



23 NOVEMBRE 2018

# PVS100 (400Vac) et PVS120 (480Vac)

Installation et Mise en service

Gilles Lemagnen, PG Solar

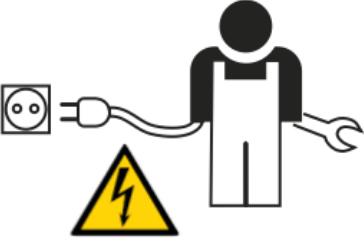
**ABB**

# Avertissement

## Avant-propos



(« Le fabricant ») ABB décline toute responsabilité en cas de non-respect des instructions d'installation indiquées dans le manuel et ne peut être tenu pour responsable des équipements en amont ou en aval de l'équipement qu'elle fournit, ou de la conformité d'une installation vis-à-vis des normes en vigueur.



Les opérations décrites dans le manuel ou dans ce guide doivent être réalisées par du personnel professionnel qualifié et habilité par son employeur (« L'installateur »), avec les équipements de protection adéquats.

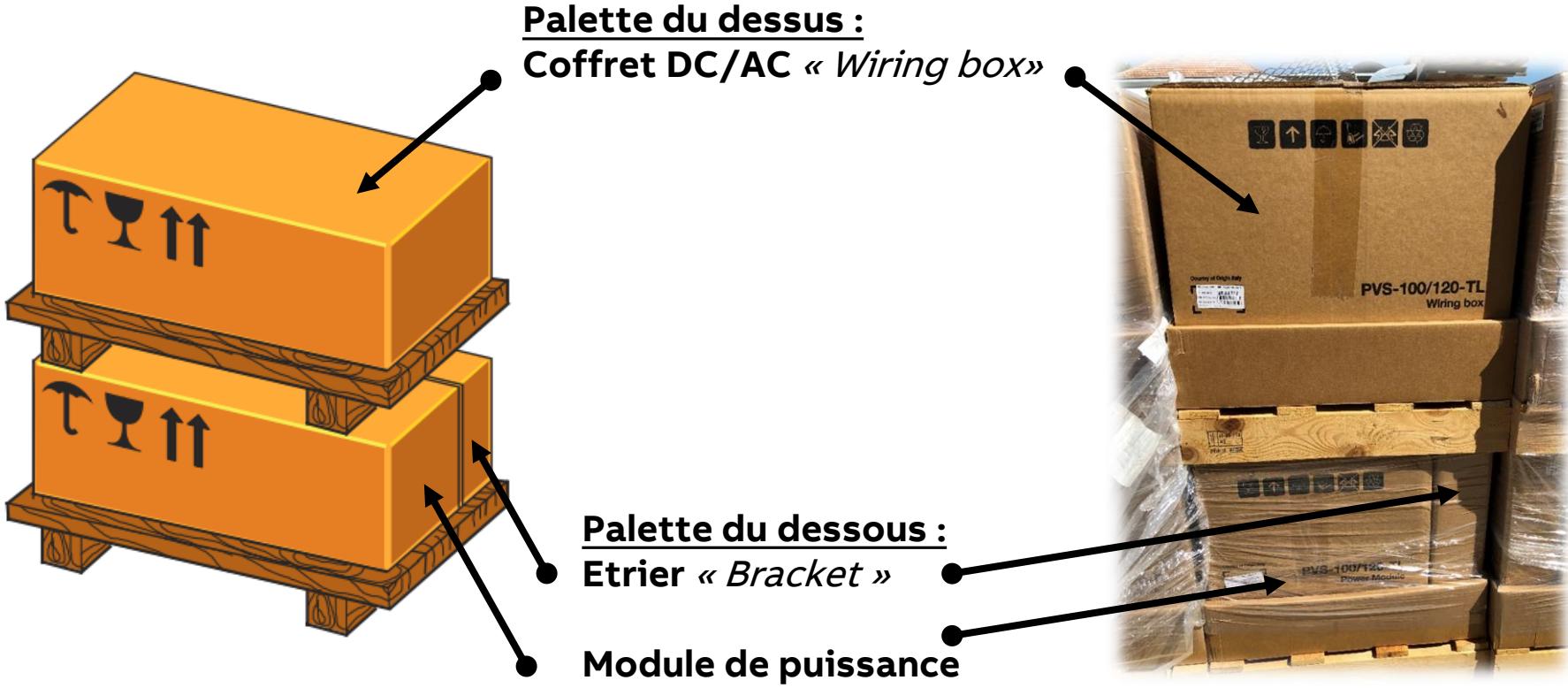


Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques ou de modifier le contenu de ce document sans préavis. Il est de la responsabilité de l'installateur d'obtenir les derniers documents / manuels / présentations en date et de les lire assidument avant d'opérer sur l'onduleur.

Toute reproduction, divulgation à des tiers ou l'utilisation de son contenu - en tout ou en partie - est interdite sans l'accord écrit préalable d'ABB France.

# PVS-100/120

## Colisage



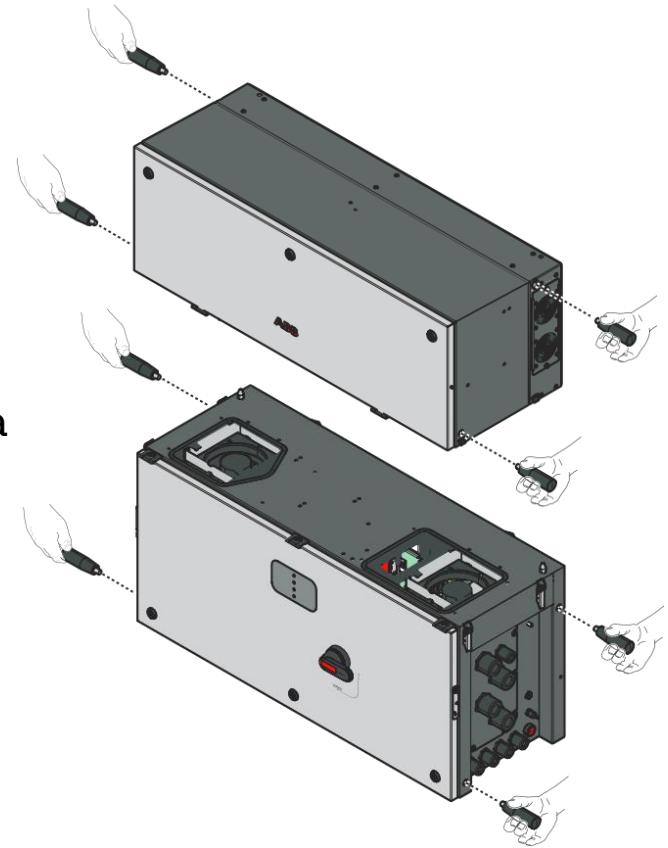
Poids : <170kg

# PVS-100/120

## Montage



**Astuce :** pensez à commander un “HANDLING KIT” (poignées M12 & anneaux de levage) pour faciliter la manutention du coffret (55kg) et de l'onduleur (70kg)



# PVS-100/120

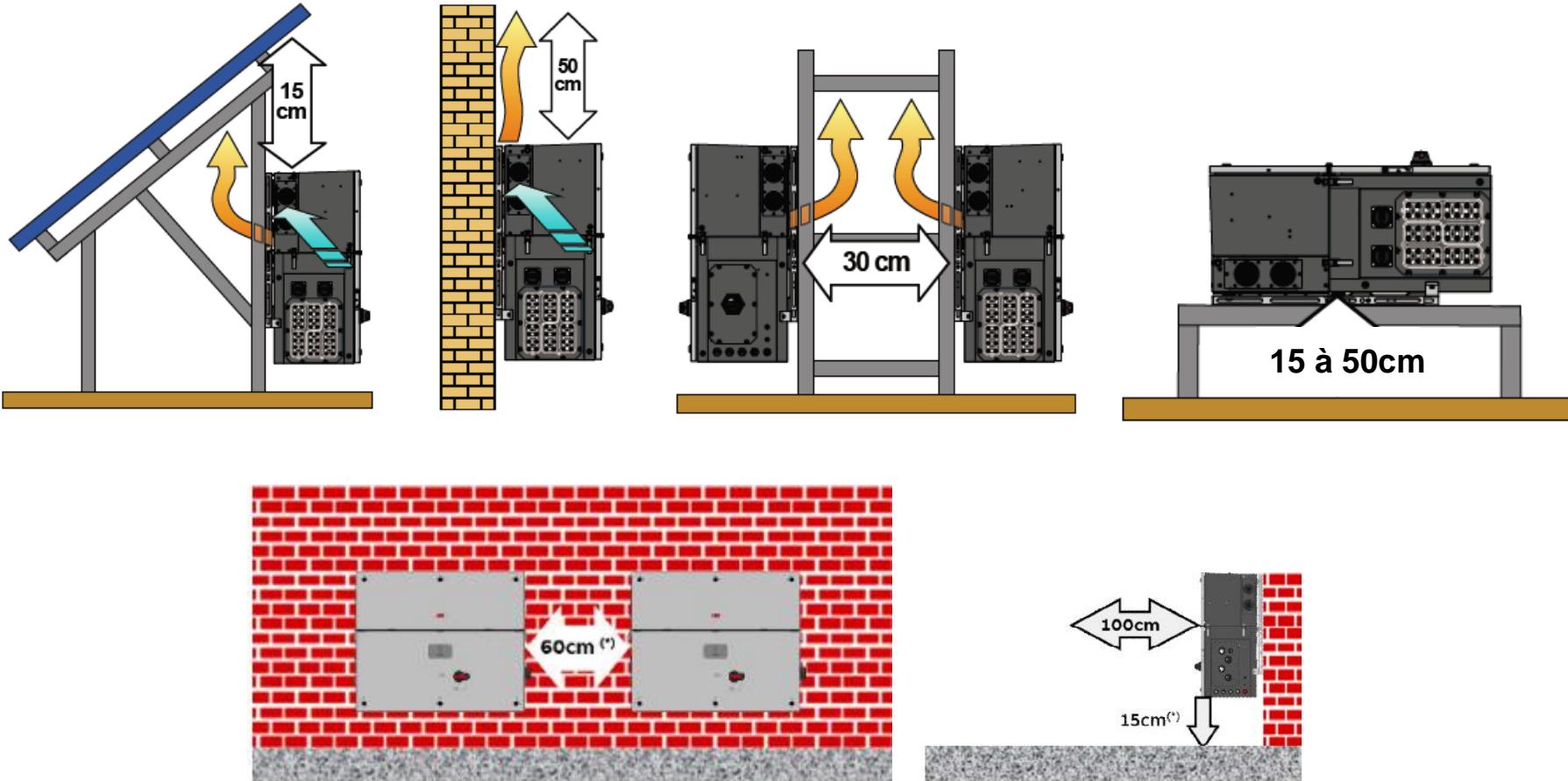
## Montage



## Montage en 15 étapes

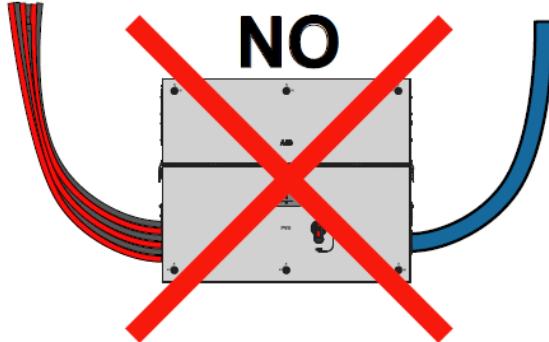
# PVS-100/120

## Rappel 1 – dégagements

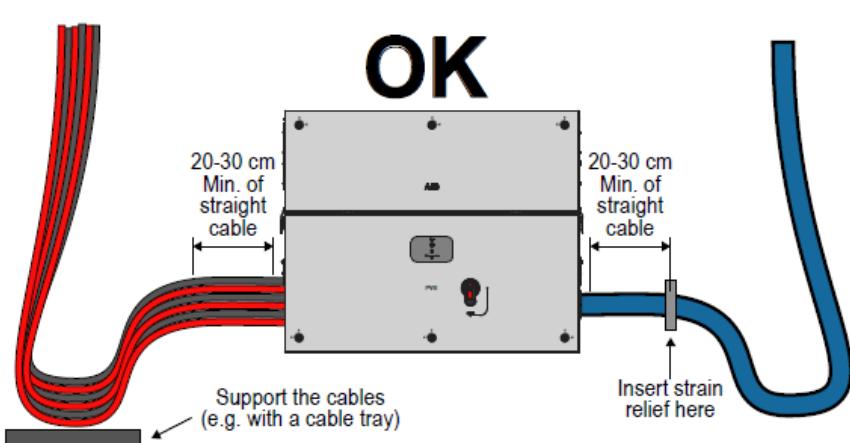
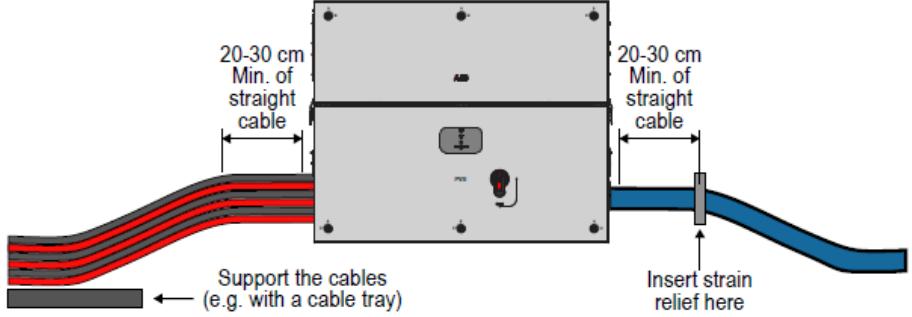


# PVS-100/120

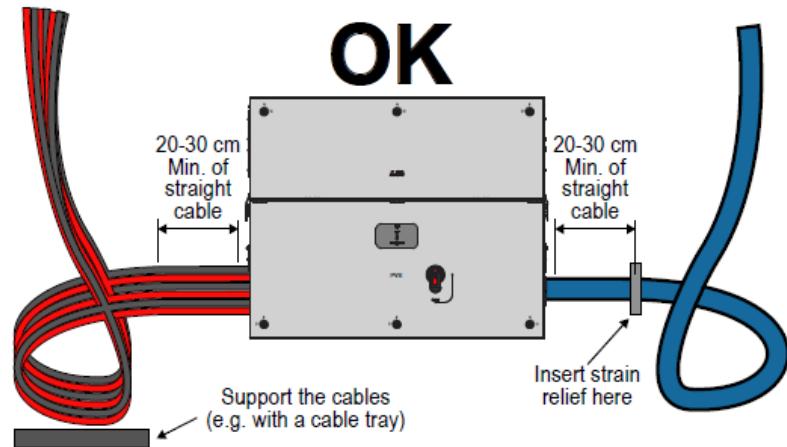
## Rappel 2 – arrivées des câbles



**NO**



**OK**

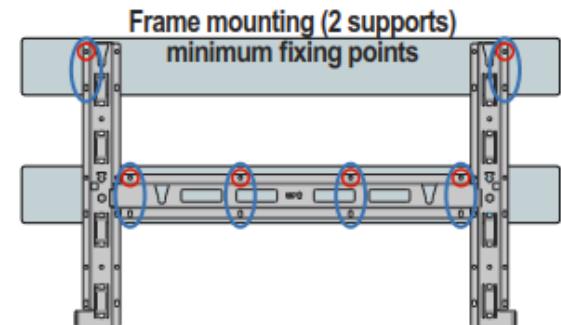
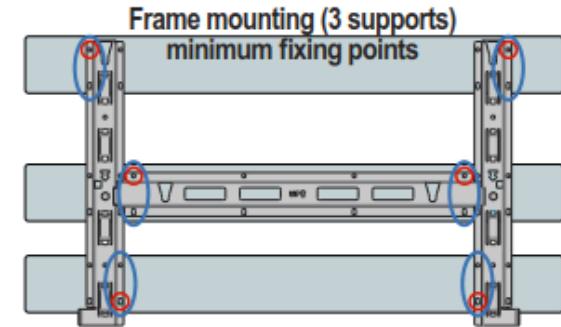
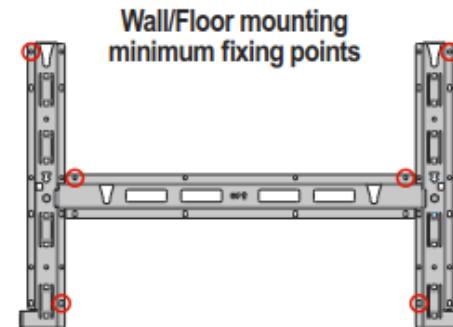
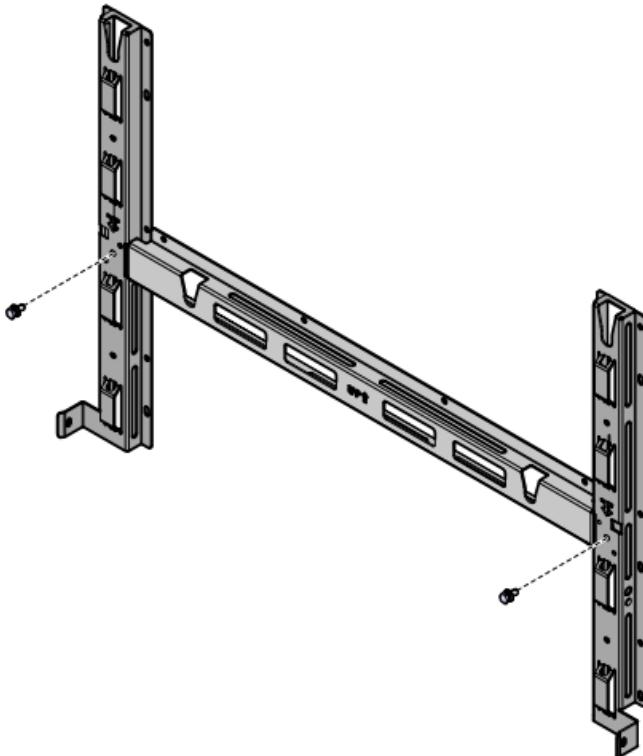


**OK**

# PVS-100/120

## Montage

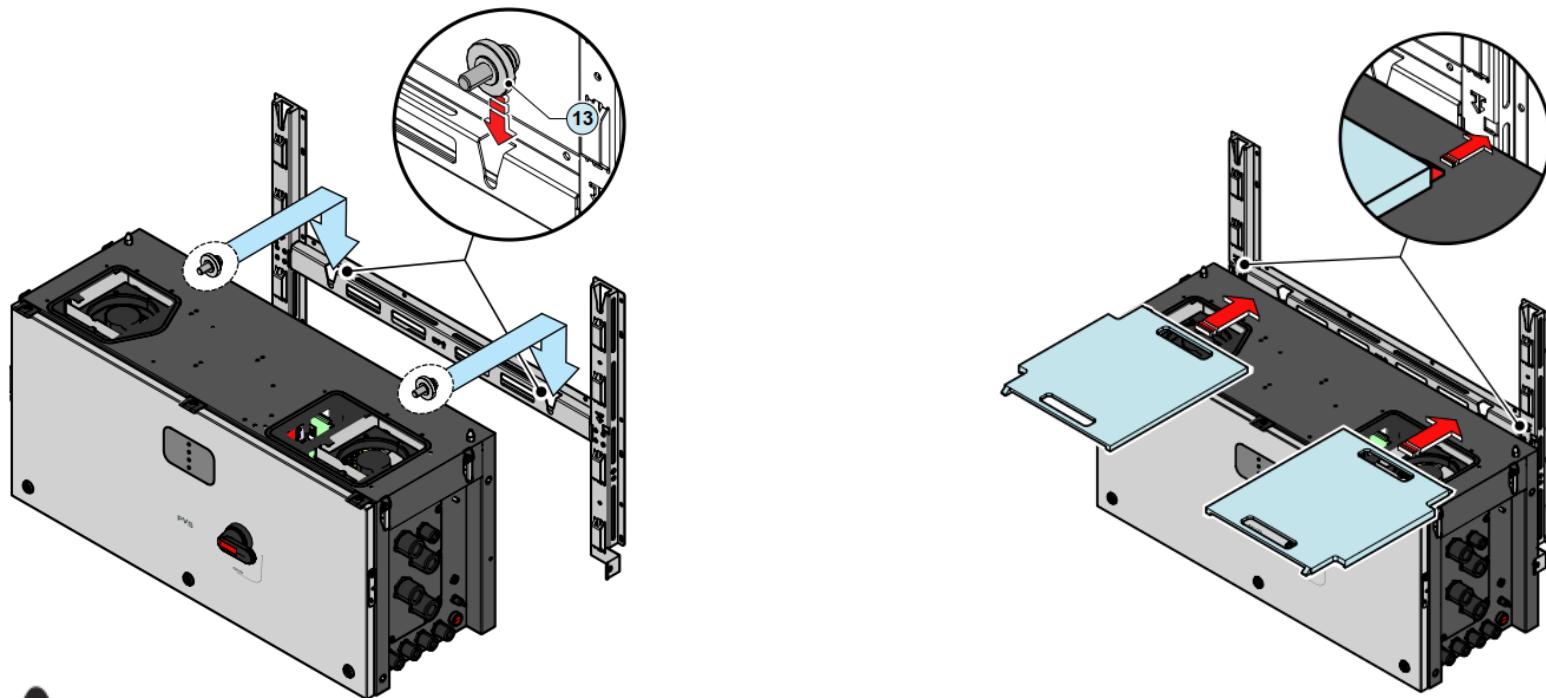
1. Assembler les 3 pièces du support de fixation ensemble avec les 2 vis M8 fournies et fixer le support (au sol ou contre une paroi)



# PVS-100/120

## Montage

2. Poser le coffret WB-SX2 sur l'étrier (et vérifier que les connecteurs restent à l'intérieur du coffret / ne dépassent pas) *NB: vous pouvez aussi positionner les deux caches optionnels si l'installation du module de puissance est décalée dans le temps)*

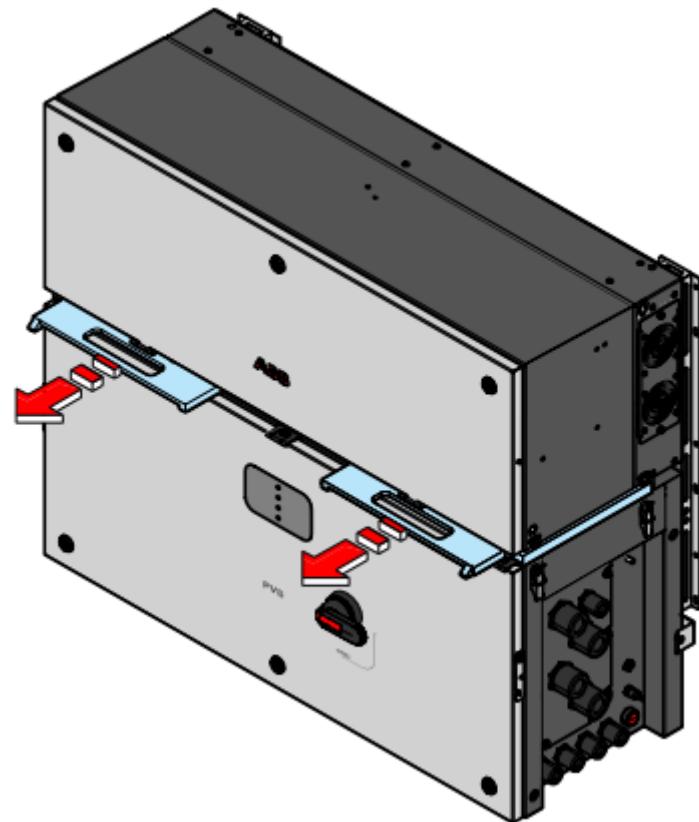
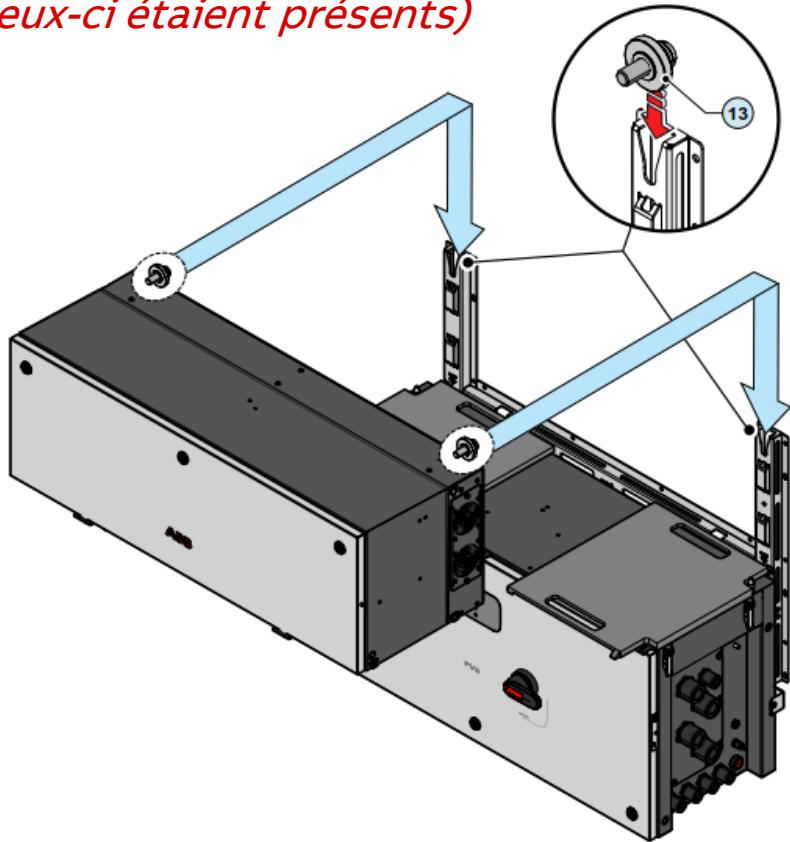


Utiliser le « handling kit » pour manœuvrer plus aisément

# PVS-100/120

## Montage

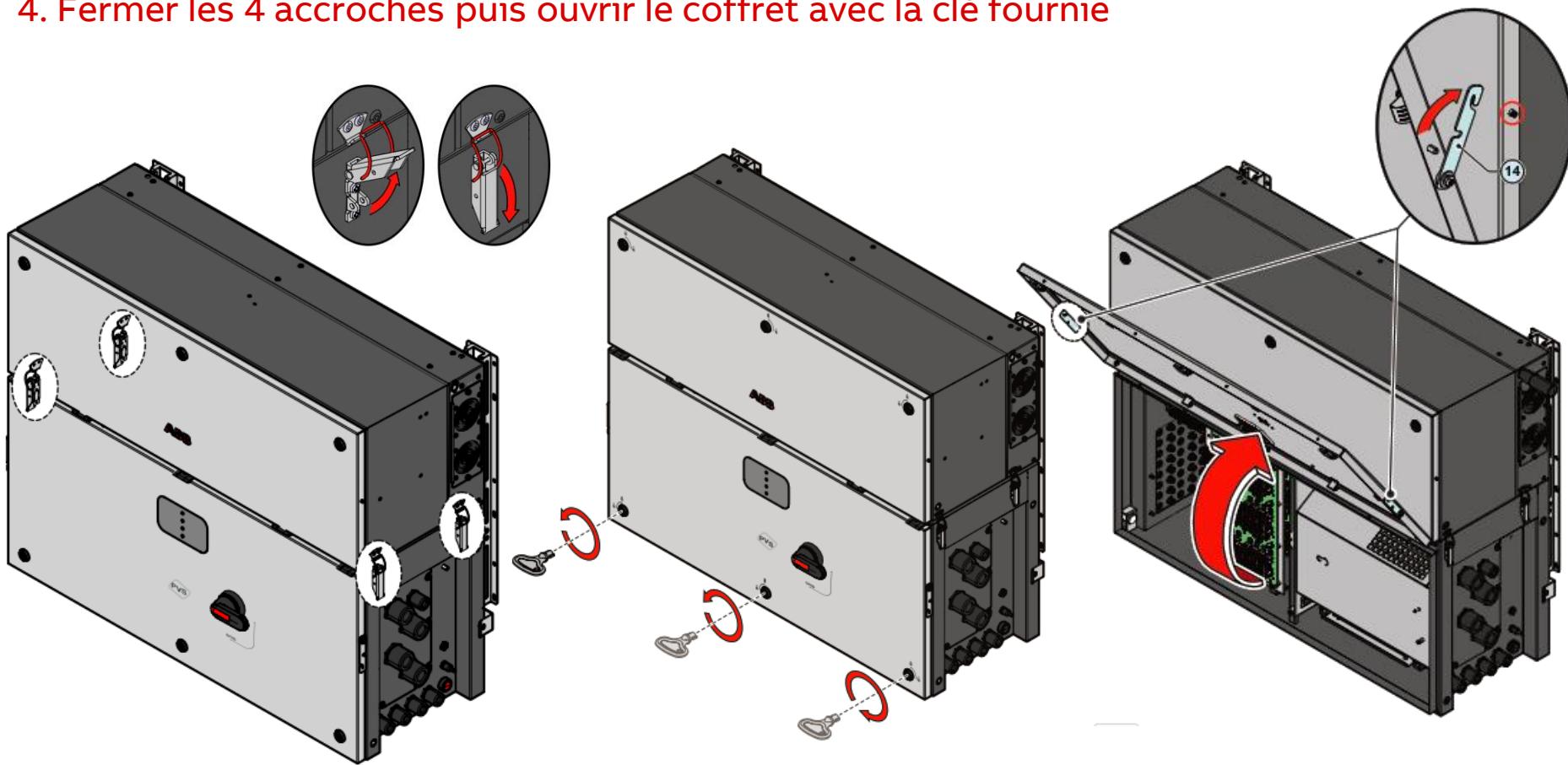
3. Poser le module onduleur au dessus du coffret (*et retirer les caches optionnels si ceux-ci étaient présents*)



# PVS-100/120

## Montage

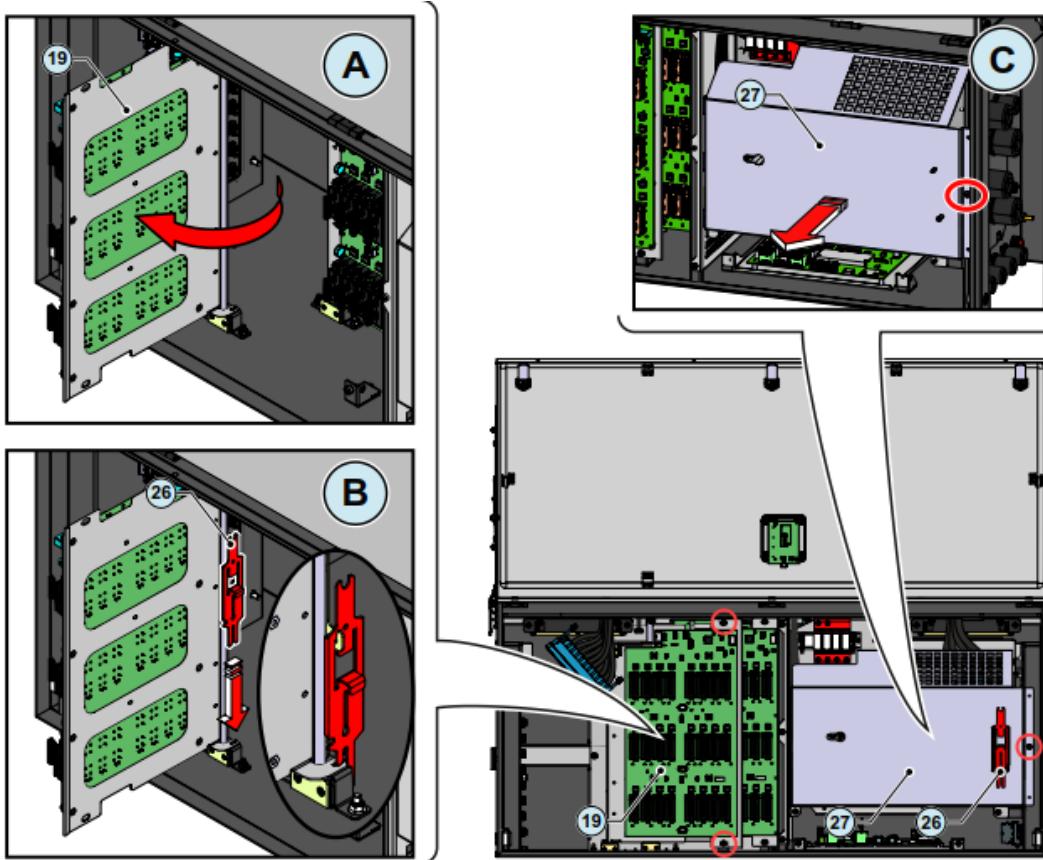
4. Fermer les 4 accroches puis ouvrir le coffret avec la clé fournie



# PVS-100/120

## Montage

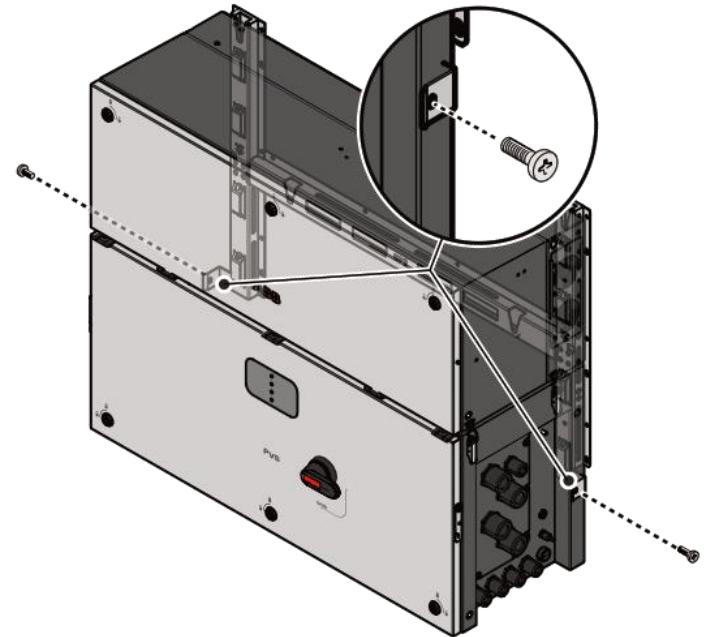
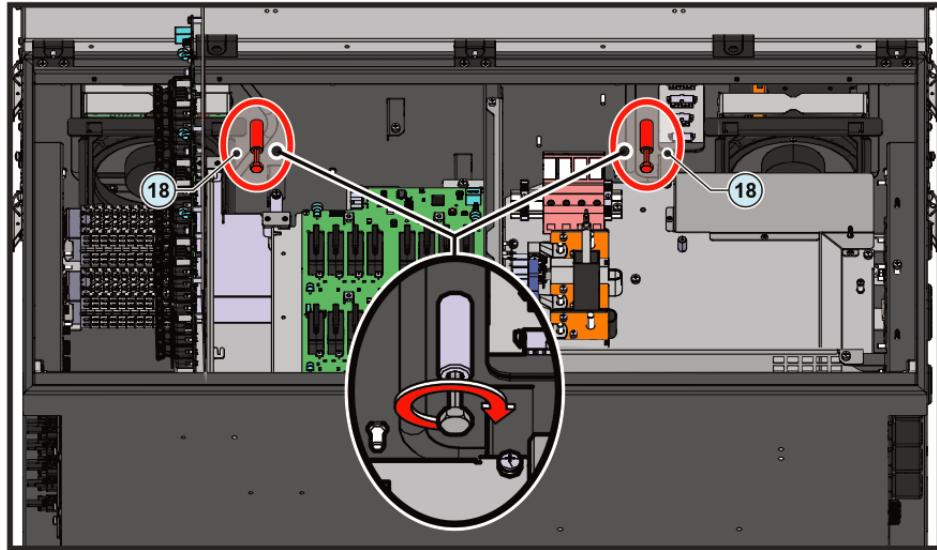
5. Dévisser les deux vis M5 pour libérer la carte porte-fusibles + (A), utiliser l'accessoire pour la maintenir en position ouverte (B), et dévisser la vis M5 maintenant le cache protecteur de la partie AC (C)



# PVS-100/120

## Montage

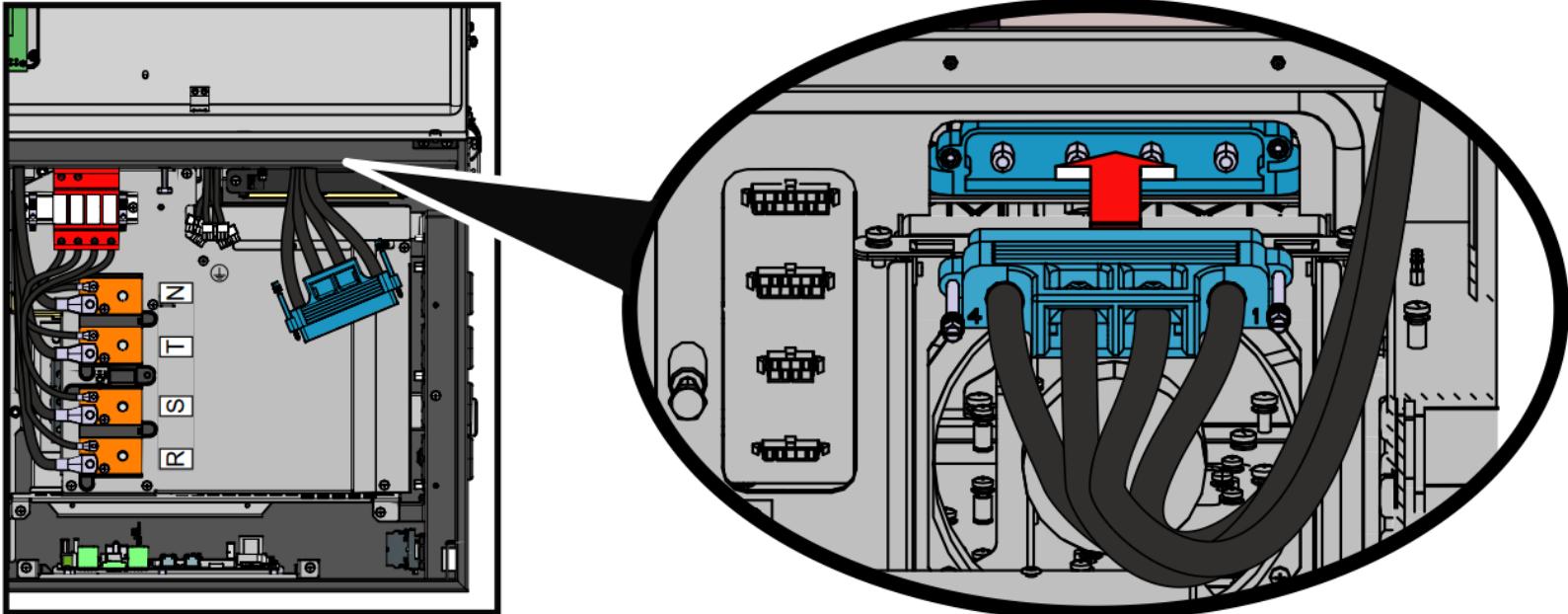
6. Finaliser la liaison mécanique entre l'étage onduleur et le coffret en vissant les deux vis hexagonales (couple 12Nm; douille 13); et en vissant les deux vis M6 latérales (5Nm).



# PVS-100/120

## Montage

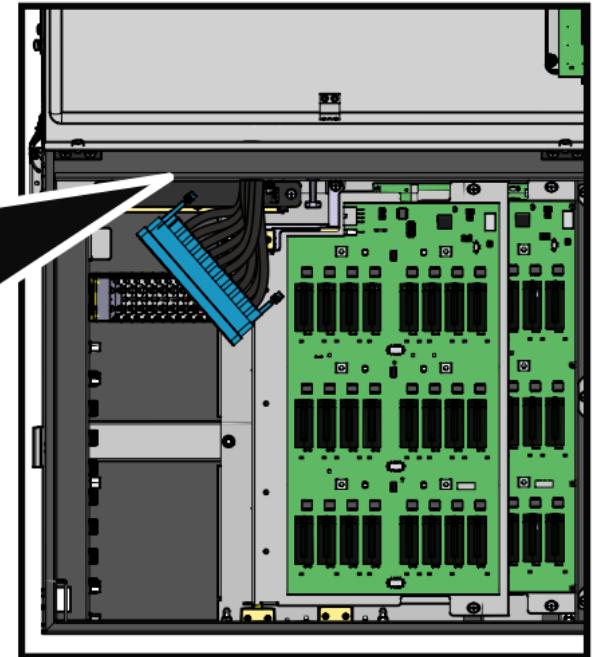
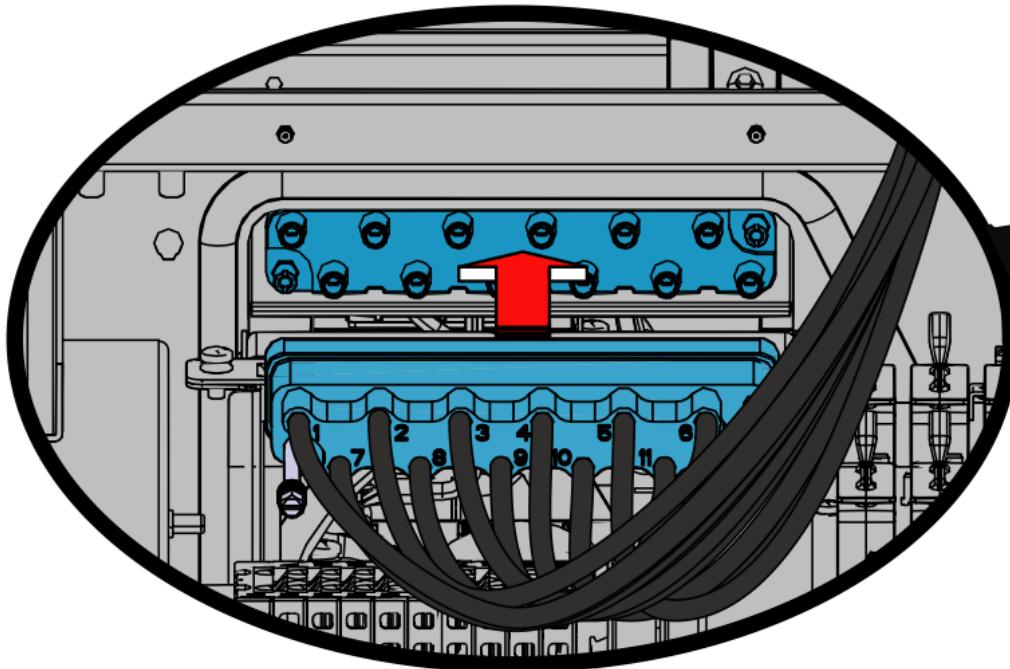
7. Brancher le connecteur AC, puis serrer légèrement les 2 vis (3Nm, douille 7 ou tournevis plat) de part et d'autre alternativement



# PVS-100/120

## Montage

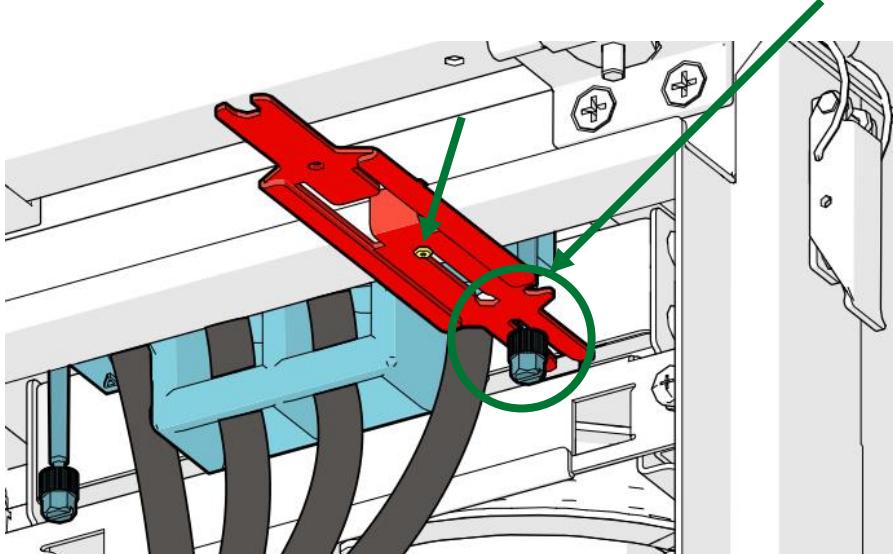
8. Brancher le connecteur DC, puis serrer légèrement les 2 vis (3Nm, douille 7) de part et d'autre alternativement



# PVS-100/120

## Montage

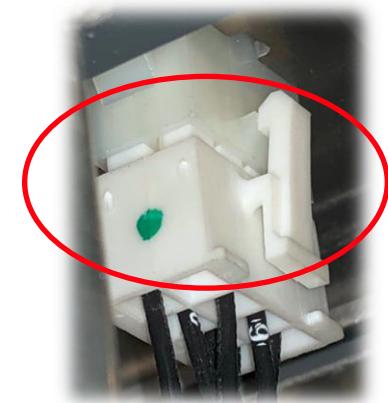
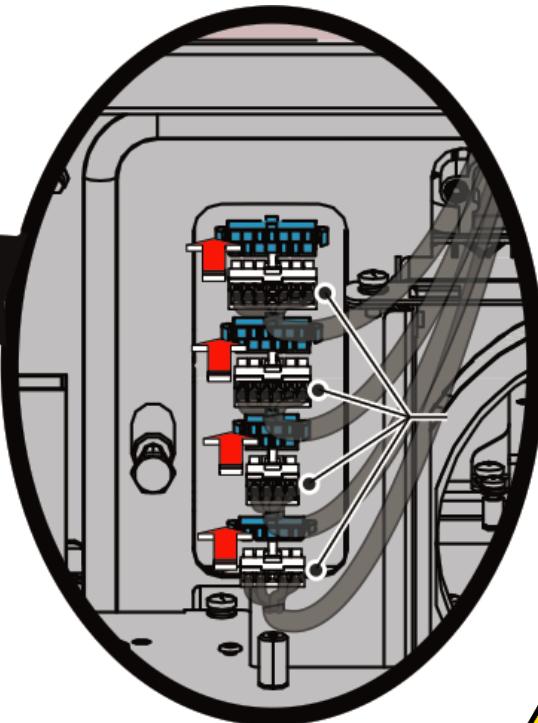
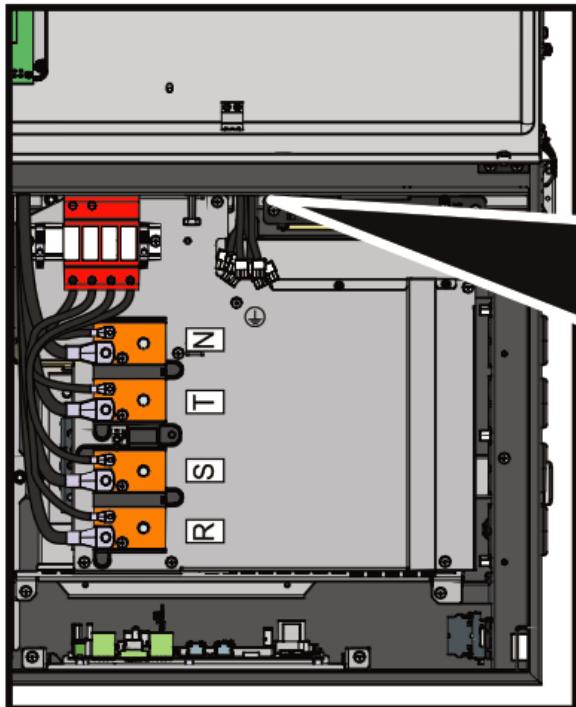
9. Vérifier le bon raccordement des connecteurs de puissance DC et AC avec l'outil



# PVS-100/120

## Montage

### 10. Raccorder les 4 connecteurs de communication

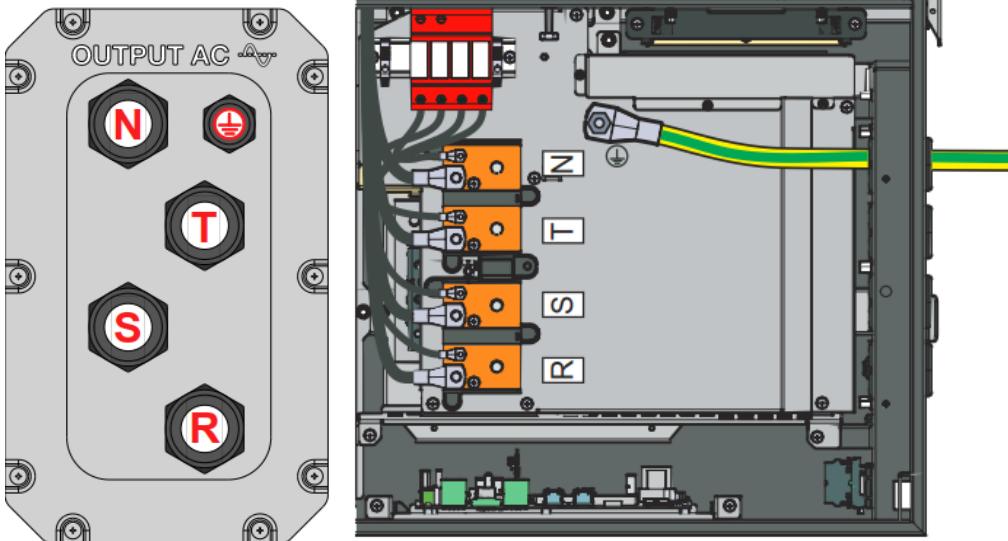


Raccordement incorrect.  
Veiller à bien clipser les  
connecteurs !

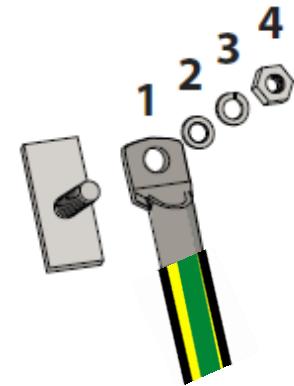
# PVS-100/120

## Montage

11. Raccorder le conducteur de protection (21 Nm) via le presse étoupe M25 sur l'embout M10 dédié à l'aide du boulon et accessoires fournis.



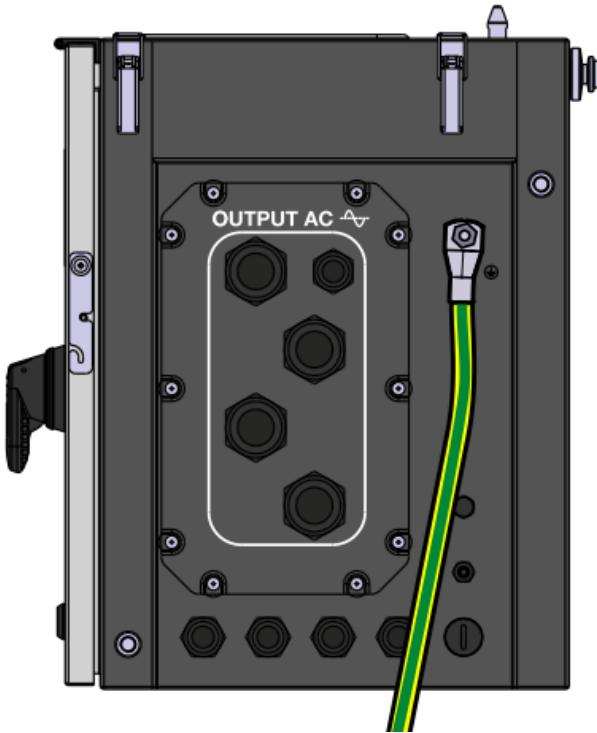
- 1 = cable lug
- 2 = flat washer
- 3 = spring washer
- 4 = M10 nut



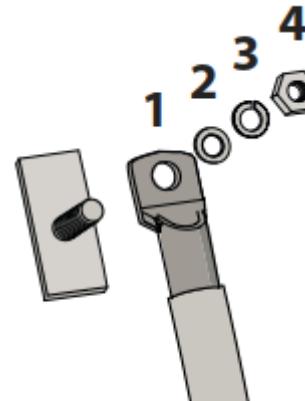
# PVS-100/120

## Montage

12. Raccorder la liaison équipotentielle (21Nm) sur l'embout M8 dédié à l'aide du boulon et accessoires fournis



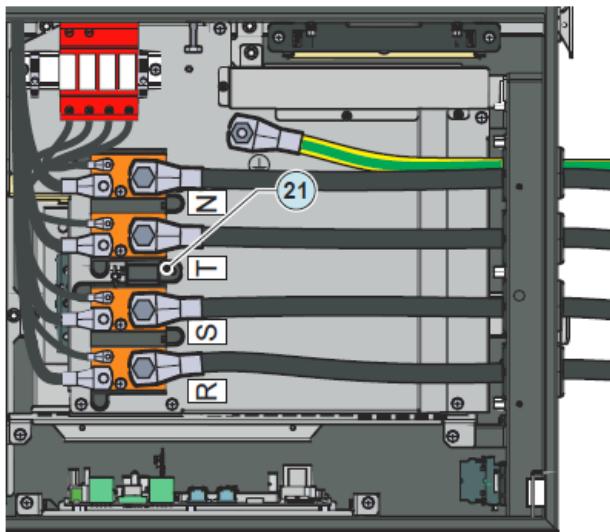
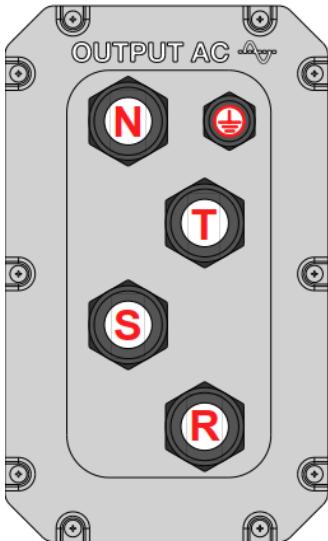
- 1 = cable lug
- 2 = flat washer
- 3 = spring washer
- 4 = M8 nut



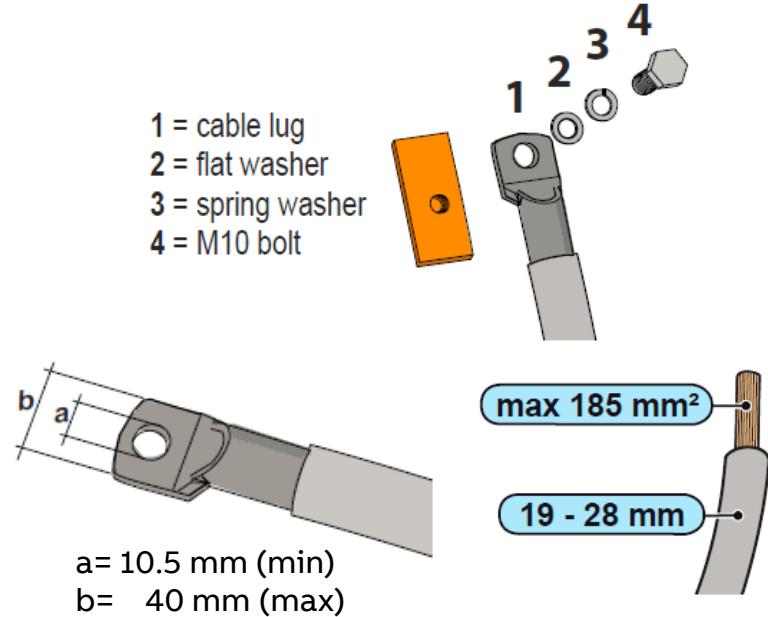
# PVS-100/120

## Montage

13. Raccorder les câbles de puissance via les 4x presse étoupes M40 au jeu de barre (25Nm) en veillant à respecter la **rotation horaire** entre les phases R-S-T (L1/L2/L3)



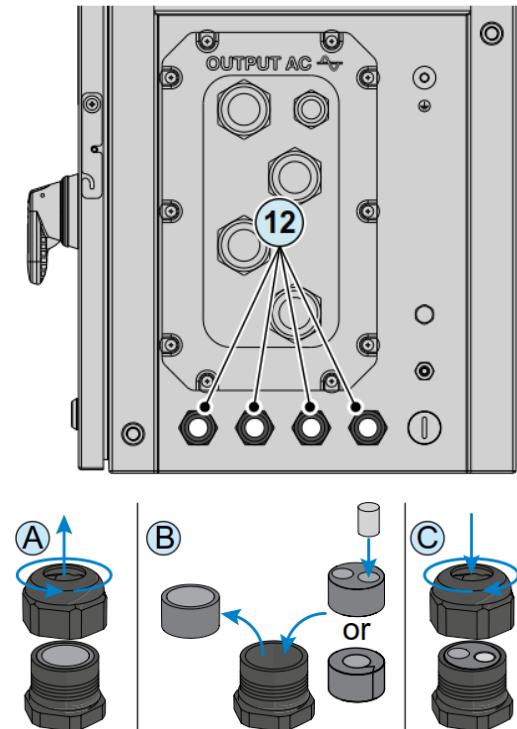
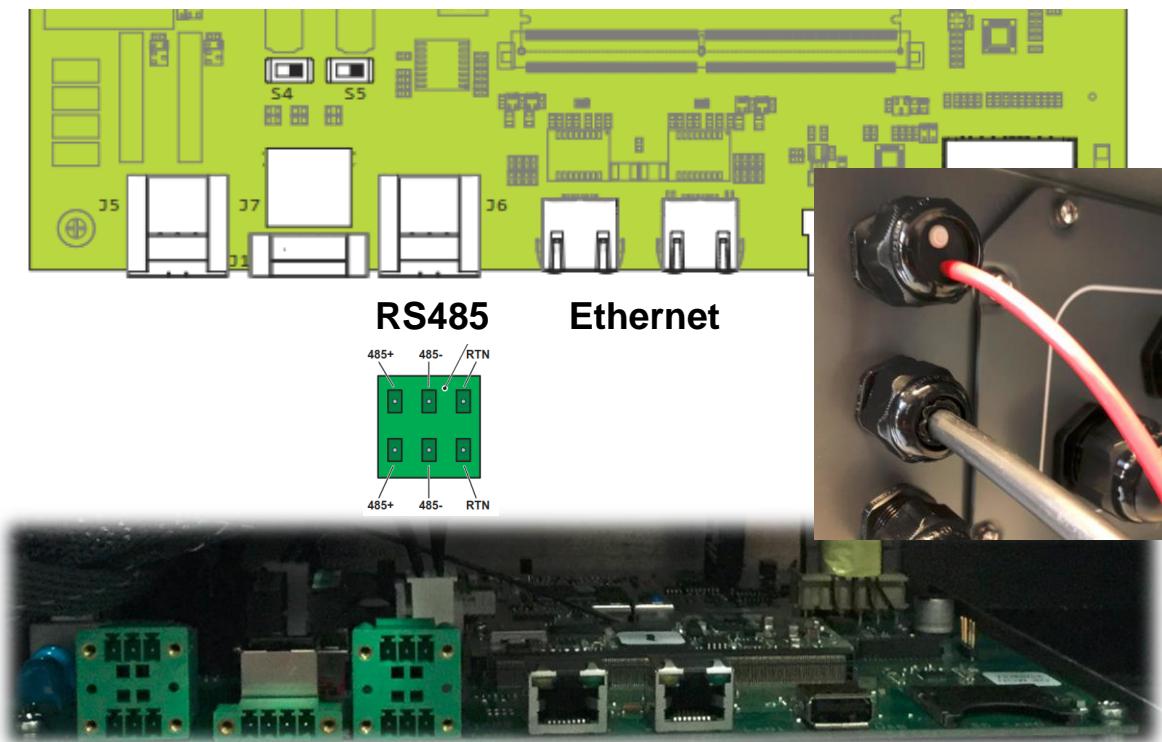
- 1 = cable lug
- 2 = flat washer
- 3 = spring washer
- 4 = M10 bolt



# PVS-100/120

## Montage

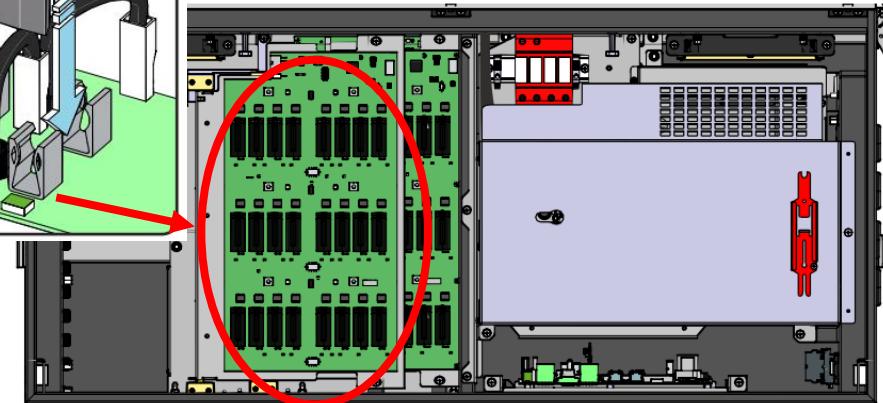
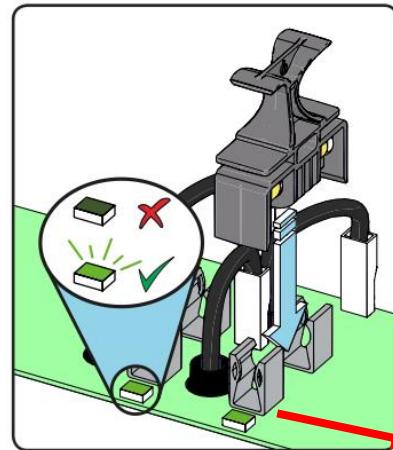
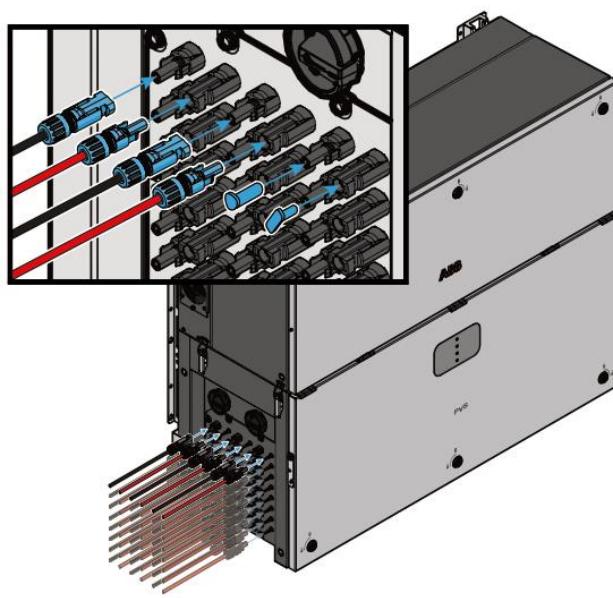
14. Raccorder l'éventuel câble de communication Ethernet ou RS485 et le faire passer par l'un des 4x presse étoupe M25 (diamètre min 10mm / max 17mm) en veillant à garantir l'indice de protection IP66



# PVS-100/120

## Montage

15. Vérifier la polarité des câbles DC puis raccorder les chaînes via les connecteurs rapides et installer les bouchons sur les connecteurs non-utilisés afin de garantir l'indice de protection. Une fois les chaînes câblées, vérifier que les LED présentent sur la carte porte-fusibles + s'allument, autrement cela signifie qu'il y a une inversion de polarité pouvant provoquer des dégâts. Enfin, positionner les fusibles livrés séparément dans leur support.



# PVS-100/120

Mise en service

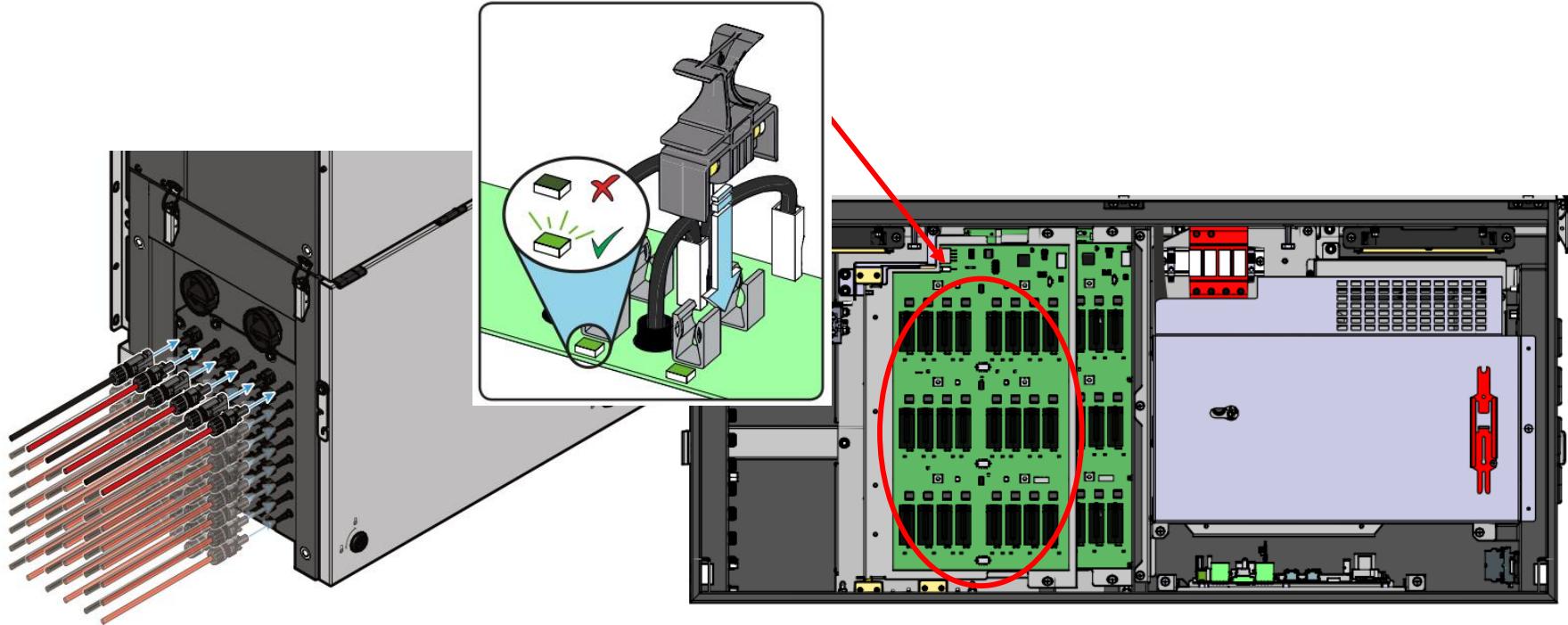


## Mise en service en 10 étapes

# PVS-100/120

## Mise en service

1. Une fois les chaînes câblées via les connecteurs MC4, vérifier d'abord que les LED s'allument en **VERT** puis insérer les fusibles de la polarité « + » (livrés séparément) dans les emplacements.

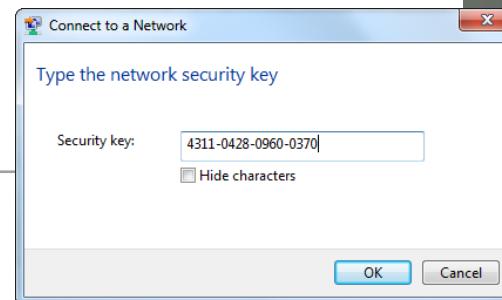
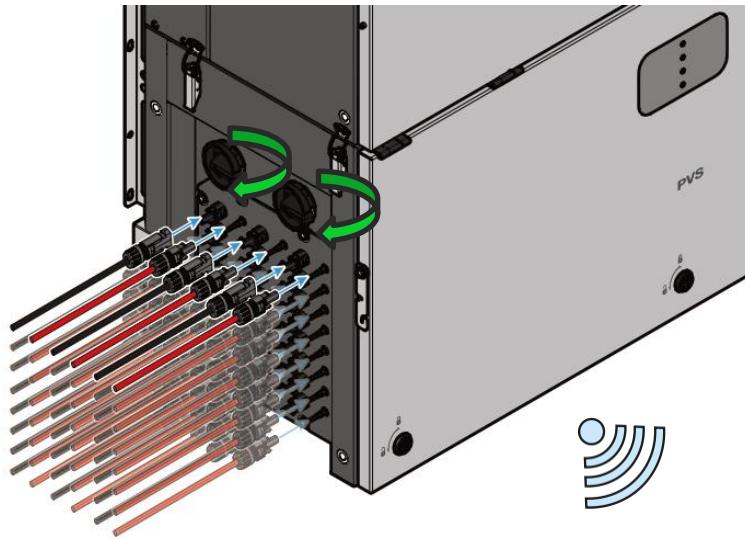


# PVS-100/120

## Mise en service

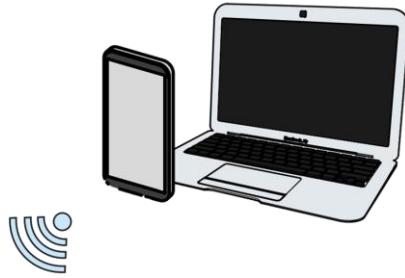
2. Fermer les deux inter-sectionneurs DC de chaque PVS et connecter votre téléphone au réseau Wifi « ABB-XX.XX.XX.XX » créé par l'onduleur. Le mot de passe du réseau Wifi est le Product Key indiqué sur le côté gauche de l'onduleur « **PK** ».  
*(à renseigner avec les tirets -)*

Conserver précieusement les informations écrites sur cette étiquette détachable.



# PVS-100/120

## Mise en service



3. Utiliser un navigateur (Chrome/Firefox/Safari/IE) afin d'ouvrir l'interface à l'adresse : **http://192.168.117.1** (Wifi) et créer un compte « administrateur » (monitoring/réglages) protégé par mot de passe ainsi qu'un compte « utilisateur » (monitoring seulement)

4. Avancer jusqu'à la 4<sup>ème</sup> étape (en choisissant le code pays « France LL 2014 50Hz ») pour terminer la mise en service

The figure consists of five screenshots of a mobile device displaying the PVS-100/120 configuration interface. The screens show the following steps:

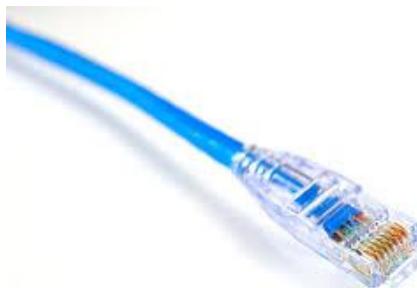
- Sécuriser votre onduleur:** A step to secure the inverter. It asks for administrator login details: Name/username (Réseau), Password (Réseau), and Confirmation of the password (Réseau). It also asks for a network password (Réseau).
- Réseau sans fil:** A step to set up a wireless network. It shows the current configuration: DHCP selected, and the SSID (Réseau) is Réseau\_192.168.117.1.
- Date et heure:** A step to set the date and time. It shows the date as 07/02/2018 and the time as 11:24. It includes a note about selecting the correct time zone.
- Norme du pays:** A step to select the country standard. It shows the selection as FRANCE (LL 2014-50Hz).
- Assistant terminé:** The final step, indicating the configuration is complete. It shows the connection to the first point (Point d'accès) with IP 192.168.117.1 and port 8099, and the connection to the ETH\_CHANNEL with IP 192.168.117.1 and port 8099.

# PVS-100/120

## Mise en service

NB: une fois l'assistant de mise en service terminé via Wifi, et si l'onduleur est raccordé à un routeur en Ethernet (via prise RJ45 en face avant de la carte de communication), pensez à noter l'adresse IP donnée par le routeur à l'onduleur.

L'information est affichée dans  Services réseau > LAN (Ethernet) ou en bas à droite de la page principale

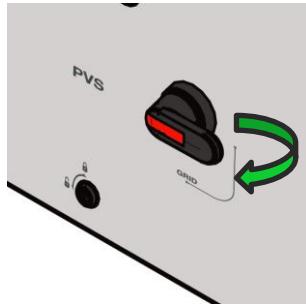


NB: une fois la mise en service (choix du code pays) effectuée en Wifi, il est possible d'accéder à l'interface WebUI de l'onduleur en connectant un ordinateur directement sur l'un des deux ports LAN via l'URL de type : <http://169.254.x.y> (x et y n'étant pas définis, vérifier l'adresse obtenue avec un logiciel comme « Angry IP Scanner »)

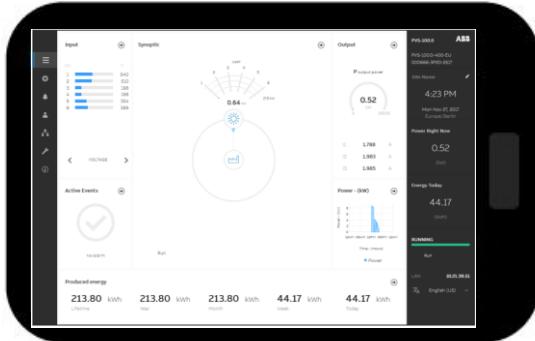
# PVS-100/120

## Mise en service

5. Fermer les protections AC afin que l'onduleur puisse se connecter au réseau.



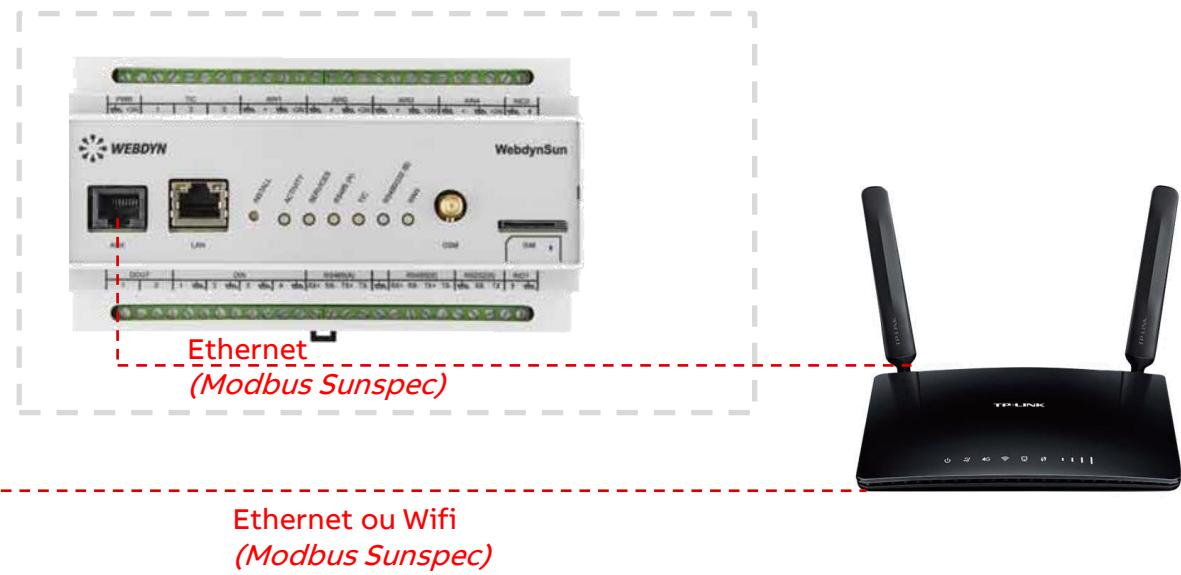
Vérifier l'injection depuis l'interface; ou via la LED en face avant (vert fixe)



# PVS-100/120

## Mise en service

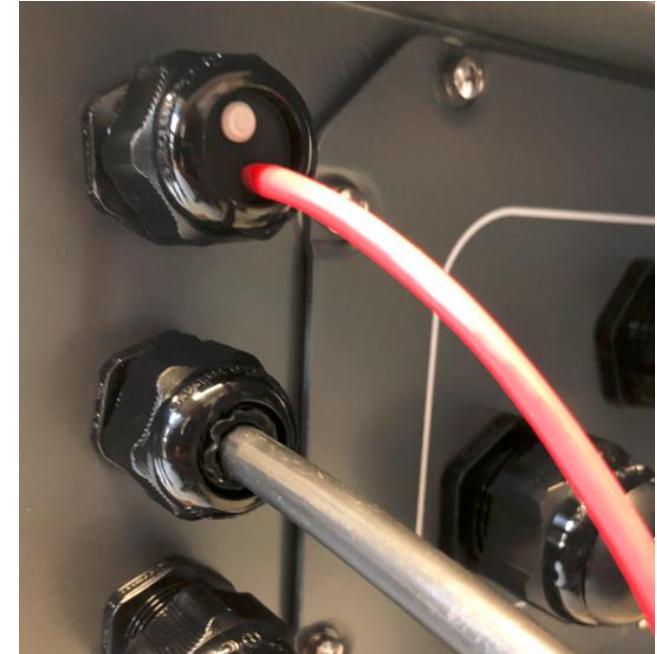
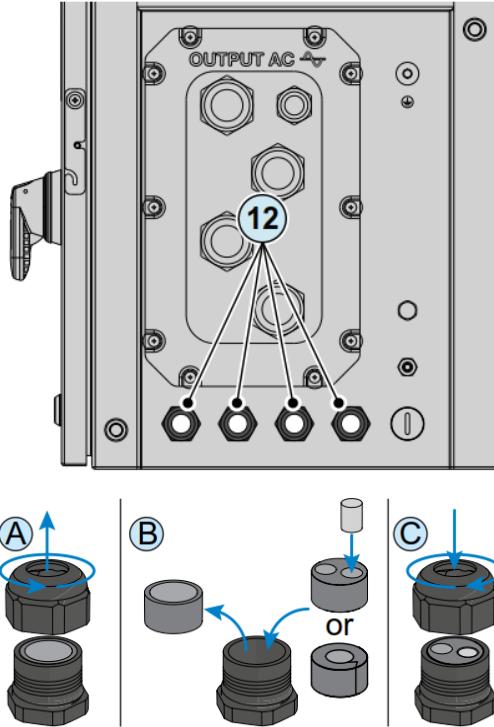
6. Câbler l'onduleur et l'éventuelle Webdyn sur le routeur GSM/LAN/Wifi \* à l'aide d'un câble Ethernet de type S/FTP\*\*



# PVS-100/120

## Mise en service

7. Passer les câbles dans les presse-étoupes avec les accessoires fournis afin de garantir l'étanchéité du coffret (IP66)



# PVS-100/120

## Mise en service

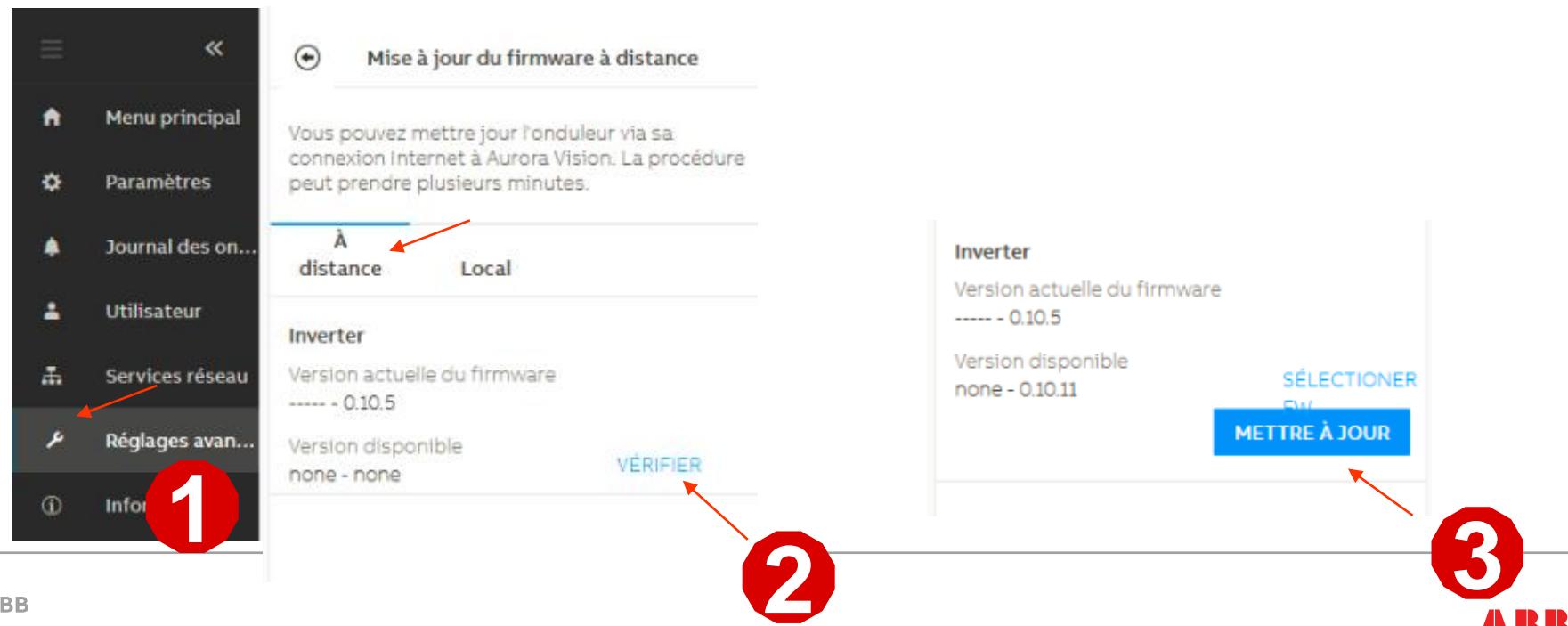
8. Noter l'adresse MAC et la clé produit PK inscrits sur l'étiquette située sur le côté gauche de l'onduleur afin de pouvoir enregistrer votre centrale sur votre compte Aurora Vision (Administration > Enregistrer un datalogger) et bénéficier des mises à jour à distance ainsi que d'une interface monitoring gratuite propre au constructeur

The screenshot illustrates the process of registering a PVS-100/120 inverter on the ABB Plant Portfolio Manager. On the left, a sidebar menu is open, with 'Administration' highlighted by a red arrow. The main window shows the 'Administration' tab selected. The registration process is divided into three steps: Step 1 (Identifier le datalogger), Step 2 (Vérifier les détails du datalogger), and Step 3 (Associer le datalogger à une installation). A red arrow points to the 'Enregistrer un datalogger' button in the top navigation bar. Another red arrow points to the 'Poursuivre' button at the bottom right of the registration form. At the bottom of the screen, a physical inverter unit is shown with its serial number and MAC address printed on it. A red circle highlights the 'Mac Address' field, which is C4:F3:12:72:26:F8.

# PVS-100/120

## Mise en service

9. Une fois l'onduleur connecté au LAN ou à un réseau Wifi (ex: votre smartphone en partage de connexion si aucun réseau internet n'est disponible sur site), réaliser une mise à jour firmware en allant dans  « réglages avancés > Mise à jour firmware ». Cliquer sur « VÉRIFIER » puis « METTRE A JOUR ». La MAJ peut prendre jusqu'à 20minutes. Ne pas ouvrir les inter-sec DC pendant ce temps.



# PVS-100/120

## Réglages optionnels

10. Pour procéder aux réglages avancés, cliquer sur  Utilisateur > Admin Plus et renseigner le mot de passe Service\* puis cliquer sur Log In :



The diagram illustrates a four-step process:

- Step 1:** Shows the "Utilisateur" (User) interface with the "Admin Plus" menu item highlighted. A red circle labeled "1" is on the left.
- Step 2:** Shows the "Admin Plus" login screen where a token "386099" is entered into the "Token" field. A red circle labeled "2" is on the right.
- Step 3:** Shows the "PVS-100.0" inverter display with the token "386099" circled in purple. A red circle labeled "3" is on the right.
- Step 4:** Shows the "registration.abbsolarinverters.com" website where the token "386099" is entered into the "Password" field. A red circle labeled "4" is on the right.

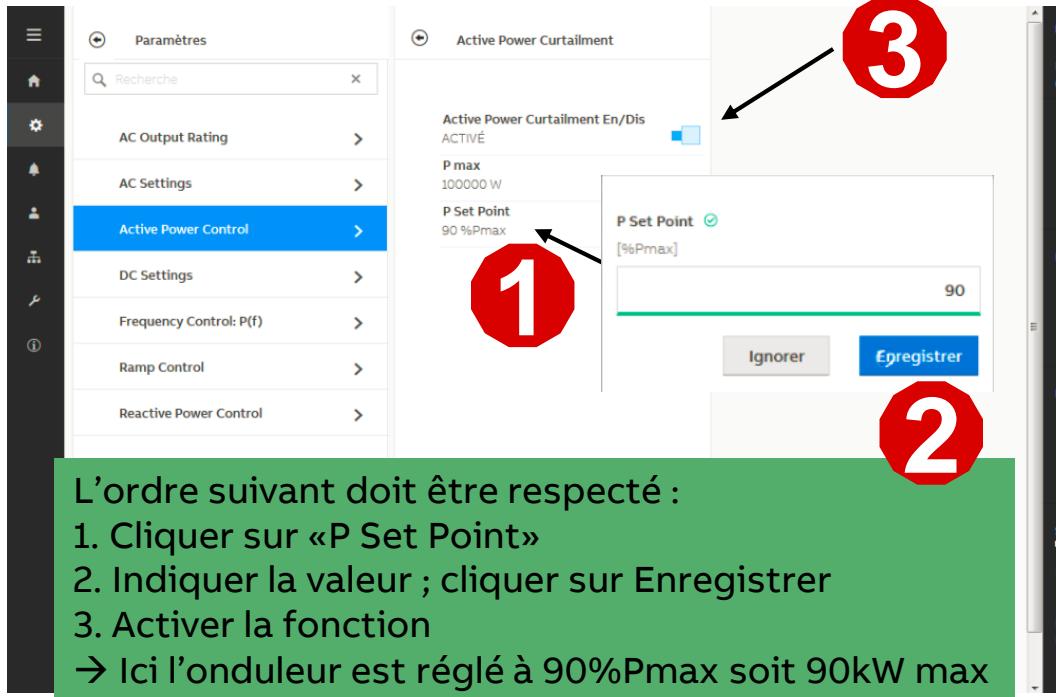
**Details from the screenshots:**

- Step 1:** Shows the "Utilisateur" interface with "Admin Plus" highlighted. The "Token" field contains "386099".
- Step 2:** Shows the "Admin Plus" login screen with "386099" in the "Token" field. The "Log In" button is visible.
- Step 3:** Shows the PVS-100.0 inverter display with the token "386099" circled in purple. The inverter model is PVS-100/120-TL, S/N is 000666, and week of production is 2517.
- Step 4:** Shows the registration website with the token "386099" in the "Password" field. The URL is <http://registration.abbsolarinverters.com>.

# PVS-100/120

## Réglages optionnels

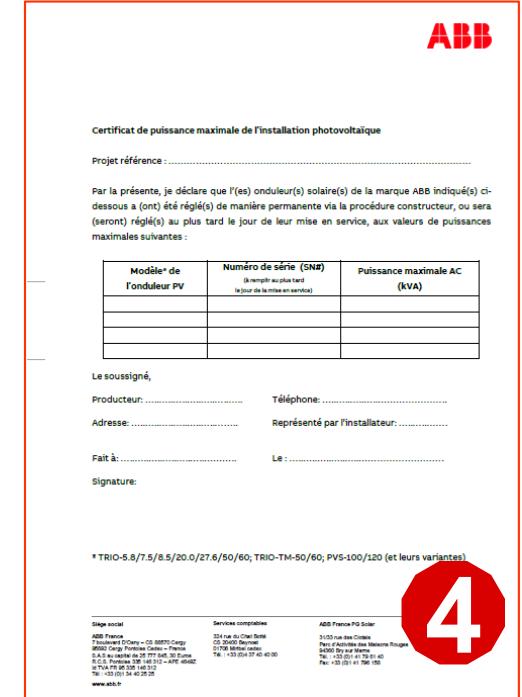
Limitation de la puissance maximale de sortie (  Paramètres > Active Power Control)



L'ordre suivant doit être respecté :

1. Cliquer sur «P Set Point»
2. Indiquer la valeur ; cliquer sur Enregistrer
3. Activer la fonction

→ Ici l'onduleur est réglé à 90%Pmax soit 90kW max



Certificat de puissance maximale de l'installation photovoltaïque

Projet référence : .....

Par la présente, je déclare que l(es) onduleur(s) solaire(s) de la marque ABB indiqués ci-dessous a (ont) été réglé(s) de manière permanente via la procédure constructeur, ou sera (seront) réglé(s) au plus tard le jour de leur mise en service, aux valeurs de puissances maximales suivantes :

Modèle* de l'onduleur PV	Número de série (SN#)	Puissance maximale AC (kVA)

Le soussigné,

Producteur: ..... Téléphone: .....

Adresse: ..... Représenté par l'installateur: .....

Fait à: ..... Le: .....

Signature: .....

\* TRIO-5.8/7.5/8.5/20.0/27.6/50/60; TRIO-TM-50/60; PVS-100/120 (et leurs variantes)

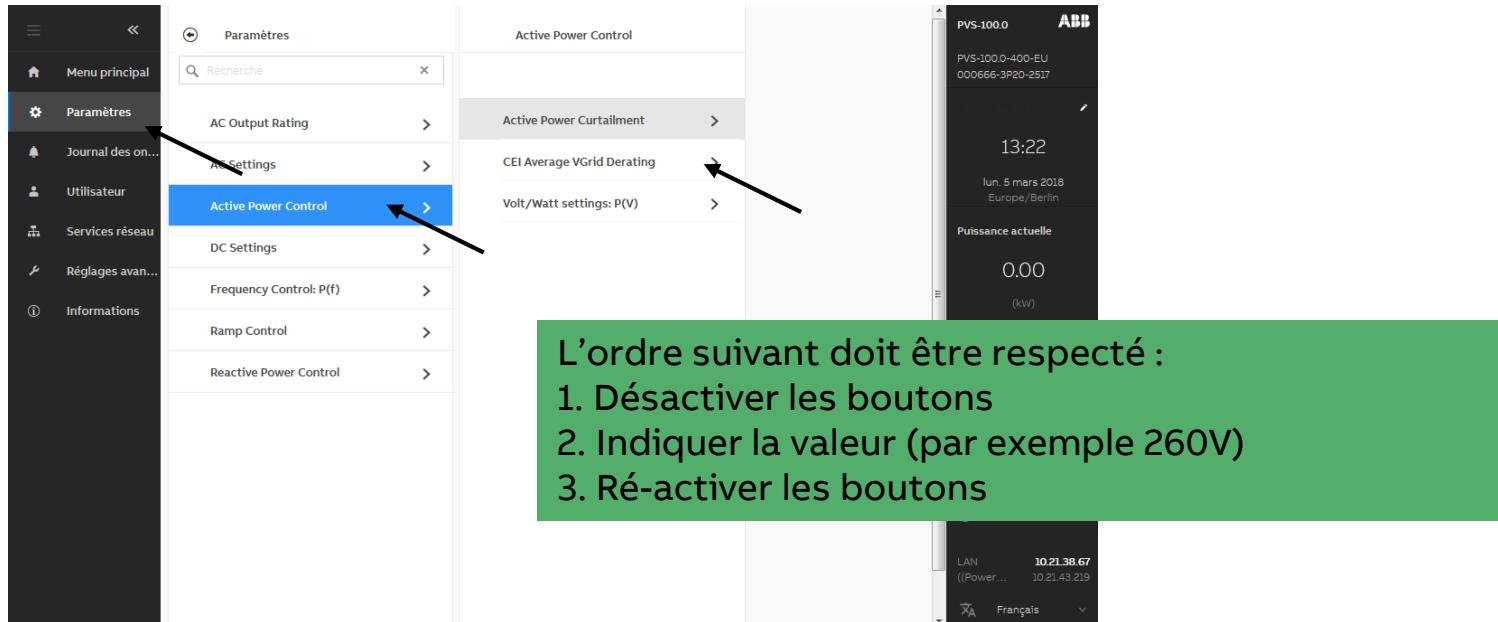
Siège social : ABB France 324 route du Chai Dallez 31153 Sainte Foy Tarn Cedex 9 Tél: +33 5 61 00 40 00 Fax: +33 5 61 00 40 00 www.abb.fr Services complémentaires : 3103 route des Crêtes 31153 Sainte Foy Tarn Cedex 9 Tél: +33 5 61 00 40 00 Fax: +33 5 61 00 40 00 www.abb.fr ABB France PV Solar 3103 route des Crêtes 31153 Sainte Foy Tarn Cedex 9 Tél: +33 5 61 00 40 00 Fax: +33 5 61 00 40 00 www.abb.fr

→ Le certificat de puissance maximale peut alors être rempli et signé par l'installateur

# PVS-100/120

## Réglages optionnels

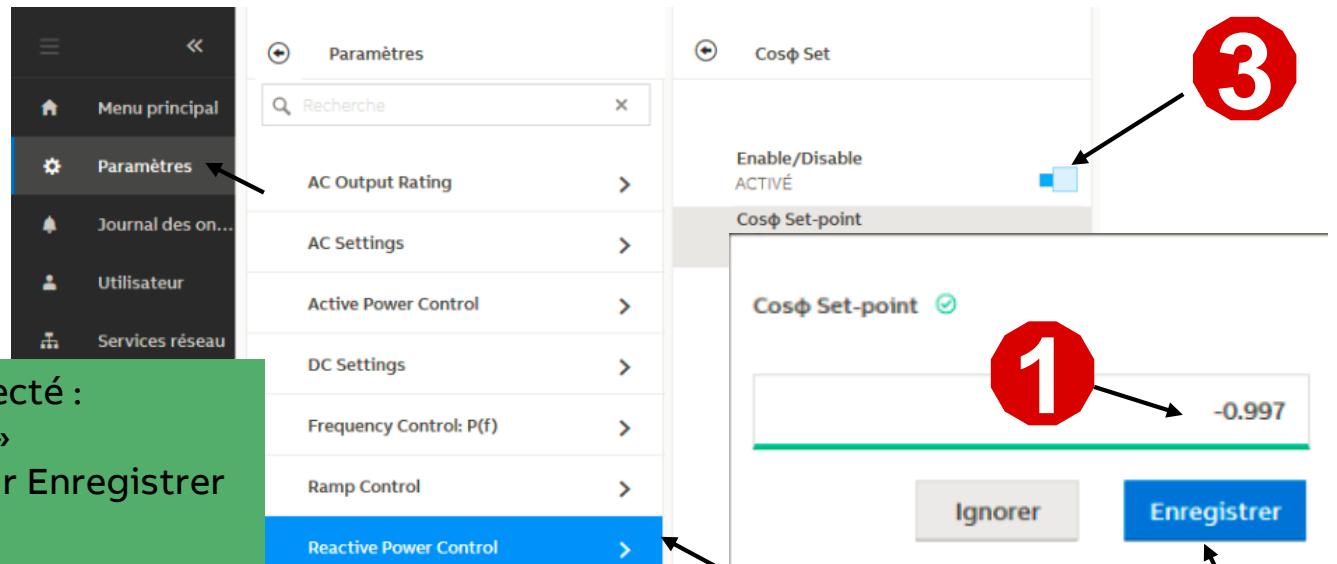
Augmentation du seuil de « tension haute moyenne 10minutes » (  **Paramètres > Active Power Control > CEI Average VGrid Derating** )



# PVS-100/120

## Réglages optionnels

Réglage du réactif (  Paramètres > Reactive Power Control > Cosφ Set)



L'ordre suivant doit être respecté :

1. Cliquer sur «cosφ Set-point»
2. Indiquer la valeur, cliquer sur Enregistrer
3. Activer la fonction

→ Ici, le réglage à -0.997 permet d'éviter des facturations pour consommation de réactif

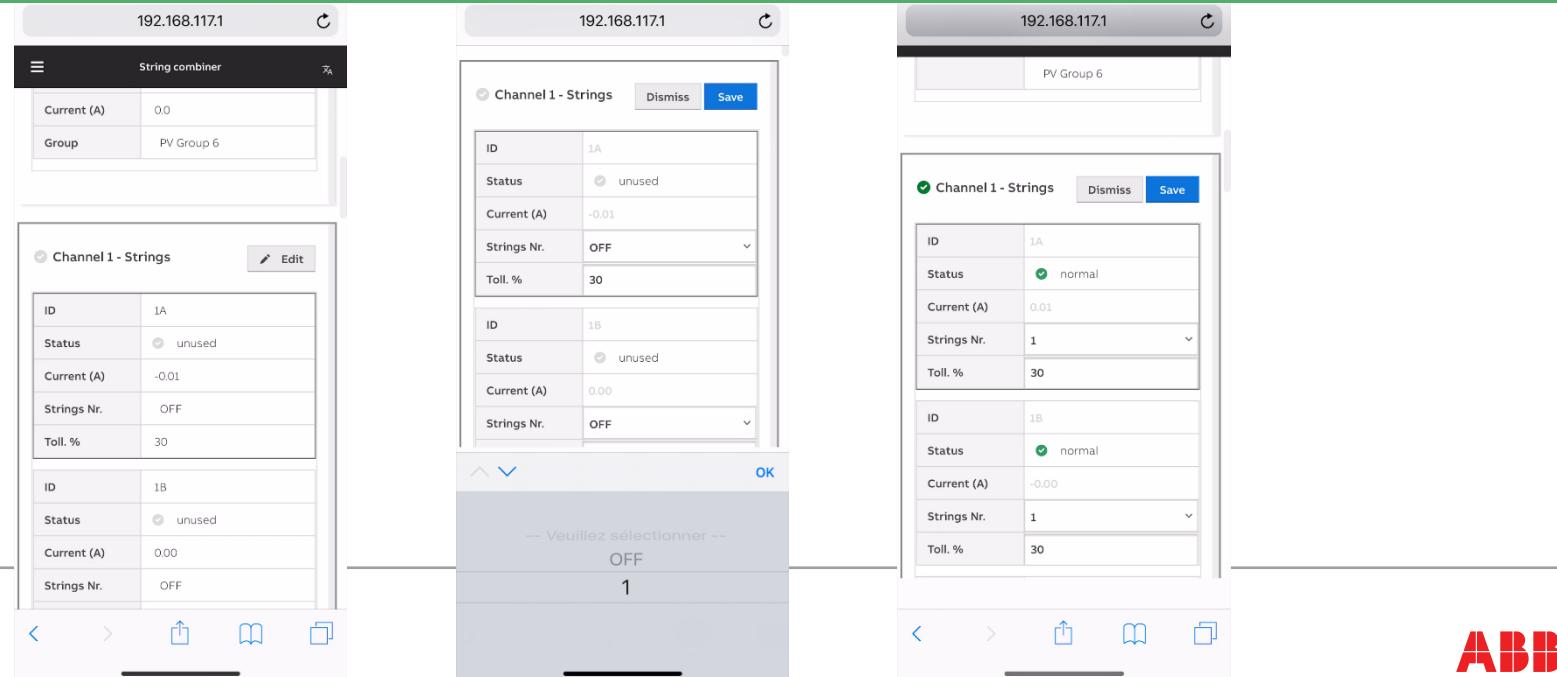
PS: Il est nécessaire de cliquer sur « Enable/Disable » pour prendre en compte une nouvelle consignée

# PVS-100/120

## Réglages optionnels

Réglage du monitoring des entrées  (Menu Principal > String Combiner)

1. Défiler la page pour voir le tableau de chaque MPPT (Channel 1 - Strings)
2. Cliquer sur Edit
3. Pour chacune des 4 entrées 1A,1B,1C et 1D : basculer «Strings Nr.» de «OFF» à «1» si une chaîne est effectivement raccordée
4. Cliquer sur «SAVE» et répéter pour le MPPT suivant



# PVS-100/120

Mise en service – l'onduleur ne se connecte pas ?

Si la rotation horaire des phases n'est pas respectée sur le bornier AC, les LED « ALARM » et « POWER » clignoteront et le code erreur **E079 (Wrong Sequence)** s'affichera dans la partie « Active Events »

Solution:

→ Permuter 2 phases

État de l'onduleur		24 juil. 2018 11:12:11
⚠️	Global State	Recovery
✓	Inverter State	Checking Grid
✗	Alarm State	Wrong sequence

# PVS-100/120

Mise en service – l'onduleur ne se connecte pas ?

Si le disjoncteur AC est ouvert, l'erreur **W046 (Loss of Connection)** s'affichera dans la partie « Active Events ».

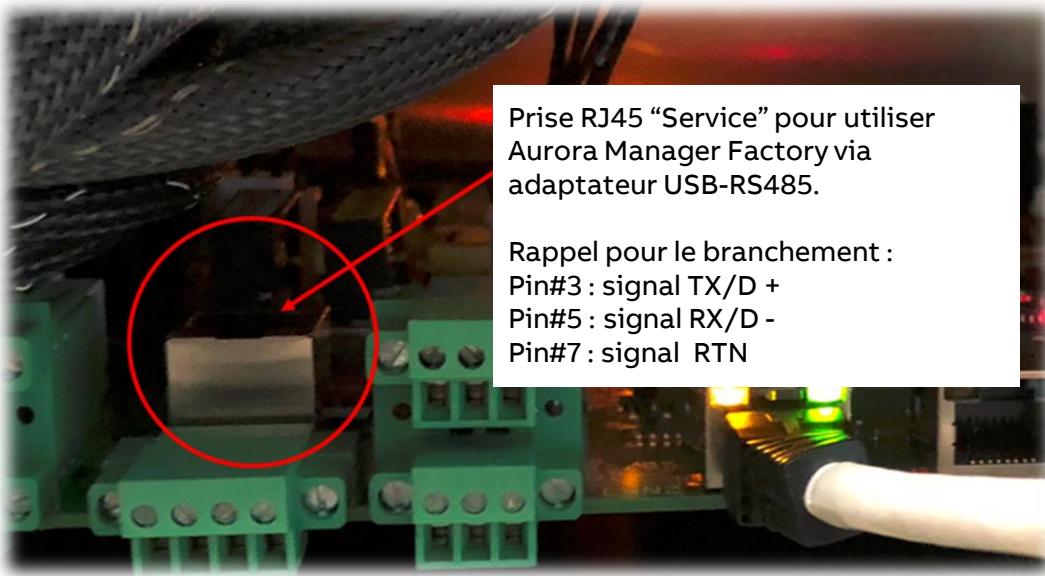
Solution:

→ fermer le disjoncteur AC

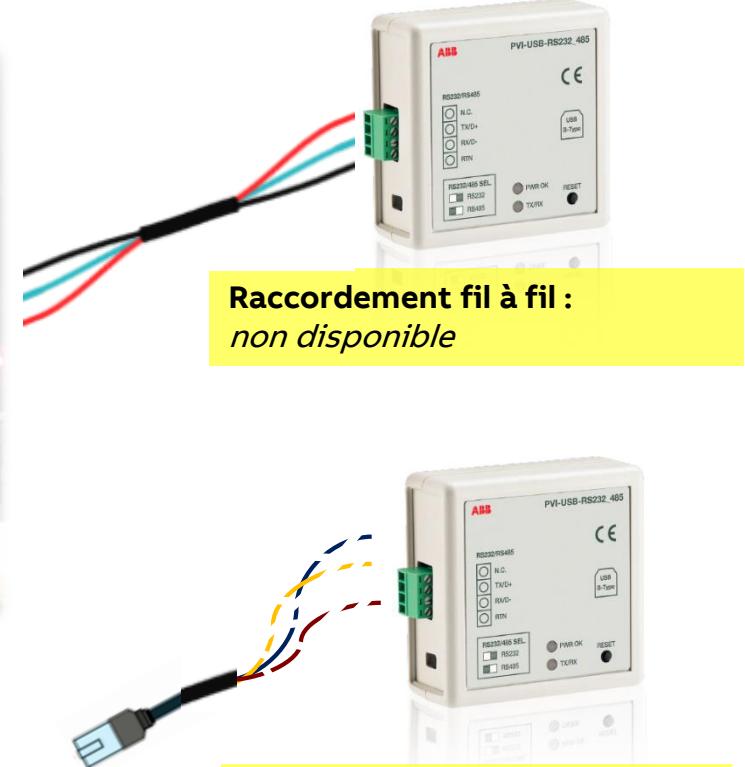
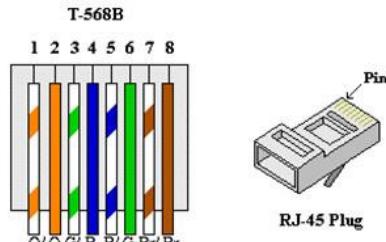


# PVS-100/120

## Annexe 1 - Utilisation d'Aurora Manager



*Position du bus ("RJ45")  
pour communication avec Aurora Manager*



# PVS-100/120

## Annexe 2 – sondes irradiance + température

Les données de stations/sondes météo (station météo VSN800, sonde SM1-485 PRO Kit ou toute autre sonde/station météo certifiée Modbus Sunspec) peuvent être récupérées par l'onduleur PVS-100/120.

Il faut néanmoins savoir que si la station météo / le Kit SM1-485-PRO (ou toute autre sonde certifiée Modbus Sunspec) est raccordé en RS485 (RTU) directement sur le coffret du PVS-100/120, les données ne seront disponibles que sur Aurora Vision et ne seront pas disponibles via Modbus TCP pour un éventuel automate présent sur la centrale.

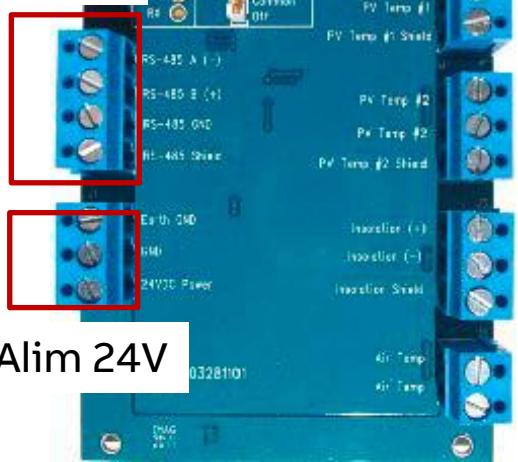
Pour avoir les données à la fois sur Aurora Vision et sur un éventuel automate présent sur la centrale, il faut câbler la station météo/sonde sur **un convertisseur RTU-TCP** et brancher ce convertisseur sur **le réseau local LAN**.

# PVS-100/120

## Annexe 2a – Stations météos VSN800

VSN800-12

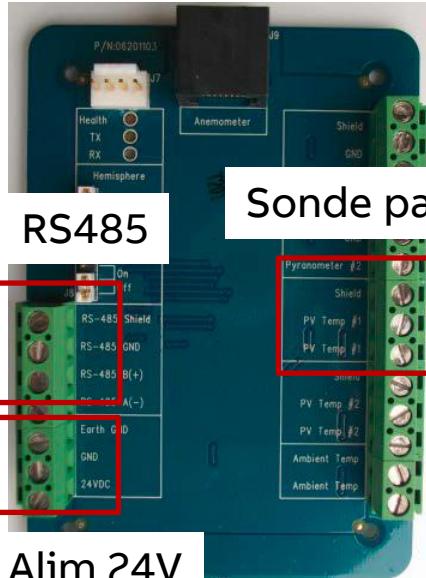
RS485



Alim 24V



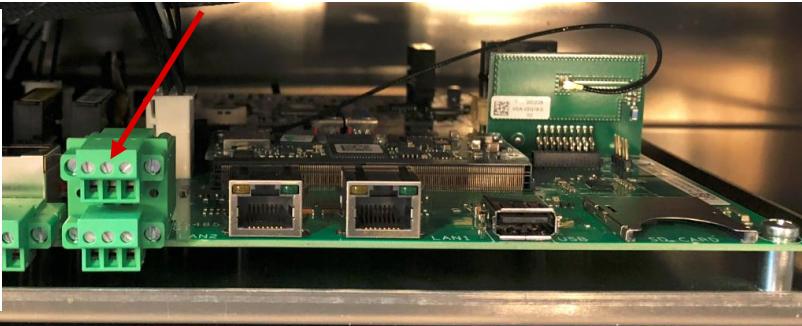
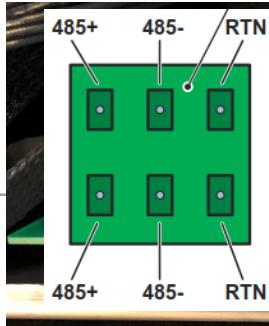
VSN800-14



Sonde panneau

Alim 24V

*Raccordement de la station météo  
(Modbus Sunspec RTU)*



# PVS-100/120

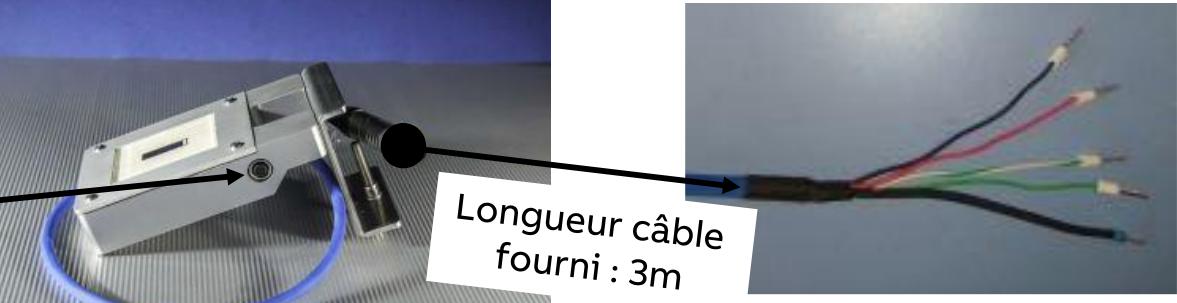
## Annexe 2b – Kit SM1-485 PRO (sonde irradiance + température)



*Sonde de température  
TM3  
avec adhésif  
(peut être utilisée comme sonde de  $T^\circ$   
ambiante ou  $T^\circ$  module)*



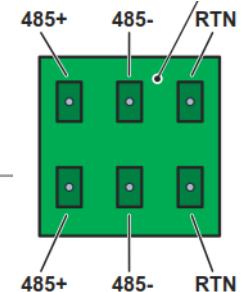
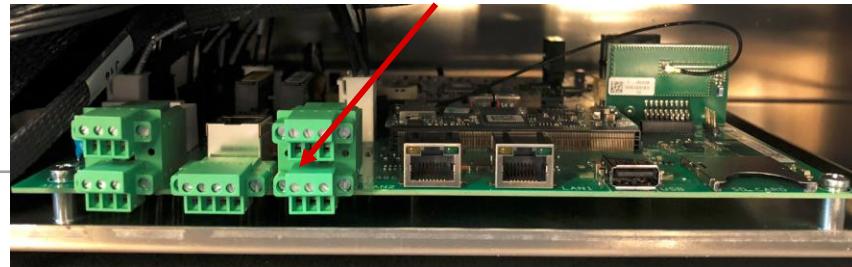
*Sonde d'irradiance SM1  
(silicium monocristallin)*



Longueur câble  
fourni : 3m

RTN : noir  
12/24V : rouge  
- : blanc/vert  
+ : vert  
(blindage) : gros fil noir)

**Raccordement de la sonde  
SM1-485 PRO sur le bornier J6  
(Modbus Sunspec RTU)**



### Précisions :

Irradiance [0 – 1250W/m<sup>2</sup>]: < 2,5%  
Température [-30 – +90°C]: ≤ 0,5 °C  
Déviance (par an) ≤ 2%

# PVS-100/120

## Annexe 2c – Détection sur le WebUI puis visualisation sur Vision

Détection RTU sur l'interface WebUI du PVS-100 dans l'onglet RS485 (NB: la sonde SM1-485 PRO a l'adresse 65; la station VSN800 l'adresse 60)

RTU

RS485 Main - Node Address 1, Device Acquisition, 19200 bps, No Parity [Edit RS485](#)

Enabling monitoring of devices connected over Serial Ports

Operating mode [Device Acquisition](#)

Add device [-- Please select --](#) [+](#)

STATE	SLAVE ID	NAME	DEVICE
● Cc	65	sensore irraggiamento	Generic SunSpec Device

[Edit](#)

Generated Energy	0 kWh
Irradiance	170.67 W/m <sup>2</sup>
Cell Temp.	25.63 °C

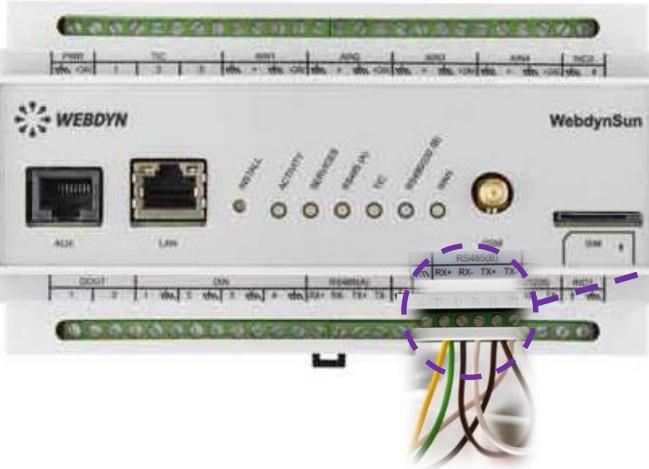
2018-08-27 - 2018-08-28



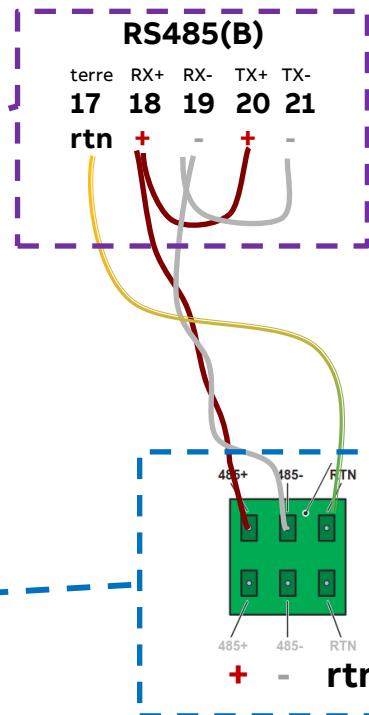
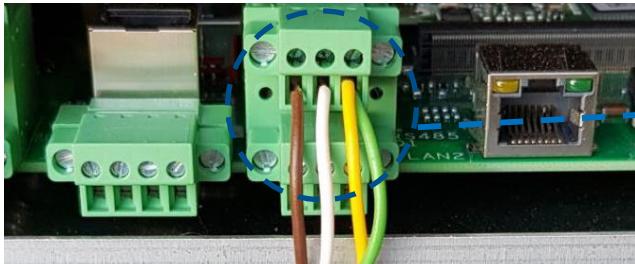
Vérification de la bonne remontée des données sur Aurora Vision

# PVS-100/120

## Annexe 3 - Monitoring Modbus RTU/RS485 Sunspec avec Webdyn



**Raccordement via câble RS485  
(2 paires torsadées)**



Configuration Webdyn (RTU) :

- Débit : 19200bps / pas de parité
- Rajouter dans le fichier « IDsite\_daq.ini » :

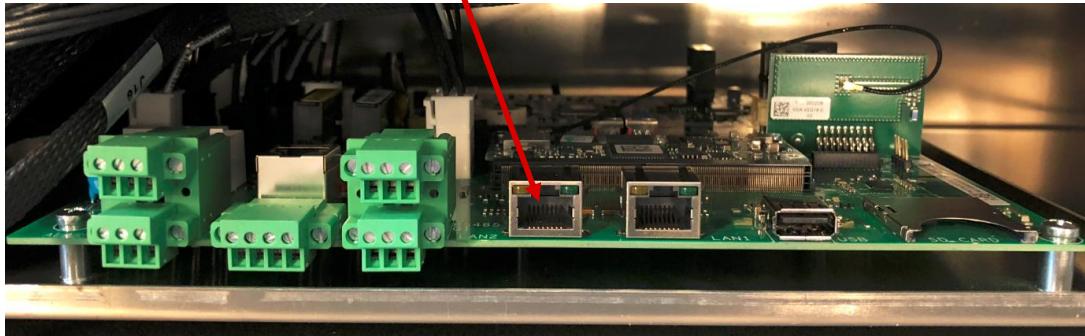
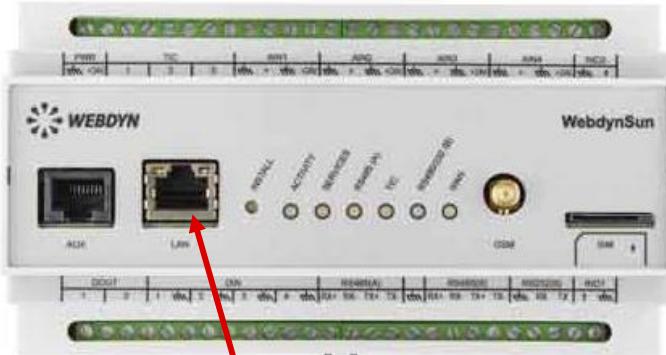
MODBUS\_Addr[0]=1

MODBUS\_Name[0]=onduleur1

MODBUS\_FileDefName[0]=Modbus\_SunS\_ABB.ini

# PVS-100/120

## Annexe 4 - Monitoring Modbus TCP/Ethernet Sunspec avec Webdyn



Configuration Webdyn (TCP) :

Rajouter dans le fichier « IDsite\_daq.ini » :

MODBUS\_Addr[0]=1

MODBUS\_Name[0]=onduleur1

MODBUS\_FileDefName[0]=Modbus\_SunS\_ABB.ini

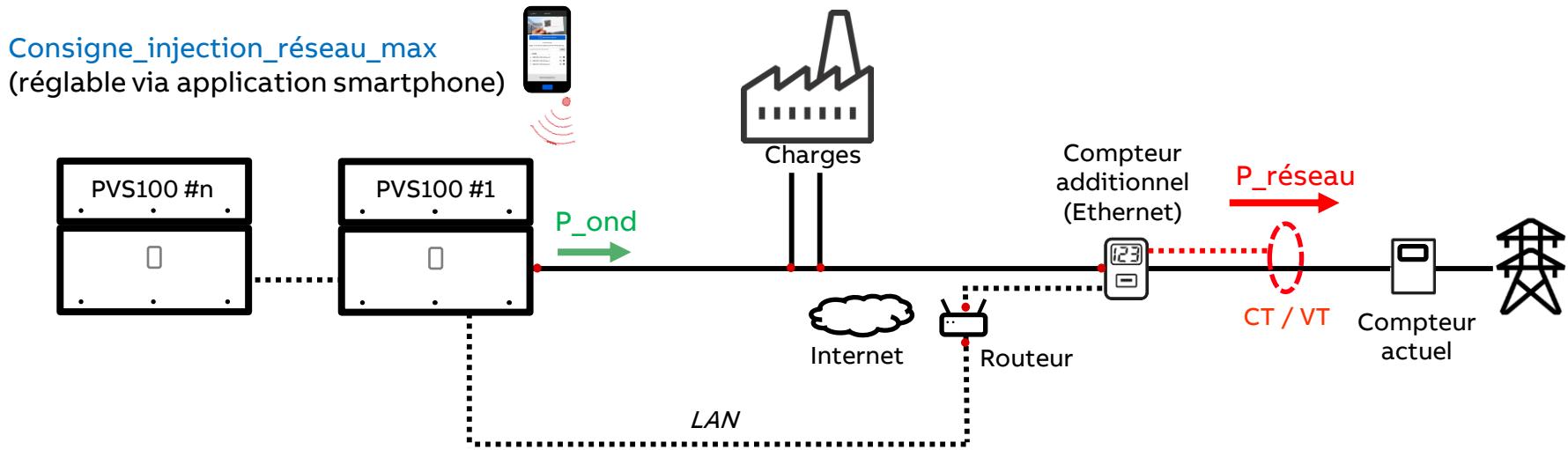
MODBUS\_Interface[0]=1

MODBUS\_IpAddr[0]=xxx.xxx.xxx.xxx

***Raccordement avec câbles  
Ethernet via routeur GSM/LAN  
(Modbus Sunspec TCP)***

# PVS-100/120

## Annexe 5 - Autoconsommation – zéro injection



### Principe d'opération:

Les onduleurs PVS100 sont connectés sur un réseau LAN raccordés à Internet et à un compteur additionnel (type ABB M2M)

Le compteur lit la valeur  $P_{\text{réseau}}$  grâce aux transformateurs de courant et tension installés au point d'injection (hors fourniture ABB)

Les onduleurs sont configurés via l'application (Android, iOS à venir) pour l'autoconsommation ([Consigne\\_injection\\_réseau\\_max](#) réglée à 0)

Les onduleurs vont brider leur puissance :  $P_{\text{inv}} = P_{\text{inv}} - P_{\text{réseau}}$  (+ Consigne\_injection\_réseau\_max)

**AIBB**