téléphone portable pour scanner les numéros de série sur le plan lors de l'installation de l'ECU (voir le manuel de l'ECU).
- ④ L'utilisation des applications mobiles d'APsystems, ArrayApp et ECU APP simplifient grandement l'installation et l'enregistrement.

### 4.3.9 Étape 9 - Placement d'une notice d'avertissement

Une notice d'avertissement doit être placée de manière à ce que toute personne ayant accès aux parties sous tension soit avertie à l'avance de la nécessité de les mettre hors tension. Il est impératif de vérifier que l'alimentation, les circuits de mesure (lignes de détection) et d'autres parties ne sont pas isolés du réseau lorsque l'interrupteur de la protection de l'interface est ouvert.

Des étiquettes d'avertissement doivent au minimum être positionnées aux emplacements suivants :

- sur le tableau (coffret de branchement de l'opérateur de réseau et tableau électrique utilisateur) auquel est connecté le micro-générateur ;
- sur tous les équipements situés entre le tableau électrique et le micro-générateur ;
- sur le micro-générateur;



## 5. Mise en service du micro-onduleur APsystems

### Etapas de mise en service :

1. Enclenchez le disjoncteur AC de chaque branche.
2. Enclenchez le disjoncteur général AC. Votre système commence à produire de l'énergie après un temps d'attente de quelques minutes.
3. Le voyant doit clignoter en vert toutes les 2 secondes. Cela signifie que le fonctionnement est normal.
4. Branchez la passerelle de communication ECU (optionnel) et suivez les instructions du manuel. Une fois que l'ECU est branchée et paramétrée, elle reconnaît les micro-onduleurs, ensuite le voyant clignote en vert toutes les 10 secondes.
5. Les micro-onduleurs APsystems commencent à envoyer des données de performance à l'ECU via le protocole ZigBee. Le temps nécessaire pour que tous les micro-onduleurs du système envoient des données à l'ECU varie en fonction du nombre de micro-onduleurs dans le système. Vous pouvez vérifier le bon fonctionnement des micro-onduleurs APsystems via l'ECU. Consultez le manuel d'installation et d'utilisation de l'ECU pour plus d'informations.

## 6. Dépannage

Du personnel qualifié peut effectuer les étapes de dépannage suivantes si le système PV ne fonctionne pas correctement :

### 6.1 Indications d'état et rapports d'erreurs

#### 6.1.1 Démarrage

Lorsque le 1<sup>er</sup> module PV est connecté au micro-onduleur, la LED clignote 1 fois en rouge, puis 3 fois en vert rapidement. Cela indique un fonctionnement correct.

#### 6.1.2 Fonctionnement normal

**Vert clignotant lent (10 secondes d'intervalle)** : produit de l'énergie et communique avec l'ECU.

**Vert clignotant rapide (2 secondes d'intervalle)** : produit de l'énergie sans communiquer avec l'ECU depuis plus de 60 min.

**Rouge clignotant** : pas de production d'énergie.

**Rouge fixe** : défaut d'isolement (pas de production d'énergie).

#### 6.1.3 Erreur GFDI (Alarme et arrêt de production sur défaut d'isolement DC)

La LED rouge fixe indique un défaut d'isolement côté DC et un arrêt de production du micro-onduleur. La LED reste rouge et l'ECU continue à signaler l'erreur jusqu'à ce que le défaut soit corrigé.

#### 6.1.4 Autres erreurs

Toutes les autres erreurs sont signalées à l'ECU. Reportez-vous au manuel d'installation et d'utilisation de l'ECU pour obtenir une liste d'erreurs et de procédures de dépannage supplémentaires.

#### AVERTISSEMENT

Seul du personnel qualifié est autorisé à manipuler directement le micro-onduleur APsystems.

#### AVERTISSEMENT

- ① Ne débranchez jamais les connecteurs des câbles DC en charge. Assurez-vous que le courant ne circule pas dans les câbles DC avant de les débrancher.
- ② Débranchez toujours le courant alternatif avant de débrancher les câbles des modules PV du micro-onduleur APsystems.
- ③ Le micro-onduleur APsystems est alimenté par le courant continu du module PV. APRÈS avoir débranché le courant continu, veuillez contrôler que la LED se comporte comme en 6.1.1 ci-dessus.

## 6. Dépannage

### 6.2 Dépannage d'un micro-onduleur APsystems hors service

Il y a deux possibilités de défaillance :

A. Le micro-onduleur peut avoir un problème.

B. Le micro-onduleur fonctionne bien, mais il a du mal à communiquer avec l'ECU. Les éléments ci-dessous renvoient à des défaillances du micro-onduleur, et non à des problèmes de communication (abordés dans le manuel de l'ECU).

Voici un moyen rapide de déterminer si le problème vient du micro-onduleur ou de la communication avec l'ECU :

1. **Diagnostic à partir du micro-onduleur** : le voyant, rouge clignotant ou fixe, ou éteint, signifie qu'il s'agit d'un problème du micro-onduleur.
2. **Diagnostic à partir de l'ECU** :
  - a. **Pas d'affichage des données** : il s'agit probablement d'un problème de communication, et non d'un problème lié au micro-onduleur.
  - b. **Problèmes avec affichage incohérent** : les données s'affichent pendant un certain temps, puis aucune donnée ne s'affiche. Il s'agit probablement d'un problème de communication.
  - c. **0 watt ou 2 watts** : il s'agit peut-être d'un problème lié au micro-onduleur.
  - d. **Affichage de données incohérentes** d'un micro-onduleur par rapport au autres: il s'agit très probablement d'un problème lié au micro-onduleur.

**Pour résoudre une défaillance d'un micro-onduleur APsystems qui ne fonctionne pas, suivez les étapes ci-dessous dans l'ordre :**

1. Vérifiez que la tension de service et la fréquence sont dans les plages indiquées dans la section Données techniques de ce manuel.
2. Vérifiez la connexion au réseau électrique. Vérifiez que l'alimentation secteur est présente aux bornes de l'onduleur en question en coupant l'alimentation AC, puis DC. **Ne débranchez jamais les câbles DC tant que le micro-onduleur produit de l'énergie.** Rebranchez le 1<sup>er</sup> module et vérifiez que la LED clignote 3 fois en vert.
3. Vérifiez toutes les connexions AC. Vérifiez que chaque onduleur est alimenté par le réseau électrique, comme décrit dans l'étape précédente.
4. Assurez-vous que tous les disjoncteurs AC fonctionnent correctement et sont fermés.
5. Vérifiez les connexions DC entre le micro-onduleur et les modules PV.
6. Vérifiez que la tension continue du module PV est dans la plage autorisée indiquée dans la section Données techniques de ce manuel.
7. Si le problème persiste, veuillez contacter le support technique APsystems.



#### AVERTISSEMENT

N'essayez pas de réparer le micro-onduleur APsystems. En cas d'échec des méthodes de dépannage et après validation de la panne par le service technique APsystems, veuillez retourner le micro-onduleur défectueux à votre distributeur pour le remplacer.

### 6.3 Entretien

Pas d'entretien nécessaire.

## 7. Remplacement d'un micro-onduleur

### Suivez la procédure pour remplacer un micro-onduleur APsystems défaillant

- A. Déconnectez le micro-onduleur APsystems des modules PV, en suivant les étapes indiquées ci-dessous :
1. Coupez le disjoncteur de branche AC.
  2. Déconnectez le connecteur AC de l'onduleur du bus AC.
  3. Déconnectez les connecteurs DC des module PV.
  4. Démontez le micro-onduleur.
- B. Installez un micro-onduleur de remplacement. N'oubliez pas de surveiller le fonctionnement de la LED lors du branchement du 1<sup>er</sup> module PV.
- C. Connectez le câble AC du micro-onduleur de remplacement au bus AC.
- D. Enclenchez le disjoncteur de branche et vérifiez le fonctionnement du micro-onduleur de remplacement.

## 8. Données techniques



### AVERTISSEMENT

- ① Assurez-vous que la tension de fonctionnement du module PV corresponde à celle du micro-onduleur. Veuillez-vous reporter à la fiche technique ou au manuel de l'utilisateur que vous pouvez télécharger sur le site web d'APsystems, [emea.apsystems.com](http://emea.apsystems.com).
- ② La tension MPPT du module PV doit se situer dans la plage de tension d'entrée autorisée du micro-onduleur APsystems.
- ③ La tension en circuit ouvert maximale du module PV ne doit pas dépasser la tension d'entrée maximale spécifiée du dispositif APsystems.

## 8.1 Fiche technique du micro-onduleur QS1

Région	EMEA
Modèle	QS1-EU
<b>Données d'entrée (DC)</b>	
Plage de tensions MPPT	22 V - 48 V
Plage de tensions de fonctionnement	16 V-55 V
Tension d'entrée maximale	60 V
Tension de démarrage	20 V
Courant d'entrée maximal	12 A×4
Courant de court-circuit DC maximal	15 A×4
Isc module PV	14 A
Courant de retour max. de l'onduleur vers le module	0 A
<b>Données de sortie (AC)</b>	
Puissance de sortie maximale	1 200 W
Plage de tension nominale	230 V/184-253 V
Plage maximale de variation de tension	160 V-278 V
Courant de sortie maximal	5,22 A
Courant d'appel	12,5 A
Courant de court-circuit	36 A
Protection de court-circuit interne.	10 A
Plage de fréquence nominale	50 Hz /48-51Hz
Plage de réglage de fréquence	45,1 Hz-54,9 Hz
Facteur de puissance	> 0,99
Distorsion harmonique totale (THDI)	< 3 %
<b>Rendement</b>	
Rendement maximal	96,5 %
Rendement MPPT nominale	99,5 %
Consommation électrique nocturne	30 mW
<b>Données mécaniques</b>	
Plage de températures ambiantes de fonctionnement	-40°C à +65°C
Plage de températures de stockage	-40°C à +85°C
Dimensions (L x H x P)	281 mm x 23 mm x 41,3 mm
Poids	4,5 kg
Courant maximal du BUS AC	20 A
Indice de protection	Extérieur - IP67
Classification du degré de pollution	PD3
Refroidissement	Convection naturelle - Pas de ventilateur
Plage de fonctionnement à l'humidité	4 %~100 %
Altitude maximale	< 2 000 m
Catégorie de surtension	OVC II côté DC, OVC III côté AC
<b>Caractéristiques et conformité</b>	
Communication	ZigBee
Isolation galvanique	Transformateurs haute fréquence, isolation galvanique
Moitoring	Via le portail en ligne EMA*
Garantie	10 ans standard ; 20 ans optionnel
<b>Certificat et conformité</b>	
Conformité sécurité et EMC	EN 62109-1 ; EN 62109-2 ; EN 61000-6-1 ; EN 61000-6-2 ; EN 61000-6-3 ; EN 61000-6-4
Conformité aux réseaux électriques	VDE0126-1-1/A1 VFR2014, ERDF-NOI-RES_13E, EN 50438

\*Plateforme Energy Management Analysis (EMA, analyse de la gestion d'énergie) d'APsystems

Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis. Veuillez-vous assurer que vous utilisez la mise à jour la plus récente disponible sur [emea.APsystems.com](http://emea.APsystems.com).

# 9. Schéma de câblage

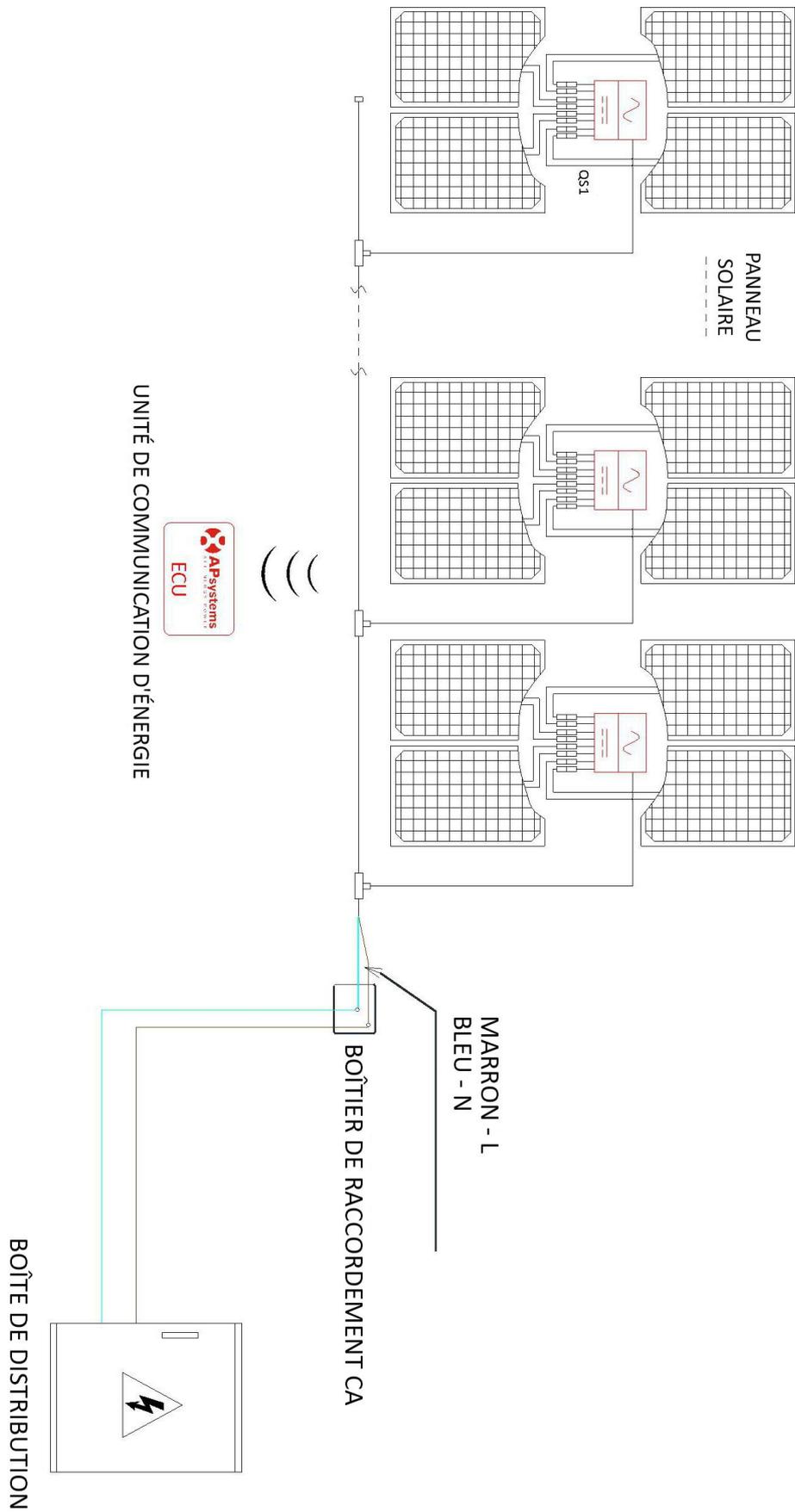
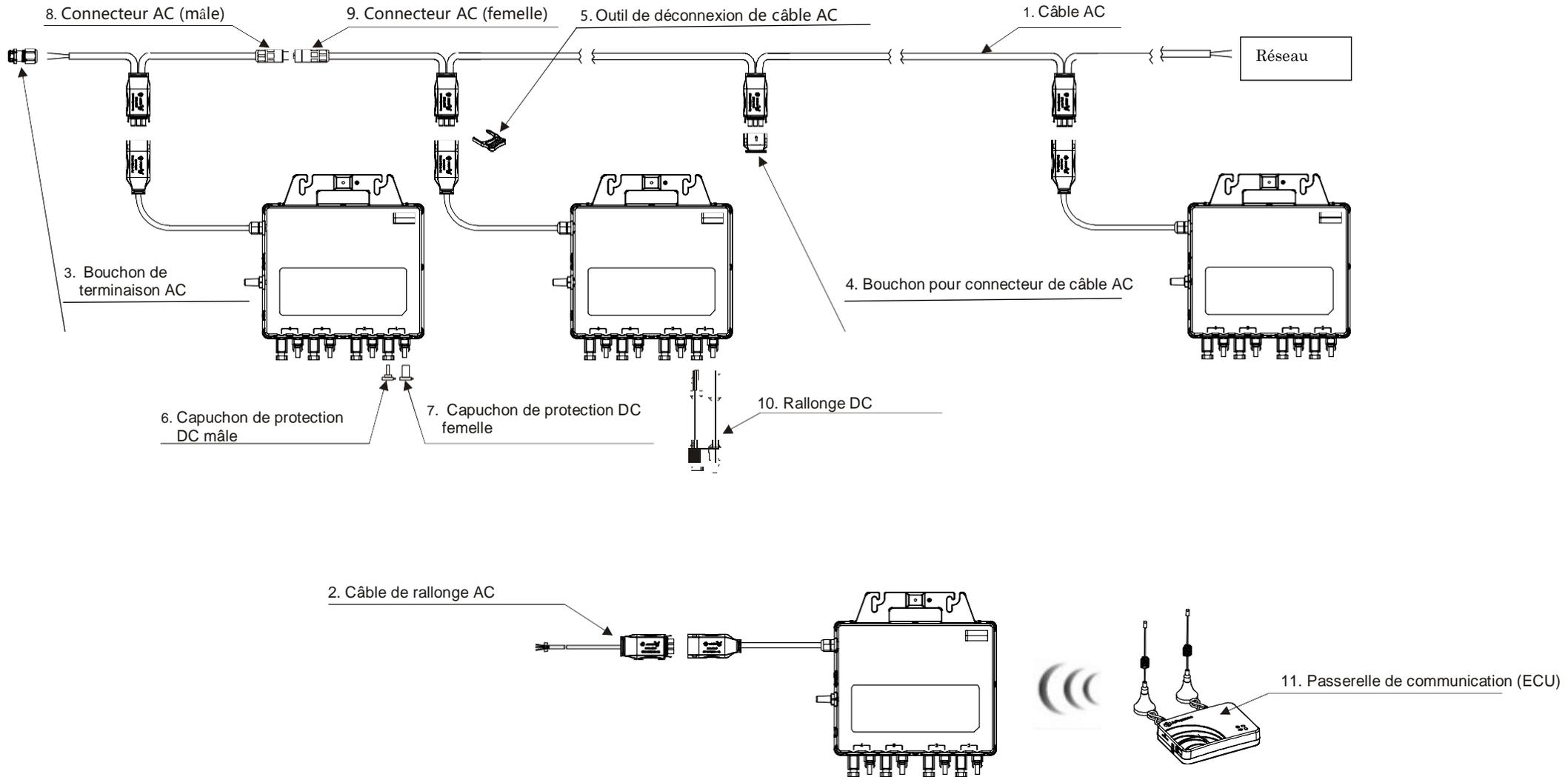


Schéma 10

# 10. Accessoires QS1

## 10.1 Schéma de câblage



## 10.2 Résumé des câbles et accessoires

Accessoires			
Catégorie	Référence	Nom	Image
1	2322304703	Câble AC Y2 (2,5 mm <sup>2</sup> , PV, 2 m, BN-BU)	
2	—	Nous contacter	
3	2060700007	Bouchon de terminaison pour câble AC	
4	2061702007	Bouchon pour connecteur de câble AC	
5	2352000001	Outil de déconnexion pour connecteur de câble AC	
6	2060401006	Capuchon de connecteur DC mâle (MC4)	
7	2060402006	Capuchon de connecteur DC femelle (MC4)	
8	2300531032	Connecteur AC mâle 25 A (EN, 3 fils)	
9	2300532032	Connecteur AC femelle 25 A (EN, 3 fils)	
10	2310310274	Rallonge DC 1 m (MC4)	
11	—	ECU-R ou ECU-C ZigBee	

# Carte de garantie du micro-onduleur APsystems et de la passerelle de communication ECU

Le plan d'installation APsystems est un schéma de l'emplacement physique de chaque micro-onduleur dans votre installation photovoltaïque. Chaque micro-onduleur APsystems a une étiquette de numéro de série amovible située sur sa plaque de montage. Décollez l'étiquette et collez-la à l'emplacement correspondant sur le plan d'installation APsystems.

Modèle de plan d'installation

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22