

# Micro-onduleur Enphase Modèle M215™

(M215-60-230)



## Corporate Headquarters Contact Information

Enphase Energy Inc.  
1420 N. McDowell Blvd.  
Petaluma, CA 94954  
USA  
Phone: +1 707-763-4784  
<http://www.enphase.com>  
[info@enphaseenergy.com](mailto:info@enphaseenergy.com)

## Contact

Enphase Energy SAS  
Hub Business 2  
BP 128  
69125 Lyon Aéroport Saint Exupéry – France  
Tel : [+33 \(0\)4 74 98 29 56](tel:+33(0)474982956)  
Fax : [+33 \(0\)4 74 98 38 15](tel:+33(0)474983815)  
<http://www.enphase.com/fr>  
[sas@enphaseenergy.com](mailto:sas@enphaseenergy.com)

## Informazioni di contatto

Enphase Energy Srl  
Via Volta, 98  
20832 Desio (MB) - Italia  
+39 0362 308854  
+39 0362 331718  
<http://www.enphase.com/it>  
[informazioni@enphaseenergy.com](mailto:informazioni@enphaseenergy.com)  
[support.italy@enphaseenergy.com](mailto:support.italy@enphaseenergy.com)

## Contact

Enphase Energy UK LTD  
Fairbourne Drive, Atterbury  
Milton Keynes, MK10 9RG  
United Kingdom  
Phone: [+44 \(0\) 1908 828 928](tel:+44(0)1908828928)  
<http://www.enphase.com/uk>  
[info@enphaseenergy.com](mailto:info@enphaseenergy.com)



## Autres informations

Pour consulter la garantie Enphase Energy en France et au Benelux reportez-vous à  
<http://www.enphase.com/warranty>.

Les informations sur le produit peuvent être modifiées sans préavis. Toutes les marques de commerce sont reconnues comme la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Copyright © 2013 Enphase Energy. Tous droits réservés.

# Sommaire

Informations importantes sur la sécurité.....	4
À lire préalablement à l'installation ou à l'utilisation .....	4
Instructions relatives à la sécurité .....	4
Système micro-onduleur Enphase .....	5
Fonctionnement du micro-onduleur .....	6
Surveillance du système.....	6
Fiabilité optimale.....	6
Facilité de conception .....	6
Installation du micro-onduleur Enphase .....	7
Compatibilité et capacité.....	7
Compatibilité électrique .....	7
Capacité.....	7
Pièces et outils requis.....	8
Équipement Enphase .....	8
Autre équipement .....	8
Suppression des surtensions d'origine atmosphérique .....	8
Procédure d'installation .....	9
Étape 1 - Mesure de la tension AC au point de livraison du réseau électrique.....	9
Étape 2 - Installation du boîtier de jonction du circuit de dérivation AC .....	10
Étape 3 - Positionnement du câble Engage .....	11
Étape 4 - Fixation des micro-onduleurs au support du système PV .....	12
Étape 5 - Préparation du câble Engage .....	13
Étape 6 - Connexion des micro-onduleurs .....	14
Étape 7 - Isolation de l'extrémité non utilisée du câble Engage .....	15
Étape 8 - Connexion du câble Engage au(x) boîtier(s) de jonction AC.....	16
Étape 9 - Compléter le plan de calepinage .....	17
Utilisation du plan de calepinage Enphase.....	17
Alternative : Créez votre propre plan.....	17
Étape 10 - Connexion des modules PV.....	17
Étape 11 - Éditeur de champ PV .....	18
Mise en service et utilisation.....	19
Mise en service du système .....	19
Instructions d'utilisation.....	19
Dépannage .....	20
Indications de la LED d'état et rapports d'erreurs .....	20
Fonctionnement de la LED au démarrage :.....	20
Indications de la LED après le démarrage : .....	20
Défauts signalés : .....	20
Dépannage d'un micro-onduleur défaillant.....	21
Déconnexion d'un micro-onduleur du module PV .....	22
Installation d'un micro-onduleur de remplacement.....	23
Données techniques .....	24
Considérations techniques .....	24
Spécifications techniques .....	25
Plan de calepinage Enphase.....	27
Exemple de schéma de câblage - M215, 230 V AC, monophasé.....	28
Exemple de schéma de câblage - M215, 400 V AC, triphasé.....	29

# Informations importantes sur la sécurité

## À lire préalablement à l'installation ou à l'utilisation

Ce manuel contient des instructions importantes à respecter pendant l'installation et la maintenance du micro-onduleur Enphase M215™.

Pour réduire les risques d'électrocution et garantir une installation et un fonctionnement en toute sécurité du micro-onduleur Enphase, ce document utilise les symboles de sécurité suivants ; ils informent des conditions dangereuses et donnent des instructions importantes relatives à la sécurité.



**AVERTISSEMENT !** Ce symbole indique une situation où le non-respect des instructions peut constituer un danger pour la sécurité ou entraîner un dysfonctionnement de l'équipement. Soyez extrêmement prudent et suivez attentivement les instructions.



**REMARQUE :** ce symbole indique une information particulièrement importante pour un fonctionnement optimal du système. Suivez soigneusement les instructions.

## Instructions relatives à la sécurité

- N'utilisez pas un équipement Enphase sans respecter les spécifications du fabricant. Cela risquerait de provoquer la mort ou des blessures ou d'endommager l'équipement.
- Réalisez toutes les installations électriques conformément à toutes les normes électriques locales en vigueur.
- Notez que seul un technicien qualifié est habilité à installer et/ou à remplacer les micro-onduleurs Enphase.
- N'essayez pas de réparer le micro-onduleur Enphase ; il ne contient pas de pièces remplaçables par l'utilisateur. S'il tombe en panne, contactez le service client d'Enphase pour obtenir un numéro d'autorisation de retour (numéro RMA) et lancer la procédure de remplacement. L'altération ou l'ouverture du micro-onduleur Enphase annulera la garantie.
- Si le câble AC du micro-onduleur est endommagé, ne l'installez pas. Mettez l'appareil de côté.
- Avant d'installer ou d'utiliser le micro-onduleur Enphase, lisez toutes les instructions et mises en garde présentées dans la description technique, sur le système de micro-onduleurs Enphase et sur l'équipement photovoltaïque (PV).
- Ne reliez le micro-onduleur Enphase au réseau de distribution électrique qu'après avoir reçu l'accord préalable du gestionnaire du réseau d'électricité.
- Notez que le corps du micro-onduleur Enphase est le dissipateur thermique. Dans des conditions de fonctionnement normales, la température dépasse de 15 °C la température ambiante, mais dans des conditions extrêmes le micro-onduleur peut atteindre 80 °C. Pour réduire les risques de brûlure, soyez vigilant lors de la manipulation des micro-onduleurs.
- Ne déconnectez PAS le module photovoltaïque du micro-onduleur Enphase sans avoir préalablement débranché l'alimentation AC.
- Notez que le M215 a des valeurs limites de tension et de fréquence réglables sur site que vous devez configurer avant que le système ne soit en mesure de produire de l'énergie. Les micro-onduleurs d'Enphase ne commencent à produire de l'énergie qu'après l'installation de la passerelle de communication Envoy et une fois que tous les micro-onduleurs du site ont été détectés. En outre, les paramètres de gestion des valeurs de découplage du réseau doivent être configurés et le système Envoy doit avoir transféré ces paramètres aux micro-onduleurs. Pour des instructions sur cette procédure, référez-vous au *Manuel d'installation et d'utilisation d'Envoy* à l'adresse <http://enphase.com/support>. Les réglages ne peuvent être effectués que par un installateur agréé autorisé qui respecte les exigences des autorités d'électricité locales.

# Système micro-onduleur Enphase

Système le plus avancé sur le plan technologique au niveau mondial, l'onduleur Enphase est destiné aux applications connectées au réseau électrique. Ce manuel décrit en détail l'installation et l'utilisation du micro-onduleur Enphase.

Le système micro-onduleur Enphase se compose des trois éléments principaux suivants :

- Micro-onduleur M215 Enphase
- Passerelle de communication Enphase Envoy™
- Logiciel de surveillance et d'analyse sur le Web Enphase Enlighten™

Ce système intégré maximise la production d'énergie, augmente la fiabilité du système et simplifie la conception, l'installation et la gestion.



- 1 Le système de micro-onduleur Enphase**  
Installé sur les supports derrière chaque module  
Optimise la production d'énergie
- 2 Le courant AC est envoyé à l'AGCP**  
Les données de production transitent par l'installation électrique domestique.  
Système de communication « Plug & Play »
- 3 La passerelle de communication Envoy**  
Se branche sur n'importe quelle prise de courant  
Collecte les informations via l'installation électrique du bâtiment.  
Transfère les données sur internet via un routeur Ethernet standard.
- 4 Routeur Ethernet standard**  
Les informations collectées par l'envoi Enphase sont alors transmises à Enlighten toutes les 5 mn.
- 5 Monitoring Enlighten**  
Il opère le monitoring et fournit les analyses.  
Il informe des performances du système depuis n'importe quel navigateur.

## Fonctionnement du micro-onduleur

Le micro-onduleur Enphase maximise la production d'énergie du champ photovoltaïque (PV). Chaque micro-onduleur Enphase est connecté individuellement à un module PV du champ. Dans cette configuration, un optimiseur de puissance (MPPT) contrôle chaque module PV. De cette manière, la puissance maximum disponible de chaque module PV est exportée sur le réseau électrique sans être influencée par les performances des autres modules PV du groupe. Même si certains modules PV du champ sont à l'ombre, sales, mal orientés ou mal appariés, le micro-onduleur Enphase garantit des performances optimales du module PV qui lui est associé. Il en résulte une production d'énergie maximale de votre système PV.

## Surveillance du système

À l'intérieur, vous pouvez installer la passerelle de communication Envoy et relier votre routeur ou modem à large bande à une connexion Ethernet. Après installation de l'Envoy, le micro-onduleur Enphase commencera automatiquement à envoyer des informations au serveur Internet Enphase Enlighten. Le logiciel Enlighten présente les tendances actuelles et l'historique des performances du système. Il vous informe également lorsque le système PV n'offre pas les performances attendues.

## Fiabilité optimale

Les systèmes micro-onduleurs sont intrinsèquement plus fiables que les onduleurs traditionnels. La nature distribuée d'un système micro-onduleur garantit qu'il n'y a pas de point unique de défaillance dans le système PV. Les micro-onduleurs Enphase sont conçus pour fonctionner à pleine puissance à des températures ambiantes aussi élevées que 65° C (150° F). Conçu pour une installation en extérieur, le boîtier du micro-onduleur est conforme à la réglementation de classification IP67 :

Définition du facteur de protection IP67 : totalement protégé contre les poussières et les effets de l'immersion.

## Facilité de conception

Les systèmes PV utilisant des micro-onduleurs Enphase sont très simples à concevoir et à installer. Aucun calcul de ligne n'est requis. En outre, vous pouvez installer le nombre de modules PV souhaité, quel qu'en soient le type, l'ancienneté et l'orientation. Vous n'aurez pas à installer d'onduleurs classiques encombrants. Chaque micro-onduleur s'installe rapidement sur le support PV, directement en dessous de chaque module PV. Les câbles DC très basse tension sont connectés directement du module PV au micro-onduleur situé en dessous, ce qui élimine le risque d'exposition à des tensions DC dangereusement élevées.

# Installation du micro-onduleur Enphase

Suivez les instructions fournies dans cette section pour installer les micro-onduleurs Enphase M215™.



**AVERTISSEMENT** : notez que seul un technicien qualifié est habilité à relier le micro-onduleur Enphase au réseau électrique.



**AVERTISSEMENT** : notez que l'installation de cet équipement présente un risque d'électrocution. Les conducteurs habituellement mis à la terre peuvent ne pas l'être et ainsi être sous tension lorsqu'il y a un défaut de mise à la terre.

## Compatibilité et capacité

Les micro-onduleurs Enphase M215 sont électriquement compatibles avec la plupart des modules PV à 60 cellules. Pour plus d'informations, consultez la section Données techniques, page 24 de ce manuel.



**AVERTISSEMENT** : le M215 ne peut être apparié qu'avec un module photovoltaïque à 60 cellules.

Reportez-vous au site Web d'Enphase (<http://enphase.com/support>) pour obtenir la liste des modules PV **électriquement** compatibles et des systèmes de support de module approuvés. Pour garantir la compatibilité **mécanique**, veillez à commander auprès de votre distributeur le type de connecteur adéquat pour le micro-onduleur et pour le module PV.

## Compatibilité électrique

Référence du modèle	Type de module PV compatible	Type de connecteur du module
M215-60-230-S22	60 cellules	mécanisme de verrouillage MC-4 Type 2

## Capacité

Nombre maximum de M215 par circuit de dérivation AC 20 A.	
Type de point de livraison du réseau public	Nbre max de M215 par circuit de dérivation
230 V monophasé	17
400 V triphasé	27

## Pièces et outils requis

Outre les micro-onduleurs M215, les modules PV, le support et le matériel associé, vous aurez besoin des éléments suivants :

### Équipement Enphase

- Passerelle de communication Enphase Envoy™
- Câblage Engage, d'une longueur suffisante



**REMARQUE : commandez le type correct de câble Engage.** Utilisez un câble Engage 5G2.5 pour les sites avec un réseau triphasé ou utilisez un câble Engage 3G2.5 pour les sites avec un réseau monophasé. Vérifiez les caractéristiques du réseau sur l'étiquette des connecteurs.

- Bouchons d'étanchéité, si nécessaire (pour tout branchement non utilisé sur le câble).
- Embouts de terminaison, autant que nécessaire (un pour l'extrémité de chaque branche AC)
- Outil de déconnexion Enphase (des tournevis cruciformes numéro 2 et 3 peuvent le remplacer)

### Autre équipement

- Boîtiers de jonction AC
- Presse-étoupe ou fixation anti-traction (une par boîte de jonction AC)
- Conducteur de terre
- Clé dynamométrique, bornes de jonction, clés pour assembler le matériel
- Clé à molette ou clé plate (pour embouts de terminaison)
- Outil de déverrouillage pour les connecteurs DC
- Miroir de mécanicien (pour voir les voyants lumineux situés sous les micro-onduleurs).
- Ordinateur portable ou autre pour configurer Envoy

## Suppression des surtensions d'origine atmosphérique

La protection contre la foudre et la surtension qui s'ensuit est réalisée conformément à la norme EN 62305-1. On suppose que les modules PV sont installés conformément aux normes connexes et que le micro-onduleur est une partie d'un système plus vaste d'atténuation des effets de la foudre, conformément à la norme EN 62305-1, -3.

Dans certaines régions le niveau d'exposition à la foudre d'une installation PV est suffisamment élevé pour qu'une protection soit intégrée à un système Enphase. Dans certaines régions, il est possible qu'un dispositif de protection contre la foudre soit obligatoire selon une analyse de risques, conformément aux réglementations locales NF C 15-100 (art. 443) et NF C 15-443L.



## Procédure d'installation

L'installation du système micro-onduleur Enphase comprend plusieurs étapes importantes. Chaque étape listée ci-dessous est expliquée en détail dans les pages suivantes.

**Étape 1** - Mesure de la tension AC au point de livraison du réseau électrique

**Étape 2** - Installation du boîtier de jonction du circuit de dérivation AC

**Étape 3** - Positionnement du câble Engage

**Étape 4** - Fixation des micro-onduleurs au support du système PV

**Étape 5** - Installation du câble Engage d'Enphase

**Étape 6** - Connexion des micro-onduleurs

**Étape 7** - Isolation de l'extrémité non utilisée du câble Engage

**Étape 8** - Connexion du câble Engage au(x) boîtier(s) de jonction AC

**Étape 9** - Compléter le plan de calepinage

**Étape 10** - Connexion des modules PV

**Étape 11** - Éditeur de champ PV



**AVERTISSEMENT** : NE connectez PAS les micro-onduleurs Enphase au réseau électrique. De même, NE mettez PAS le(s) circuit(s) AC sous tension avant d'avoir exécuté toutes les procédures d'installation décrites dans les sections suivantes.



**REMARQUE** : les micro-onduleurs d'Enphase ne commencent à produire de l'énergie qu'après l'installation de la passerelle de communication Envoy et une fois que tous les micro-onduleurs du site ont été détectés. En outre, les paramètres de gestion des valeurs de découplage du réseau doivent être configurés et le système Envoy doit avoir transféré ces paramètres aux micro-onduleurs. Pour des instructions sur cette procédure, référez-vous au *Manuel d'installation et d'utilisation d'Envoy* à l'adresse <http://enphase.com/support>.

## Étape 1 - Mesure de la tension AC au point de livraison du réseau électrique

Mesurez la tension de la ligne AC au point de livraison du réseau électrique pour vérifier qu'elle respecte la plage acceptable. Les plages acceptables sont présentées dans le tableau suivant.

Réseau monophasé		Réseau triphasé	
L1 à neutre	207 à 253 V AC	L1 vers L2 vers L3	360 à 440 V AC
		L1, L2, L3 vers neutre	207 à 253 V AC



**REMARQUE** : assurez-vous que le câble que vous utilisez correspond à la connexion du réseau électrique en place. Utilisez un câble Engage 5G2.5 pour les sites avec un réseau triphasé ou utilisez un câble Engage 3G2.5 pour les sites avec un réseau monophasé. Vérifiez les caractéristiques du réseau sur l'étiquette des connecteurs.

## Étape 2 - Installation du boîtier de jonction du circuit de dérivation AC



**DANGER** : risque de choc électrique. Notez que l'installation de cet équipement présente un risque d'électrocution. N'installez pas la boîte de jonction AC sans avoir auparavant débranché l'alimentation AC du système Enphase.



**AVERTISSEMENT** : utilisez uniquement des composants de système électrique approuvés pour les emplacements humides.



**AVERTISSEMENT** : NE dépassez PAS le nombre maximal de micro-onduleurs d'une branche AC qui est indiqué en page 7 de ce manuel. Vous devez protéger le circuit de dérivation AC de chaque branche AC par un disjoncteur de 20 A maximum.

- a. Dimensionnez la section des câbles/conducteurs AC afin de limiter les chutes de tension. Le diamètre des conducteurs est fonction de la distance entre le premier micro-onduleur et le disjoncteur du réseau AC.

Tous les composants du câblage du système doivent être pris en compte dans la longueur du câble, y compris la chute de tension interne au câble Enphase. Il est possible que la réglementation concernant les chutes de tension dans les circuits AC et les lignes d'alimentation ne puisse pas être respectée dans le cas où l'on utilise le maximum de micro-onduleurs permis. Cela est dû à l'augmentation de tension inhérente à la branche AC. Comme le même courant passe par chaque résistance, la chute de tension totale est le courant total en fonction de la résistance totale. Pour un système monophasé, la résistance totale est égale à deux fois la résistance unidirectionnelle. Pour un système triphasé, il faut calculer chacune des résistances et chacun des courants des trois lignes.

Il est possible que la réglementation concernant les chutes de tension dans les circuits AC et les lignes d'alimentation ne puisse être respectée dans le cas où l'on utilise le maximum de micro-onduleurs permis. Cela est dû à l'augmentation de tension inhérente à la branche AC.

- b. Installez un boîtier de raccordement adapté à l'emplacement approprié sur le système de montage. Vous pouvez alimenter le centre de la dérivation ou installer le boîtier de raccordement à l'extrémité d'une rangée de modules PV.
- c. Installez une liaison AC à partir de la boîte de jonction AC vers le dispositif de protection électrique, en respectant la réglementation locale en vigueur.

### Étape 3 - Positionnement du câble Engage

Le câble Engage est d'une section de 2,5 mm<sup>2</sup>, validé pour une utilisation extérieure comportant des connecteurs intégrés pour micro-onduleurs. Ces connecteurs sont préinstallés tout au long du câble Engage à des intervalles qui correspondent aux largeurs des modules PV. Les micro-onduleurs sont branchés directement sur les connecteurs et le câble Engage est lui-même relié au boîtier de jonction AC.

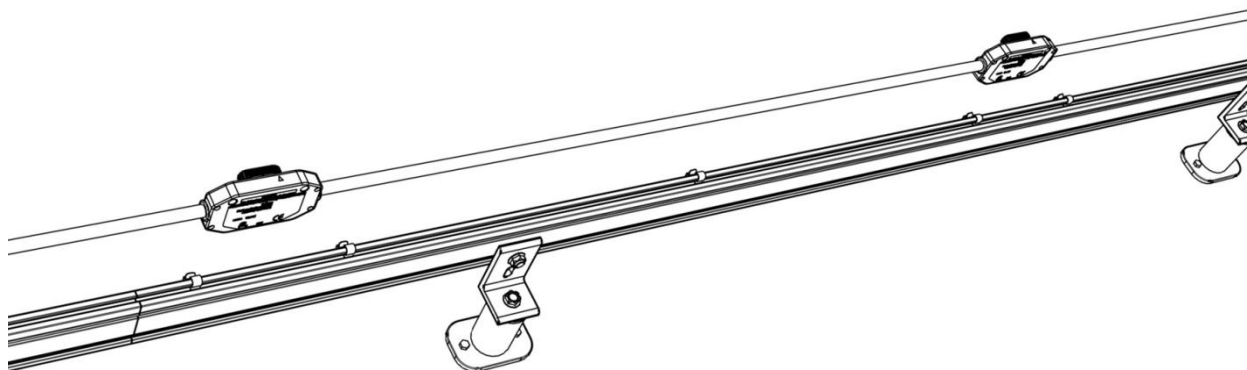


**REMARQUE :** assurez-vous que vous utilisez le type correct de câble. Utilisez un câble Engage 5G2.5 pour les sites avec un réseau triphasé ou utilisez un câble Engage 3G2.5 pour les sites avec un réseau monophasé. Vérifiez les caractéristiques du réseau sur l'étiquette des connecteurs.

- a. Disposez le câble le long du support sur lequel il doit être fixé, en plaçant les connecteurs de manière à ce qu'ils s'alignent avec les modules PV.



**AVERTISSEMENT :** prévoyez de ne pas dépasser le nombre maximal de micro-onduleurs d'une branche AC qui est indiqué en page 7 de ce manuel. Vous devez protéger le circuit de dérivation AC de chaque micro-onduleur par un disjoncteur de 20 A maximum.



**REMARQUE :** la plupart des modules PV ont un système de raidissage (par exemple modules cadrés). Dans ce cas, placez le câble de sorte que les connecteurs n'entrent pas en conflit avec ce système.

- b. La largeur des modules PV varie selon les fabricants. Les connecteurs du câble Engage sont espacés de façon à permettre l'installation des modules PV les plus larges de ceux compatibles avec les micro-onduleurs Enphase. Si vous utilisez des modules PV plus étroits, il faudra peut-être réaliser une boucle avec l'excédent du câble.

## Étape 4 - Fixation des micro-onduleurs au support du système PV

- a. Marquez le centre approximatif de chaque module PV sur le système de support PV.
- b. Évaluez l'emplacement du micro-onduleur en tenant compte du boîtier de connexion DC des modules PV ou de toute autre obstacle.
  - Assurez-vous que le micro-onduleur n'interfère pas avec le châssis ou les renforts des modules PV.
  - Assurez-vous que le câble de dérivation du micro-onduleur peut facilement atteindre le connecteur du câble Engage.
- c. Prévoyez un espace minimal de 1,9 cm entre le toit et la partie inférieure du micro-onduleur. Prévoyez également un espace de 1,3 cm entre l'arrière du module PV et la partie supérieure du micro-onduleur.

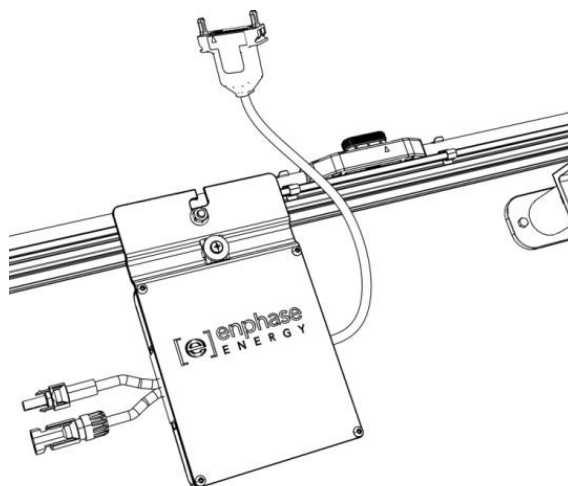


**AVERTISSEMENT** : n'installez pas le micro-onduleur dans un emplacement où il sera exposé de manière prolongée à la lumière directe du soleil (le micro-onduleur doit être recouvert par le module PV).

- d. Installez un micro-onduleur sur chaque emplacement, **face Aluminium orientée vers le haut** et côté noir orienté vers le bas, à l'aide du matériel adéquat. Le voyant lumineux situé sous le micro-onduleur doit faire face au toit.



**REMARQUE** : l'installation du micro-onduleur côté noir vers le haut n'est pas recommandée car l'humidité risque de s'accumuler entre le capot et le corps du micro-onduleur. Si vous installez le M215 dans un angle, vérifiez que cet angle ne favorise pas l'entrée de l'eau dans les recoins du micro-onduleur.



- e. Serrez les fixations des micro-onduleurs aux valeurs de couple spécifiées ci-après.

- Matériel de montage 6 mm - 5 N m
- Matériel de montage 8 mm - 9 N m



**REMARQUE** : l'utilisation d'une visseuse électrique n'est pas recommandée à cause du risque de grippage.

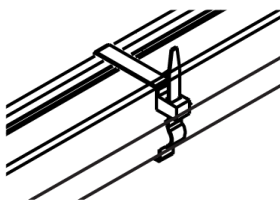
- f. Reliez le boîtier du micro-onduleur à l'aide de la vis de mise à la masse prévue à cet effet.
- g. Serrez la vis de mise à la terre 10/32 à 2 N m (20 in-lbs). Chaque micro-onduleur Enphase est livré avec une vis de mise à la terre pouvant accueillir une cosse à sertir. Vous pouvez également mettre à la terre le rail de montage et le module PV sur ce conducteur à l'aide d'une connexion sertie.



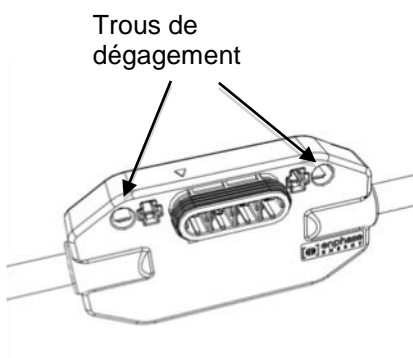
**REMARQUE** : le conducteur de neutre n'est pas relié à la masse à l'intérieur du micro-onduleur.

## Étape 5 - Préparation du câble Engage

- a. Fixez le câble Enphase au support de montage à l'aide de clips ou de serre-câbles.



**REMARQUE** : il y a deux trous de dégagement dans le connecteur. Ces trous ne doivent être utilisés **que** pour la déconnexion. **Veillez à ce que ces trous soient dégagés et accessibles.**

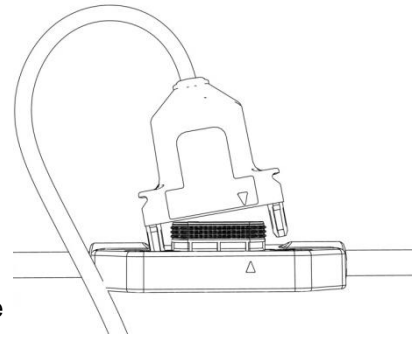


- b. Fixer tout excédent en réalisant des boucles de manière à ce que le câble ne touche **pas** le toit.

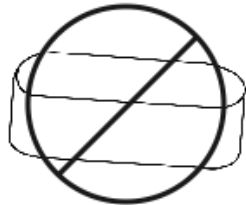
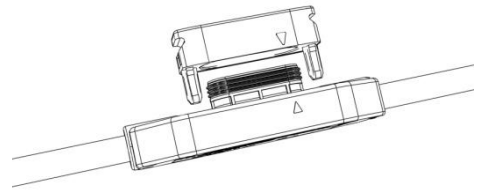
Le câble peut être soutenu de plusieurs manières. Une méthode consiste à placer des attaches autobloquantes de chaque côté du connecteur. Utilisez une ou deux attaches supplémentaires ou un autre système de fixation, pour sécuriser le câble entre les connecteurs.

## Étape 6 - Connexion des micro-onduleurs

- a. Retirez et débarrassez-vous du capuchon de transport temporaire du câblage Engage d'Enphase et connectez le micro-onduleur. Deux mécanismes de verrouillage sont intégrés aux connecteurs. Vous devez entendre **deux** déclics lorsque le connecteur s'enclenche. Assurez-vous que les **deux** mécanismes de verrouillage soient bien enclenchés.
- b. Répétez cette procédure pour tous les micro-onduleurs de la branche AC.
- c. Équipez tous les connecteurs inutilisés d'un bouchon d'étanchéité. Vous devez entendre deux déclics lorsque le connecteur s'enclenche. Assurez-vous que les **deux** mécanismes de verrouillage soient bien enclenchés.



**REMARQUE : n'utilisez pas le capuchon de transport pour recouvrir les connecteurs inutilisés.** Il n'offre pas un indice de protection adéquat. Les bouchons d'étanchéité Enphase sont requis pour que le système soit conforme aux réglementations et pour assurer la protection contre l'humidité.



Les bouchons d'étanchéité d'Enphase sont classés IP67. Dans le terme "IP67", "IP" indique une classification de protection (Indice de Protection) contre la pénétration de poussières et liquides. Cette classification spécifique IP67 indique que ce connecteur est protégé contre toutes les particules de poussière et l'immersion dans un liquide.



**AVERTISSEMENT :** assurez-vous que des bouchons d'étanchéité ont été installés sur **tous** les connecteurs AC inutilisés. Les connecteurs AC non utilisés sont sous tension lorsque le système est alimenté par le réseau électrique. **Les bouchons d'étanchéité ne sont pas réutilisables.**

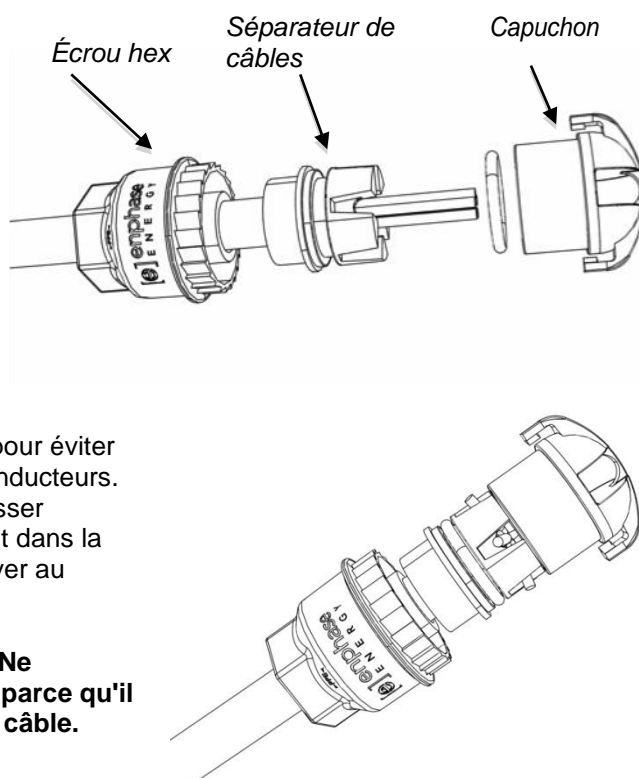


**REMARQUE :** pour retirer un bouchon d'étanchéité, vous devez utiliser un outil de déconnexion Enphase ou un tournevis cruciforme #3. Les bouchons d'étanchéité ne sont pas réutilisables.

## Étape 7 - Isolation de l'extrémité non utilisée du câble Engage

Préparez l'extrémité du câble Engage de la façon suivante.

- a. Retirez 60 mm de la gaine du câble Engage.
- b. Faites glisser le câble Engage dans l'écrou hexagonal.
- c. Insérez l'extrémité du câble Engage dans l'organisateur du séparateur de conducteurs (jusqu'en butée).
- d. Pliez les conducteurs individuellement dans les fentes (espaces) du séparateur de conducteurs..
- e. Coupez la longueur de fils en excès pour éviter qu'ils dépassent du séparateur de conducteurs. Les parties recourbées devront dépasser suffisamment pour rentrer proprement dans la fente de 0,5 cm du séparateur et arriver au niveau du bord du capuchon.
- f. Vissez l'écrou hexagonal sur le joint. **Ne dévissez jamais l'écrou hexagonal parce qu'il pourrait tourner et endommager le câble.**
- g. Maintenez le capuchon avec l'outil de déconnexion d'Enphase ou insérez un tournevis #2 cruciforme.
- h. Utilisez une clé de 24 mm pour serrer l'écrou hexagonal jusqu'à ce que le mécanisme de verrouillage soit vissé jusqu'à la base.
- i. Utilisez un collier serre-câble ou un attache-câble pour fixer le câble au système de fixation, de sorte que le câble et l'embout de terminaison ne touchent pas le toit.
- j. Assurez-vous que tout le câblage se trouve sous le module PV.

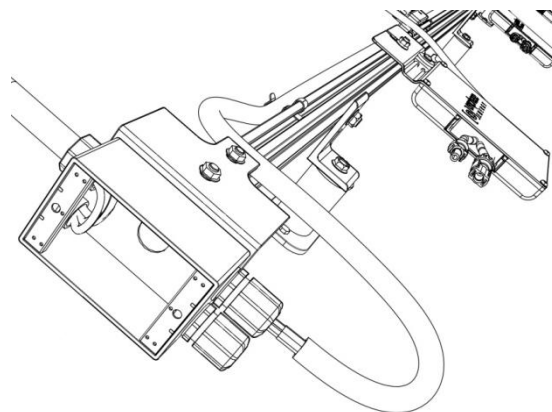




## Étape 8 - Connexion du câble Engage au(x) boîtier(s) de jonction AC

- Connectez le câble à la boîte de jonction de la branche AC en utilisant un presse-étoupe ou une fixation anti-traction appropriée. Un connecteur anti-traction avec une ouverture de 1,3 cm de diamètre est nécessaire pour le câble Engage.
- Connectez le câble Engage dans les boîtes de jonction AC supplémentaires nécessaires à l'interconnexion des sous-branches. Veillez à bien respecter les limites du nombre maximal de micro-onduleurs par branche.

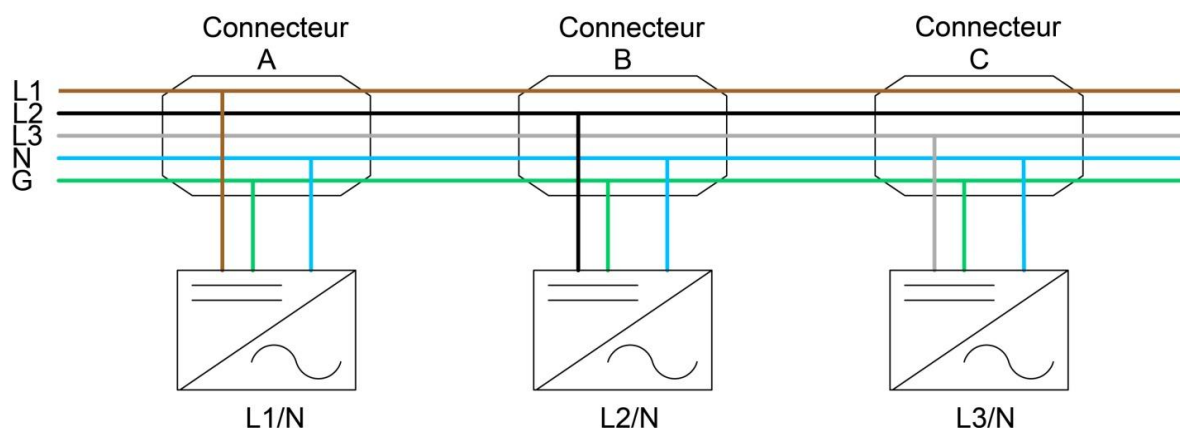
Référez-vous aux schémas de câblage disponibles à la page 28 pour plus d'informations.



Monophasé 3G2.5	Triphasé 5G2.5
L1 - Marron	L1 - Marron
(non présent)	L2 - Noir
(non présent)	L3 - Gris
Neutre - Bleu	Neutre - Bleu
Terre - Vert/jaune (agit comme la terre de l'équipement)	Terre - Vert/jaune (agit comme la terre de l'équipement)

Les câbles sont identifiés comme suit. Pour 400 V AC, L1 a une isolant marron, L2 a une isolant noire, L3 a une isolant grise, le Neutre a une isolant bleue et le conducteur de protection a une isolant verte/jaune. Il permet de protéger les micro-onduleurs. L2 et L3 ne sont pas présents en monophasé.

Le 400 Vac (triphasé) équilibré est obtenu en alternant les phases entre les micro-onduleurs comme illustré :



**AVERTISSEMENT** : Traiter chaque contact du connecteur comme s'il était sous tension. Le connecteur Engage du câble 5G2.5 comporte deux phases raccordées.



## Étape 9 - Compléter le plan de calepinage

Le plan de calepinage Enphase est une représentation schématique de l'emplacement physique de chaque micro-onduleur dans votre installation PV. Le réseau virtuel dans Enlighten est créé à partir du plan que vous créez. Utilisez le plan vierge disponible à la page 27 pour noter l'emplacement des micro-onduleurs du système ou fournissez votre propre schéma si vous avez besoin d'un plan de calepinage plus grand ou plus complexe.

### Utilisation du plan de calepinage Enphase

- Une étiquette détachable avec le numéro de série est apposée sur chaque micro-onduleur Enphase au niveau de la plaque de montage. Décollez l'étiquette détachable avec le numéro de série de chaque micro-onduleur Enphase et collez-la à l'emplacement correspondant sur le plan de calepinage Enphase (reportez-vous au plan, à la page 27 ). N'oubliez pas de garder une copie du plan de calepinage pour vos archives.

### Alternative : Créez votre propre plan

- Dessinez une vue de haut en bas du réseau à l'aide du modèle Plan du réseau (en utilisant soit la grille sur le côté A, soit la zone libre sur le côté B). Veillez à laisser assez d'espace pour placer les étiquettes des numéros de série.
- Lorsque vous installez les micro-onduleurs, retirez les étiquettes des numéros de série situées près des câbles d'entrée DC et placez-les dans l'ordre approprié sur votre schéma du système. N'oubliez pas de garder une copie du plan de calepinage pour vos archives.

## Étape 10 - Connexion des modules PV

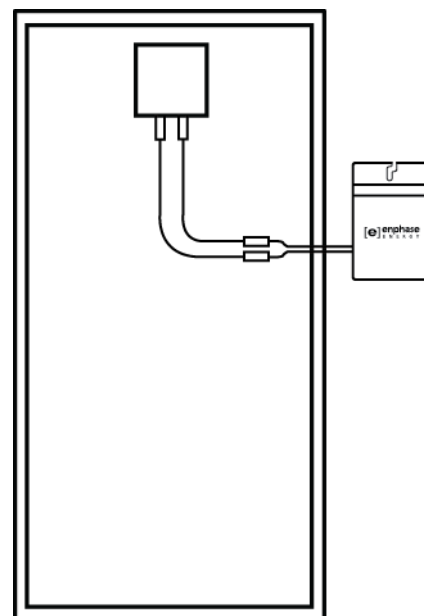


**REMARQUE :** Installer complètement tous les micro-onduleurs et réaliser toutes les connexions AC du système avant d'installer les modules PV.

- Installez les modules PV au-dessus des micro-onduleurs.
- Couplez les micro-onduleurs et les modules PV en suivant les indications. Répétez cette opération pour tous les modules PV restants en utilisant un micro-onduleur pour chaque module PV.



**AVERTISSEMENT :** le M215 ne peut être apparié qu'avec un module photovoltaïque à 60 cellules..



## Étape 11 - Éditeur de champ PV

Lorsque le système est alimenté et qu'Enphase a détecté tous les micro-onduleurs installés, vous pouvez créer le champ virtuel dans Enlighten à partir du plan de calepinage que vous avez créé. Une fois le champ PV virtuel construit, Enlighten affiche une représentation graphique du système PV. Il affiche également des informations détaillées sur les performances actuelles et l'historique. Rendez-vous sur <http://www.enphase.com/fr> pour de plus amples informations concernant la surveillance et l'analyse sur Internet à l'aide d'Enphase Enlighten.

- a. Numérisez le plan de calepinage et téléchargez-le dans le formulaire d'activation en ligne.
- b. Utilisez l'Éditeur de champ PV pour créer ce champ virtuel dans Enlighten. Utilisez le plan d'installation créé à l'étape 9 comme référence.



**REMARQUE** : accédez à <http://enphase.com/support/videos/> et <http://enphase.com/fr/products/enlighten/> pour voir la démo de l'Éditeur de champs PV.

- c. Si vous ne possédez pas encore de compte, rendez-vous sur <http://www.enphase.com/fr> et cliquez sur "Enlighten Login" (Connexion à Enlighten) pour vous enregistrer.

## Mise en service et utilisation



**AVERTISSEMENT** : notez que seul un technicien qualifié est habilité à relier le micro-onduleur Enphase au réseau électrique.



**AVERTISSEMENT** : assurez-vous que tout le câblage AC et DC est correct. Assurez-vous qu'aucun des câbles AC et DC n'est pincé ou endommagé. Assurez-vous que les boîtes de jonction AC sont correctement fermées.



**REMARQUE** : Ne reliez le micro-onduleur Enphase au réseau de distribution électrique qu'après avoir reçu l'accord préalable du gestionnaire de réseau d'électricité.



**REMARQUE**: pour indiquer un démarrage normal, la LED d'état du côté inférieur de chaque micro-onduleur clignote en vert six fois, environ deux minutes après la mise sous tension DC.



**RAPPEL** : les micro-onduleurs d'Enphase ne commencent à produire de l'énergie qu'après l'installation de la passerelle de communication Envoy et une fois que tous les micro-onduleurs du site ont été détectés. En outre, les paramètres de gestion des valeurs de découplage du réseau doivent être configurés et le système Envoy doit avoir transféré ces paramètres aux micro-onduleurs.

Pour toute instruction concernant l'installation du système Envoy et la configuration des valeurs de découplage réseau, reportez-vous au *Manuel d'installation et d'utilisation d'Envoy* à l'adresse <http://enphase.com/support>.

## Mise en service du système

Pour mettre en service le système de micro-onduleur PV Enphase :

1. Fermez le sectionneur ou le disjoncteur AC de branche.
2. Fermez le disjoncteur général de l'AGCP d'injection.
3. Les micro-onduleurs Enphase commencent à envoyer des données sur les lignes électriques au système Envoy. Le temps nécessaire pour que tous les micro-onduleurs envoient des informations au système Envoy varie en fonction du nombre de micro-onduleurs du système. Les premières unités doivent être détectées dans les 15 minutes. Après cela, l'Envoy détectera environ quatre micro-onduleurs par minute.
4. Vous aurez besoin de configurer les micro-onduleurs avec le profil de réseau de distribution approprié avant de pouvoir produire de l'énergie. Pour des instructions sur cette procédure, référez-vous au *Manuel d'installation et d'utilisation d'Envoy* à l'adresse <http://enphase.com/support>.



**REMARQUE** : si Envoy n'a pas été paramétré avec un profil de réseau pour les micro-onduleurs, ces derniers ne produiront pas d'énergie. Configurer les micro-onduleurs fait partie du processus de mise en service.

## Instructions d'utilisation

Le micro-onduleur Enphase entre en fonctionnement lorsqu'il reçoit du module PV une tension DC suffisante. Pour indiquer un démarrage normal, la LED d'état de chaque micro-onduleur clignote en vert six fois, environ deux minutes après la mise sous tension DC. Vous aurez peut-être besoin d'un miroir de mécanicien pour voir les voyants lumineux situés sous les micro-onduleurs.

## Dépannage

Suivez toutes les mesures de sécurité décrites dans ce manuel. Un technicien qualifié peut utiliser les procédures de dépannage suivantes si le système PV ne fonctionne pas correctement.



**AVERTISSEMENT** : n'essayez pas de réparer le micro-onduleur Enphase ; il ne contient pas de pièces remplaçables par l'utilisateur. S'il tombe en panne, contactez le service client d'Enphase pour obtenir un numéro d'autorisation de retour (numéro RMA) et lancer la procédure de remplacement.

### Indications de la LED d'état et rapports d'erreurs

#### Fonctionnement de la LED au démarrage :

Pour indiquer un démarrage normal, la LED d'état de chaque micro-onduleur clignote en vert six fois, environ deux minutes après la mise sous tension DC.

Six courts clignotements rouges après la première mise sous tension DC indiquent une défaillance pendant le démarrage du micro-onduleur.

#### Indications de la LED après le démarrage :

Utilisez un miroir de mécanicien pour voir les voyants lumineux situés sous les micro-onduleurs. Les états des voyants sont les suivants :

- **Clignotement vert** : réseau AC valide et communiquant avec Envoy
- **Clignotement orange** : réseau AC valide mais dans l'incapacité de communiquer avec Envoy
- **Clignotement rouge** : Ne produit pas d'électricité. Déclenchement AC non valide (Tension ou Fréquence). Cela peut arriver lorsque les micro-onduleurs n'ont pas encore été configurés avec les valeurs de découplage réseau.
- **Rouge fixe puis clignotement vert** : défaut de courant de fuite à la terre côté DC, réseau AC valide et en communication avec Envoy.
- **Rouge fixe puis clignotement orange** : défaut de courant de fuite à la terre côté DC, réseau AC valide mais impossible de communiquer avec Envoy.
- **Rouge fixe** : défaut de courant de fuite à la terre côté DC mais pas de réseau AC valide. Cela peut arriver lorsque les micro-onduleurs n'ont pas encore été configurés avec les valeurs de découplage réseau.

#### Défauts signalés :

Toutes les autres anomalies sont signalées au système Envoy. Reportez-vous au *manuel d'installation et d'utilisation d'Envoy* pour plus d'informations sur les procédures de dépannage.

## Dépannage d'un micro-onduleur défaillant

Pour dépanner un micro-onduleur qui ne fonctionne pas, procédez comme suit :



**AVERTISSEMENT** : notez que seul un technicien qualifié est habilité à dépanner le groupe PV ou le micro-onduleur Enphase.



**AVERTISSEMENT** : ne débranchez jamais les connecteurs des câbles DC sous tension. Assurez-vous qu'aucun courant ne circule dans les câbles DC avant de les débrancher.



**AVERTISSEMENT** : déconnectez toujours l'alimentation AC avant de déconnecter les câbles du module PV du micro-onduleur Enphase. Le connecteur AC du micro-onduleur peut être utilisé comme moyen de déconnexion.



**AVERTISSEMENT** : les micro-onduleurs Enphase sont alimentés par l'alimentation DC des modules PV. Veillez à débrancher puis rebrancher l'alimentation DC pour contrôler que la LED clignote bien rapidement six fois deux minutes après la mise sous tension DC.

1. Vérifiez la connexion au réseau électrique, puis vérifiez que la tension et la fréquence du réseau se situent dans les plages autorisées.
2. Assurez-vous que la tension de la ligne AC au niveau du panneau de distribution électrique ou de l'unité du client et du boîtier de jonction AC de chaque branche se situe dans les plages indiquées dans le tableau suivant :

Réseau monophasé		Réseau triphasé	
L1 à neutre	207 à 253 V AC	L1 vers L2 vers L3	360 à 440 V AC
		L1, L2, L3 vers neutre	207 à 253 V AC

3. Vérifiez que le micro-onduleur concerné est bien alimenté par le réseau électrique en coupant l'alimentation AC, puis DC. **Ne débranchez jamais les câbles DC lorsque le micro-onduleur produit de l'électricité.**
4. Rebranchez les connecteurs du module DC. Pour indiquer un démarrage normal, la LED d'état de chaque micro-onduleur clignote en vert six fois, deux minutes après la mise sous tension DC.
5. Vérifiez l'état du câble Engage entre chaque connecteur AC. Comme décrit à l'étape précédente, vérifiez que tous les micro-onduleurs sont alimentés par le réseau électrique.
6. Assurez-vous que tous les sectionneurs AC en amont, ainsi que les disjoncteurs assignés à chaque branche Enphase, fonctionnent correctement et sont fermés.
7. Vérifiez que la tension DC du module PV se situe dans la plage autorisée indiquée dans la section Données techniques, page 24 de ce manuel.
8. Vérifiez les connexions DC entre le micro-onduleur et le module PV.
9. Si le problème persiste, contactez le support client à l'adresse [support\\_france@enphaseenergy.com](mailto:support_france@enphaseenergy.com).



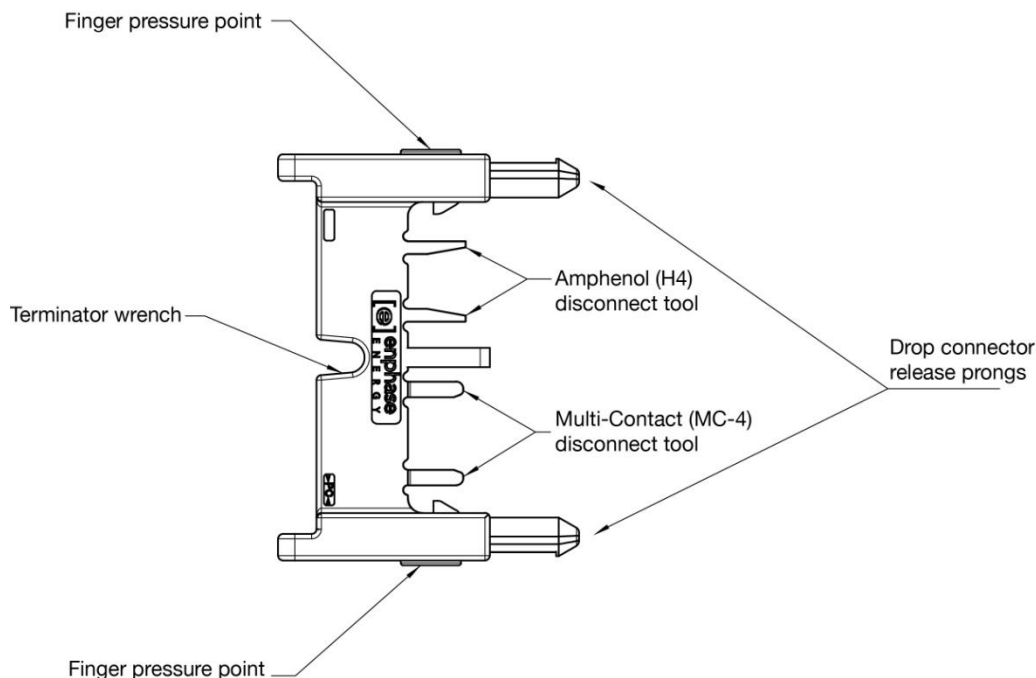
**AVERTISSEMENT** : n'essayez pas de réparer le micro-onduleur Enphase ; il ne contient pas de pièces remplaçables par l'utilisateur. S'il tombe en panne, contactez le service client d'Enphase pour obtenir un numéro d'autorisation de retour (numéro RMA) et lancer la procédure de remplacement.

## Déconnexion d'un micro-onduleur du module PV

Pour être sûr de ne pas débrancher le micro-onduleur des modules PV sous tension, suivez la procédure suivante :

1. Mettez hors tension le disjoncteur du circuit de dérivation AC.
2. Déconnectez le micro-onduleur du câble Engage de la façon suivante :

Les connecteurs AC Enphase ne peuvent être retirés qu'avec des outils. Pour déconnecter un micro-onduleur d'un câble, insérez les deux grandes broches de l'outil de déconnexion (illustré ci-dessous) dans les deux trous du connecteur. Faites basculer le connecteur d'avant en arrière tout en tirant doucement dessus pour le désengager.



Si l'outil de déconnexion n'est pas disponible, insérez un tournevis #3 cruciforme dans un trou et tirez ce côté du connecteur pour le faire sortir. Ensuite, insérez le tournevis dans l'autre trou et retirez entièrement le connecteur.

3. À l'aide d'une pince ampère-métrique DC, vérifiez qu'aucun courant ne circule dans les câbles DC.
4. Soyez particulièrement attentif lorsque vous mesurez des courants DC car la plupart des capteurs à pince doivent au préalable être réglés sur zéro car ils ont tendance à se dérégler au fil du temps.
5. Débranchez les connecteurs des câbles DC du module PV du micro-onduleur à l'aide de l'outil de déconnexion.
6. Retirez le micro-onduleur du support du groupe PV.



**AVERTISSEMENT** : ne laissez pas le connecteur AC Engage découvert pendant longtemps. Si vous n'avez pas l'intention de remplacer le micro-onduleur immédiatement, vous devez équiper tous les connecteurs inutilisés avec un bouchon d'étanchéité. **Les bouchons d'étanchéité ne sont pas réutilisables.**

## Installation d'un micro-onduleur de remplacement

1. Vérifiez que le boîtier de raccordement du circuit de dérivation AC n'est pas alimenté.
2. Installez un micro-onduleur de remplacement, la face Aluminium orientée vers le haut et le côté noir orienté vers le bas, sur le support du module PV à l'aide du matériel recommandé par votre fournisseur de support de montage.
3. Serrez les fixations des micro-onduleurs aux valeurs de couple spécifiées ci-après.
  - Matériel de montage 6 mm - 5 N m
  - Matériel de montage 8 mm - 9 N m



**REMARQUE :** l'utilisation d'une visseuse électrique n'est pas recommandée à cause du risque de grippage.

4. Reliez le boîtier du micro-onduleur à l'aide de la vis de mise à la masse prévue à cet effet. Serrez la vis de mise à la terre 10/32 à 2 N m.



**REMARQUE :** l'utilisation d'une visseuse électrique n'est pas recommandée à cause du risque de grippage.

5. Fixez le conducteur de mise à la terre, s'il est utilisé, à la prise de masse du micro-onduleur.
6. Connectez le micro-onduleur. Deux mécanismes de verrouillage sont intégrés aux connecteurs. Vous devez entendre deux déclics lorsque le connecteur s'enclenche. Assurez-vous que les **deux** mécanismes de verrouillage soient bien enclenchés.
7. Installez le module PV au-dessus du micro-onduleur.
8. Couplez le micro-onduleur et le module PV en suivant les indications.
9. Fermez le disjoncteur de protection de branche et vérifiez le fonctionnement du micro-onduleur de remplacement en contrôlant le voyant lumineux sous le micro-onduleur. Vous aurez peut-être besoin d'un miroir de mécanicien pour voir le voyant lumineux.
10. Lancez une recherche de périphérique (scan) depuis le boîtier Envoy. Pour ce faire, appuyez pendant deux secondes sur la touche Menu de l'Envoy pour afficher le menu sur l'écran LCD. Lorsque le message "Activer la recherche de périphériques", apparaît sur la fenêtre LCD, relâchez le bouton Menu.  
  
Cela lance une recherche de 30 minutes sur l'Envoy pour découvrir le nouveau micro-onduleur.
11. Utilisez la fonction "Éditeur de champ PV" d'Enlighten pour ajouter un micro-onduleur nouvellement détecté au champ PV virtuel.
12. Expédiez l'ancien micro-onduleur à Enphase avec l'étiquette d'expédition fournie.

## Données techniques

### Considérations techniques

Les micro-onduleurs Enphase M215 sont électriquement compatibles avec la plupart des modules PV à 60 cellules. N'oubliez pas de vérifier que les caractéristiques techniques de votre module PV sont compatibles avec celles du micro-onduleur. Pour en savoir plus, reportez-vous à notre [liste](#) des modules PV compatibles.



**AVERTISSEMENT** : vous devez faire correspondre la plage des tensions de fonctionnement DC du module PV avec la plage des tensions d'entrée autorisées du micro-onduleur Enphase.



**AVERTISSEMENT** : la tension maximale en circuit ouvert du module PV ne doit pas dépasser la tension d'entrée maximale spécifiée du micro-onduleur Enphase.

La tension et le courant de sortie du module PV dépendent de la quantité, de la taille et de la température des cellules PV, ainsi que de l'ensoleillement de chaque cellule. La tension de sortie la plus élevée du module PV apparaît lorsque la température des cellules est la plus basse et que le module est en circuit ouvert (pas en fonctionnement). Le courant de court-circuit du module doit être inférieur au courant de court-circuit DC d'entrée du micro-onduleur.



## Spécifications techniques

Paramètres de fonctionnement du micro-onduleur M215 Enphase				
Objet	Unité	Min.	Type	Max.
Paramètres DC				
Puissance d'entrée maximale recommandée	W			260
Plage de tensions MPPT	V	22	29	36
Plage de tension de fonctionnement	V	16		36
Tension d'entrée DC max.	V			45
Tension de démarrage min./max.	V	22		45
Courant de court-circuit d'entrée DC max.	A			15
Courant d'entrée DC max.	A			10,5
Paramètres AC				
Puissance de sortie AC max. (-40 à 65 °C)	W		215	
Facteur de puissance de sortie		0,95	0,99	1
Tension de sortie AC nominale			230	
Courant de sortie AC maximal, 230 V AC	A		.93	
Nombre de phases AC			1	
Données opérationnelles				
Nombre max. de micro-onduleurs par branche AC de 20 A 230 V AC 400 Vac (triphasé)		1 1		17 27
Distorsion harmonique totale	%		3.0	5
Plage de température ambiante	°C	-40		65
Plage des températures de fonctionnement (interne)	°C	-40		85
Plage des températures de stockage	°C	-40		65
Efficacité				
Efficacité mesurée EN50530 (EU)	%		95,4	
Rendement statique MPPT (pondéré, EN 50530)	%		99,6	
Ralentissement des changements d'irradiation avec un rendement dynamique MPPT (pondéré, EN 50530)	%		99,3	
Accélération des changements d'irradiation avec un rendement dynamique MPPT (pondéré, EN 50530)	%		99,3	
Démarrage et arrêt du rendement dynamique (pondéré, EN 50530)	%		99,8	
Consommation nocturne	mW		50	

Paramètres de fonctionnement du micro-onduleur M215 Enphase	
Fonctionnalités et conformité	
Dimensions, support de fixation non inclus (approximatives)	17,3 cm x 16,4 cm x 2,5 cm (6,8" x 6,45" x 1,0")
Poids	1,6 kg (3,5 lbs)
Classification environnementale du boîtier	IP67
Refroidissement	Par convection - pas de ventilateur
Communication	Courant Porteur en Ligne
Taux de pollution ADD	2
Conformité du réseau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• France VDE0126</li> <li>• Belgique C10_11</li> <li>• Italie CEI_0-21</li> <li>• Luxembourg VDE0126</li> <li>• Luxembourg C10_11</li> <li>• Pays-Bas EN50438</li> <li>• Royaume-Uni G83/1-1, G59/2</li> <li>• Australia AS4777</li> </ul>
Autre conformité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BS 7671</li> <li>• Directive 2006/95/CE,</li> <li>• Directive 2004/108/CE,</li> <li>• EN 50065-1:2001</li> <li>• EN 50065-2-1:2003</li> <li>• EN 50065-2-2:2003</li> <li>• EN 50065-2-3:2003</li> <li>• EN 61000-3-2:2006</li> <li>• EN 61000-3-3:1995</li> <li>• EN 61000-6-1:2007</li> <li>• EN 61000-6-2:2005</li> <li>• EN 61000-6-3:2007</li> <li>• EN 61000-6-4:2007</li> <li>• EN 62109-1:</li> <li>• EN 62109-2: 2009</li> <li>• VDE-0126-1-1</li> <li>• DK5940</li> <li>• C10/11</li> </ul>
Sectionneur AC intégré	Le connecteur AC a été évalué et approuvé pour être utilisé en tant que sectionneur de charge.
Classe de protection	1

Plan de calepinage Enphase

Vers la page : \_\_\_\_\_

Vers la page : \_\_\_\_\_

Groupe de modules : Azimut : Inclinaison : page ____ sur ____		Informations client :					Informations installateur :					N S E O (entourer une orientation) 
	1	2	3	4	5	6	7					
A												
B												
C												
D												
E												
F												
G												
H												
J												
K												
L												
M												

Vers la page : \_\_\_\_\_

Vers la page : \_\_\_\_\_

Numérisez le plan complété et chargez-le sur la page d'Activation en ligne à l'adresse [www.enphaseenergy.com](http://www.enphaseenergy.com). Utilisez ce plan pour construire le réseau virtuel dans le configurateur de champ PV de Enlighten.

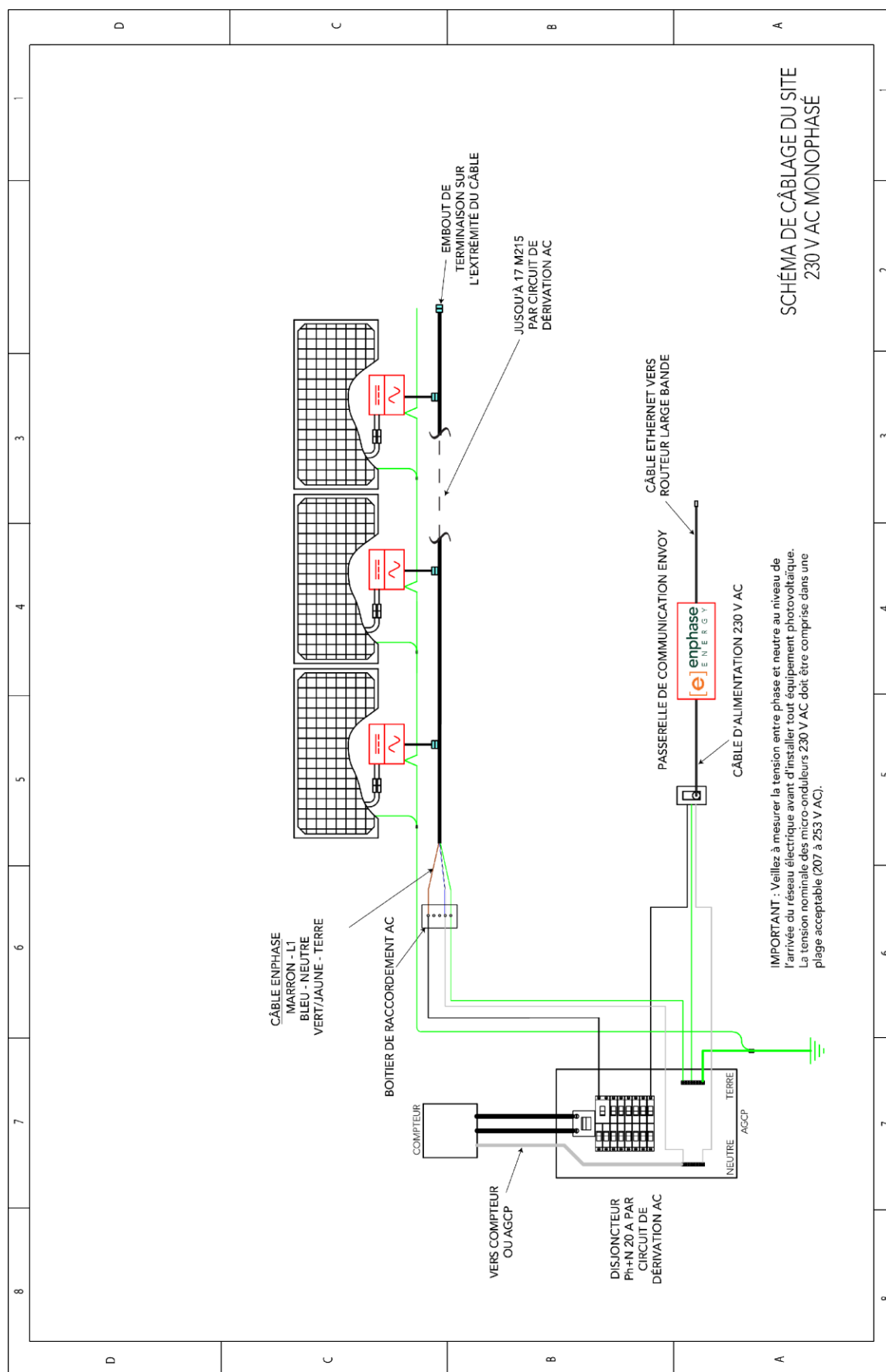
Étiquette du n° de série Envoy

ENPHASEENERGY.COM

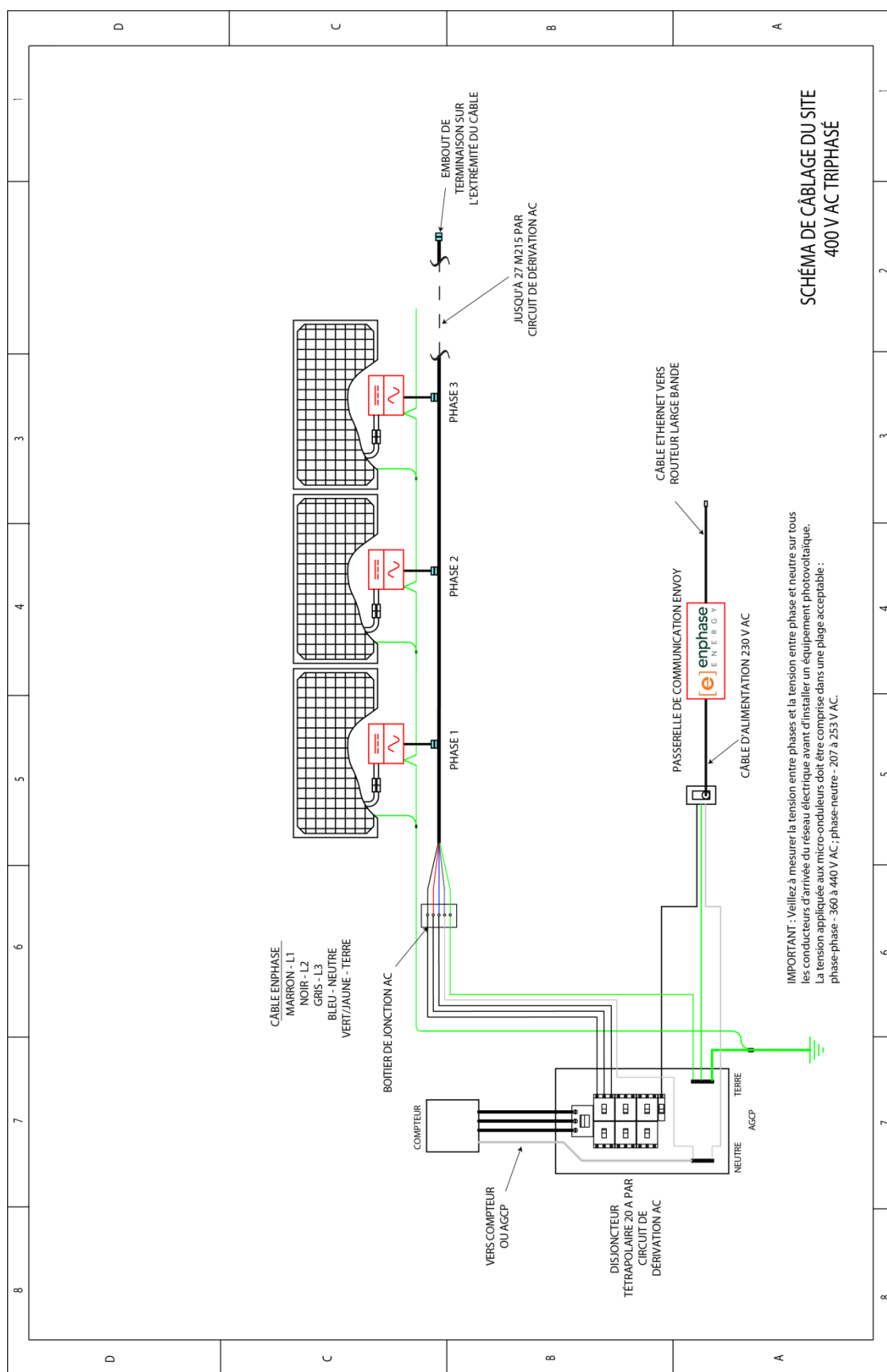
PLAN D'INSTALLATION

NUMÉRO DU DOCUMENT :  
140-00003  
RÉVISION :  
03

## Exemple de schéma de câblage - M215, 230 V AC, monophasé



## Exemple de schéma de câblage - M215, 400 V AC, triphasé



## **Corporate Headquarters Contact Information**

Enphase Energy Inc.  
1420 N. McDowell Blvd.  
Petaluma, CA 94954  
USA  
Phone: +1 707-763-4784  
<http://www.enphase.com>  
[info@enphaseenergy.com](mailto:info@enphaseenergy.com)

## **Contact**

Enphase Energy SAS  
Hub Business 2  
BP 128  
69125 Lyon Aéroport Saint Exupéry – France  
Tel : [+33 \(0\)4 74 98 29 56](tel:+330474982956)  
Fax : [+33 \(0\)4 74 98 38 15](tel:+330474983815)  
<http://www.enphase.com/fr>  
[sas@enphaseenergy.com](mailto:sas@enphaseenergy.com)

## **Informazioni di contatto**

Enphase Energy Srl  
Via Volta, 98  
20832 Desio (MB) - Italia  
+39 0362 308854  
+39 0362 331718  
<http://www.enphase.com/it>  
[informazioni@enphaseenergy.com](mailto:informazioni@enphaseenergy.com)  
[support.italy@enphaseenergy.com](mailto:support.italy@enphaseenergy.com)

## **Contact**

Enphase Energy UK LTD  
Fairbourne Drive, Atterbury  
Milton Keynes, MK10 9RG  
United Kingdom  
Phone: [+44 \(0\) 1908 828 928](tel:+4401908828928)  
<http://www.enphase.com/uk>  
[info@enphaseenergy.com](mailto:info@enphaseenergy.com)