IQ8P Microinverter manuel d'installation et d'utilisation

Régions concernées : France

© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés. Enphase, les logos e et CC, IQ et certaines autres marques répertoriées sur https://enphase.com/trademark-usage-guidelines sont des marques déposées d'Enphase Energy, Inc. aux États-Unis et dans d'autres pays. Données susceptibles d'être modifiées.

Contenu

1 Le système Enphase 10

1.1 Fonctionnement des Enphase IQ8P Microinverter 10

1.1.1 Surveillance du système 11

1.1.2 Fiabilité optimale 11

1.1.3 Facilité de conception 11

2 Planification de l'installation d'un micro-onduleur 11

2.1 Compatibilité 12

2.2 Considérations relatives à la mise à la terre 13

2.3 Capacité du circuit de dérivation 13

2.4 Conditions en matière de réseau électrique 13

2.5 Longueur des conducteurs et élévation de la tension 14

2.6 Suppression de la foudre et des surtensions 14

3 Pièces et outils nécessaires 14

3.1 Équipement Enphase 14

3.2 Autres articles 16

4 Installation de micro-onduleurs Enphase 16

4.1 Positionnement de l'IQ Cable 17

4.2 Positionnement de la boîte de jonction 17

4.3 Montage des micro-onduleurs 18

4.4 Créer un plab de calepinage 19

4.5 Gestion du câblage 20

4.6 Connecter les micro-onduleurs 20

4.7 Terminer l'extrémité non utilisée de l'IQ Cable 21

4.8 Terminer l'installation de la boîte de jonction 22

4.9 Connexion des modules PV 23

4.10 Mettre le système sous tension 23

4.11 Mise en place et activation de la surveillance 24

5 Dépannage 25

© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.

5.1 Indications des LEDs d'état et signalement des erreurs....25
5.1.1 Fonctionnement de la LED....25
5.1.2 Résistance DC faible - Condition d'arrêt de l'alimentation....25
5.1.3 Autres défauts....26
5.2 Dépanner un micro-onduleur inopérant....26
5.3 Déconnecter un micro-onduleur....27
5.4 Installer un micro-onduleur de remplacement....28
5.5 Planification et commande du Enphase IQ Cable....29
5.5.1 Options d'espacement des connecteurs....29
5.5.2 Options de l'IQ Cable....29
5.6 Accessoires Enphase IQ Cable....30
6 Données techniques....31
6.1 Considérations techniques....31
6.2 Modules bifaciaux....31
6.3 Courbe de capacité PQ....32
7 Spécifications....32
7.1 IQ8P-72-2-INT Microinverters....32
7.2 Carte d'installation Enphase....36
7.3 Exemple de schéma de câblage....37
8 Historique des révisions....39

© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.

Coordonnées du siège social

Enphase Energy, Inc.
47281 Bayside Pkwy., Fremont, CA 94538
United States of America, PH : +1 (707) 763-4784
https://enphase.com/contact/support

Autres informations

Les informations sur les produits peuvent être modifiées sans préavis. Toutes les marques déposées sont reconnues comme étant la propriété de leurs détenteurs respectifs.

La documentation de l'utilisateur est fréquemment mise à jour; consultez le site Web d'Enphase pour obtenir les dernières informations https://enphase.com/fr-fr/installers/resources/documentation.

Pour garantir une fiabilité optimale et répondre aux exigences de la garantie, le micro-onduleur Enphase doit être installé conformément aux instructions de ce manuel. Pour obtenir le texte de la garantie, consultez le site https://enphase.com/installers/resources/warranty.

Pour obtenir des informations sur les brevets Enphase, consultez le site https://enphase.com/patents.

Fabricant

Enphase Energy, Inc.
47281 Bayside Pkwy., Fremont, CA 94538
United States of America, PH : +1 (707) 763-4784

Importateur

Enphase Energy NL B.V.,
Het Zuiderkruis 65, 5215MV, ‘s-Hertogenbosch,
The Netherlands, PH : +31 73 3035859

Audience

Ce manuel est destiné au personnel professionnel chargé de l'installation et de l'entretien.

Informations importantes en matière de sécurité

Lisez d'abord ceci

Ce manuel contient des instructions importantes à utiliser lors de l'installation et de l'entretien des IQ8P Microinverter.

⚠ **IMPORTANT :** Les Enphase IQ8P Microinverter mentionnés dans ce manuel nécessitent le IQ Cable. Une IQ Gateway est nécessaire pour surveiller les performances et, le cas échéant, contrôler les IQ8P Microinverter.

Étiquettes des produits

Les symboles suivants figurent sur l'étiquette du produit et sont décrits ici.

	Surface chaude
	Se référer au manuel
	Risque de choc électrique
	Reportez-vous au manuel
	Double isolation

Symboles de sécurité et d'avertissement

Afin de réduire le risque d'électrocution et de garantir la sécurité de l'installation et du fonctionnement du système de l'IQP Microinverters, les symboles de sécurité suivants apparaissent tout au long de ce document pour indiquer les conditions dangereuses et les consignes de sécurité importantes.

DANGER : Cela indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.

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

AVERTISSEMENT : Cela indique une situation où le non-respect des instructions peut entraîner des brûlures.

REMARQUE : Il s'agit d'informations très importantes pour le fonctionnement optimal du système. Suivez attentivement les instructions.

Instructions de sécurité pour les IQ8P Microinverter

Sécurité générale
DANGER : Risque de choc électrique. Risque d'incendie.

Sécurité générale

N'utilisez que des composants électriques approuvés pour les lieux humides.

L'installation, le dépannage ou le remplacement des micro-onduleurs Enphase ou de l'IQ Cable et de ses accessoires ne doivent être effectués que par du personnel compétent.

Assurez-vous que tous les câblages AC et DC sont corrects et qu'aucun des câbles AC ou DC n'est pincé, court-circuité ou endommagé. Assurez-vous que toutes les boîtes de jonction AC sont correctement fermées.

Ne dépassez pas le nombre maximum de micro-onduleurs dans un circuit de dérivation AC, comme indiqué dans le manuel. Vous devez protéger chaque circuit de dérivation AC de micro-onduleur avec un disjoncteur de 20 A maximum (monophasé et multiphasé), selon le cas.

N'utilisez pas l'équipement Enphase d'une manière non spécifiée par le fabricant. Cela pourrait entraîner des blessures ou la mort de personnes ou endommager l'équipement.

Sachez que l'installation de cet équipement comporte un risque d'électrocution.

Les conducteurs de courant continu de ce système photovoltaïque ne sont pas mis à la terre et peuvent être sous tension.

Mettez toujours le circuit de dérivation AC hors tension avant de procéder à l'entretien. Ne jamais déconnecter les connecteurs DC ou AC en charge.

AVERTISSEMENT : Avant d'installer ou d'utiliser le micro-onduleur Enphase, lisez toutes les instructions et tous les avertissements figurant dans la description technique, sur l'équipement Enphase et sur l'équipement photovoltaïque (PV).

Ne connectez pas les micro-onduleurs Enphase au réseau et n'alimentez pas le(s) circuit(s) AC avant d'avoir terminé toutes les procédures d'installation et d'avoir reçu l'approbation de l'opérateur du réseau électrique.

Lorsque le module PV est exposée à la lumière, une tension continue est fournie à l'équipement de conversion d'énergie (PCE).

Risque d'endommagement de l'équipement. Les connecteurs mâles et femelles Enphase ne doivent être accouplés qu'avec le même type et la même marque de connecteur mâle/femelle.

REMARQUE : Pour garantir une fiabilité optimale et répondre aux exigences de la garantie, installez l'équipement Enphase conformément aux instructions de ce manuel.

Les connecteurs AC et DC du câblage sont conçus pour être déconnectés uniquement lorsqu'ils sont utilisés avec un micro-onduleur Enphase.

La protection contre la foudre et les surtensions qui en résultent doit être conforme aux normes et codes électriques locaux.

Effectuer toutes les installations électriques conformément aux normes et codes électriques locaux en vigueur.

Sécurité des micro-onduleurs

AVERTISSEMENT : Risque de brûlure de la peau.

Le châssis du micro-onduleur Enphase est le dissipateur thermique. Dans des conditions de fonctionnement normales, la température peut être supérieure de 20°C à la température ambiante, mais dans des conditions extrêmes, le micro- onduleur peut atteindre une température de 90°C. Pour réduire le risque de brûlures, soyez prudent lorsque vous travaillez avec des micro-onduleurs.

Sécurité des micro-onduleurs

DANGER : Risque d'incendie.

Les conducteurs DC du module PV doivent être étiquetés **Fil PV** ou **Cable PV** lorsqu'ils sont associés au micro-onduleur Enphase.

DANGER : Risque de choc électrique. Risque d'incendie.

Seul le personnel compétent est autorisé à raccorder le micro-onduleur Enphase au réseau électrique.

N'essayez pas de réparer le micro-onduleur Enphase; il ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur. En cas de panne, contactez le https://enphase.com/contact/support pour obtenir un numéro d'autorisation de retour de marchandise (RMA) et entamer la procédure de remplacement. La manipulation ou l'ouverture du micro-onduleur Enphase annule la garantie.

AVERTISSEMENT : Risque d'endommagement de l'équipement

Installez le micro-onduleur sous le module PV pour éviter l'exposition directe à la pluie, aux UV et à d'autres phénomènes météorologiques néfastes. Installez toujours le micro-onduleur côté support vers le haut. Ne montez pas le micro- onduleur à l'envers. N'exposez pas les connecteurs AC ou DC (sur le IQ Cable, le module PV ou le micro-onduleur) à la pluie ou à la condensation avant que les connecteurs ne soient accouplés.

La tension maximale en circuit ouvert du module PV ne doit pas dépasser la tension DC d'entrée maximale spécifiée du micro-onduleur Enphase. Consultez le calculateur de compatibilité Enphase pour vérifier la compatibilité électrique du module PV avec le micro-onduleur. N'utilisez les IQ8P Microinverter qu'avec des modules PV compatibles, conformément au calculateur de compatibilité Enphase. L'utilisation d'un module PV électriquement incompatible annule la garantie Enphase.

Vous devez faire correspondre la plage de tension de fonctionnement DC du module PV à la plage de tension d'entrée autorisée du micro-onduleur Enphase.

Le micro-onduleur Enphase n'est pas protégé contre les dommages dus à l'humidité piégée dans les systèmes de câblage. Ne raccordez jamais les micro-onduleurs à des câbles qui ont été déconnectés et exposés à des conditions humides. Cela annule la garantie Enphase.

Le micro-onduleur Enphase ne fonctionne qu'avec un module PV standard et compatible présentant un facteur de remplissage, une tension et un courant nominaux appropriés. Les dispositifs non pris en charge comprennent les modules PV intelligents, les piles à combustible, les éoliennes ou les turbines hydrauliques, les générateurs DC, les batteries non Enphase, etc. Ces dispositifs ne se comportent pas comme des modules PV standard, de sorte que leur fonctionnement et leur conformité ne sont pas garantis. Ces dispositifs peuvent également endommager le micro-onduleur Enphase en dépassant sa capacité électrique, ce qui rend le système potentiellement dangereux.

REMARQUE : Le micro-onduleur Enphase possède des seuils de tension et de fréquence réglables sur le terrain, qu'il peut être nécessaire de régler en fonction des exigences locales. Seul un installateur agréé compétent, ayant reçu l'autorisation des autorités électriques locales et respectant les exigences de ces dernières, doit procéder à ce réglage.

REMARQUE : Les installateurs doivent vérifier la date de fabrication des produits pour s'assurer que la date d'installation se situe dans l'année qui suit la date de fabrication des produits. Contactez votre distributeur local pour valider le code de date.

Sécurité du Enphase IQ Cable

DANGER : Risque de choc électrique.

N’installez pas le IQ Terminator du IQ Cable lorsque l’alimentation est connectée.

AVERTISSEMENT : Risque de choc électrique. Risque d'incendie.

Lorsque vous dénudez la gaine de l'IQ Cable, assurez-vous que les conducteurs ne sont pas endommagés. Si les conducteurs exposés sont endommagés, le système risque de ne pas fonctionner correctement.

Ne laissez pas les connecteurs AC de l'IQ Cable découverts pendant une période prolongée. Vous devez recouvrir tout connecteur non utilisé avec un IQ Sealing Cap.

Assurez-vous que les capuchons de protection IQ Sealing Caps ont été installés sur tous les connecteurs AC non utilisés. Les connecteurs AC non utilisés sont sous tension lorsque le système est sous tension.

N'utilisez l'IQ Terminator qu'une seule fois. Si vous ouvrez le IQ Terminator après l'installation, le mécanisme de verrouillage est détruit. Si le mécanisme de verrouillage est défectueux, n'utilisez pas le IQ Terminator. Ne pas contourner ou manipuler le mécanisme de verrouillage.

Lors de l'installation de l'IQ Cable, fixez tout câble lâche afin d'éviter le risque d'abrasion de l'isolation du câble contre la surface du toit.

REMARQUE : Lors du bouclage de l'IQ Cable, ne formez pas de boucles d'un diamètre inférieur à 120 mm.

Prévoir un support pour le IQ Cable tous les 300 mm.

Si vous devez retirer le IQ Sealing Cap, vous devez utiliser l'outil de l’IQ Disconnect Tool.

Lors de l'installation de l'IQ Cable et des accessoires, il convient de respecter les points suivants :

- N'exposez pas le capuchon de l'IQ Terminator ou les connexions des câbles à un liquide dirigé et sous pression (jets d'eau, etc.).
- Ne pas exposer le IQ Terminator or IQ Cable à une immersion continue.
- N'exposez pas le capuchon de l'IQ Terminator ou les connexions de l'IQ Cable à une tension continue (par exemple, une tension due à la traction ou à la flexion du câble près de la connexion).
- Utiliser uniquement les connecteurs Enphase IQ compatibles.
- Ne laissez pas de contamination ou de débris dans les connecteurs.
- N'utilisez le capuchon et les connexions de câble de l'IQ Terminator que si toutes les pièces sont présentes et intactes.
- Ne pas installer ou utiliser dans des environnements potentiellement explosifs.
- Ne laissez pas l'IQ Terminator entrer en contact avec une flamme nue.
- Monter L'embout IQ Terminator en utilisant uniquement les outils prescrits et de la manière prescrite.
- Utiliser uniquement de l'IQ Terminator pour sceller l'extrémité du conducteur de l'IQ Cable; aucune autre méthode n'est autorisée.

Sécurité du câble DC

REMARQUE :

Sécurité du câble DC

- Veillez à ce que le câble DC du module PV soit correctement acheminé à l'aide des clips afin d'éviter que les fils ne reposent sur le toit. Ne pas enrouler l'excédent de câble DC autour du micro-onduleur.
- Éviter l'exposition directe à la lumière du soleil.
- Éviter les arêtes coupantes sur les rayonnages.
- Évitez que le câble n'entre en contact avec des surfaces rugueuses ou des pièces mobiles à l'intérieur du système de rayonnage.
- Évitez les rayons de courbure trop serrés. Les rayons de courbure minimaux pour le câble DC sont de huit fois le diamètre extérieur du câble.
- Évitez les pinces à câbles trop serrées pour l'acheminement.

1. Le système Enphase

Le système Enphase comprend:

- IQ8P Microinverter: Les IQ8P Microinverter, prêts pour le réseau intelligent, convertissent la sortie DC du module PV en courant alternatif conforme au réseau.
- IQ Gateway: Une IQ Gateway (modèle ENV-S-EM-230, ENV-S-WM-230 ou ENV- S-WB-230) est nécessaire pour surveiller la production solaire, transmettre un profil de réseau aux micro-onduleurs et assurer le contrôle des micro-onduleurs sur les sites où la limitation de l'exportation de puissance (PEL) et/ou la gestion des déséquilibres de phase (PIM) sont nécessaires grâce à des fonctionnalités de réseau avancées. La IQ Gateway est un dispositif de communication qui fournit un accès réseau au réseau photovoltaïque. La IQ Gateway recueille les données de production et de performance des IQ8P Microinverter sur les lignes électriques AC sur site et transmet les données à Enphase App par le biais d'une connexion à large bande ou cellulaire. La IQ Gateway est capable de surveiller jusqu'à 300 IQ8P Microinverter et jusqu'à 20 IQ Batteries. Pour plus de détails, reportez-vous au *IQ Gateway Metered triphasé manuel d'installation et d'utilisation* à l'adresse https://enphase.com/fr-fr/installers/resources/documentation/communication.
- Enphase Installer Portal: Logiciel de surveillance et de gestion basé sur le web—les installateurs peuvent utiliser le Enphase Installer Portal pour consulter des données de performance détaillées, gérer plusieurs systèmes photovoltaïques et résoudre à distance les problèmes susceptibles d'avoir un impact sur les performances du système. Pour en savoir plus, consultez le site https://enphase.com/fr-fr/installers/apps.
- Enphase Installer App: Une application mobile pour les appareils iOS et Android: Elle permet aux installateurs de configurer le système sur place, ce qui élimine le besoin d'un ordinateur portable et améliore l'efficacité de l'installation. Vous pouvez utiliser l'application pour:
  - Connectez-vous à la IQ Gateway via un réseau sans fil pour accélérer la configuration et la vérification du système.
  - Visualiser et envoyer par courrier électronique un rapport de synthèse confirmant la réussite de l'installation.
  - Numérisez les numéros de série des appareils et synchronisez les informations du système avec le Enphase Installer Portal.
- IQ Battery: Offre des solutions de stockage d'énergie.
- IQ Field Wireable Connectors (monophasés: Q-CONN-R-10F et Q-CONN-R-10M; multiphase: Q-CONN-3P-10M et Q-CONN-3P-10F): Effectuer des connexions à partir de n'importe quel IQ Cable.

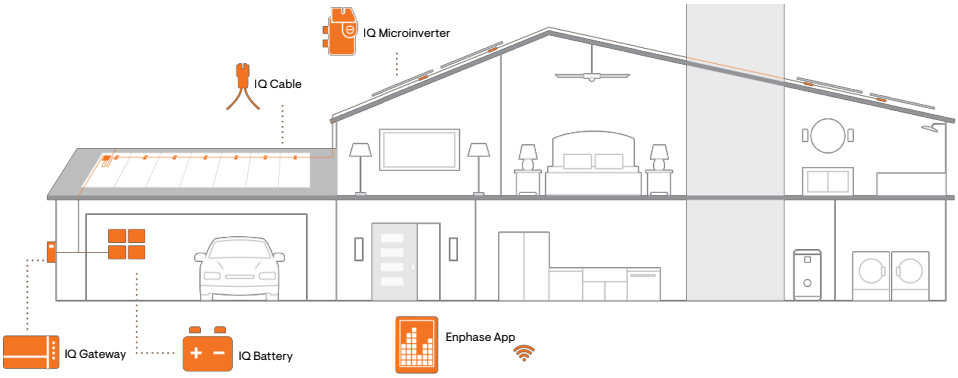
Ce manuel décrit l'installation et le fonctionnement en toute sécurité des IQ8P Microinverter.

REMARQUE : Pour garantir une fiabilité optimale et répondre aux exigences de la garantie, les micro-onduleurs Enphase doivent être installés conformément aux instructions de ce manuel.

1.1 Fonctionnement des Enphase IQ8P Microinverter

Le micro-onduleur Enphase maximise la production d'énergie en utilisant un algorithme sophistiqué de suivi du point de puissance maximale (MPPT). Chaque micro-onduleur Enphase se connecte individuellement à un module PV de votre installation. Cette configuration permet à un MPPT individuel de contrôler chaque module PV, ce qui garantit que la puissance maximale disponible de chaque module PV est produite, quelles que soient les performances des autres modules PV de la matrice. Alors qu'un module PV individuel peut être affecté par l'ombrage, l'encrassement, l'orientation ou la non-concordance des modules PV, chaque micro-onduleur Enphase garantit des performances optimales pour le module PV qui lui est associé.

© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.



1.1.1 Surveillance du système

Une fois que vous avez installé l' IQ Gateway et que vous disposez d'une connexion Internet via un routeur à large bande ou un modem, les IQ8P Microinverter commencent automatiquement à envoyer des rapports à l' Enphase Installer Platform. L' Enphase Installer Platform présente les tendances actuelles et historiques des performances du système et vous informe de l'état du système photovoltaïque.

1.1.2 Fiabilité optimale

Les systèmes de micro-onduleurs sont intrinsèquement plus fiables que les onduleurs de chaîne conventionnels. La design d'un système de micro-onduleurs garantit qu'il n'y a pas de point de défaillance unique dans le système photovoltaïque. Les micro-onduleurs Enphase sont conçus pour fonctionner à pleine puissance à des températures ambiantes pouvant atteindre 65°C (149°F).

1.1.3 Facilité de conception

Les systèmes photovoltaïques utilisant les micro-onduleurs Enphase sont très simples à concevoir et à installer. Vous n'aurez pas besoin d'effectuer des calculs fastidieux de dimensionnement de la chaîne, comme c'est le cas pour les onduleurs de chaîne conventionnels. Vous pouvez installer des modules PV individuels dans n'importe quelle combinaison de quantité, de type, d'âge et d'orientation de modules PV. Chaque micro-onduleur se monte rapidement sur la structure PV, directement sous chaque module PV. Des câbles DC basse tension relient directement le module PV au micro-onduleur situé au même endroit, ce qui élimine le risque d'exposition du personnel à une tension DC dangereusement élevée.

2. Planification de l'installation d'un micro-onduleur

Les IQ8P Microinverter prennent en charge les modules PV avec une configuration de 60-cellules/120-demi-cellules, 66-cellules/132-demi-cellules, 72-cellules/144-demi-cellules, 78-cellules/156-demi-cellules. Aucun rapport DC/AC ni aucune puissance d'entrée maximale ne sont imposés. Les modules peuvent être appariés si la tension d'entrée maximale n'est pas dépassée et si le courant d'entrée maximal de du micro-onduleur aux températures les plus basses et les plus élevées est respecté. Voir le calculateur de compatibilité à l'adresse https://enphase.com/fr-fr/installers/microinverters/calculator.

Les IQ8P Microinverter s'installent rapidement et facilement. Le boîtier du micro-onduleur est conçu pour être installé à l'extérieur et est conforme à la norme d'étanchéité IP67.

© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.

REMARQUE : Définition de l'indice IP67: Utilisation à l'intérieur ou à l'extérieur principalement pour fournir un degré de protection contre l'eau dirigée par un tuyau, l'entrée d'eau lors d'une immersion temporaire occasionnelle à une profondeur limitée, et les dommages causés par la formation de glace externe.

L' IQ Cable est disponible avec des options d'espacement des connecteurs pour s'adapter à l'installation de modules PV en orientation portrait ou paysage. Pour plus d'informations sur la commande de l'IQ Cable, voir Planification et commande du Enphase IQ Cable à la page 29.

2.1 Compatibilité

Les IQ8P Microinverter sont électriquement compatibles avec les modules PV énumérés dans le tableau suivant. Pour les spécifications, voir Données techniques à la page 31. Vous pouvez consulter le calculateur de compatibilité Enphase à l'adresse suivante https://enphase.com/fr-fr/installers/microinverters/calculator pour vérifier la compatibilité électrique des modules PV. Pour garantir la compatibilité mécanique, les connecteurs mâle et femelle du micro-onduleur ne doivent être accouplés qu'avec des connecteurs mâle et femelle de type et de marque identiques.

IMPORTANT : Les IQ8P Microinverters comportent des connecteurs AC et DC intégrés dans la cloison. Le port AC se connecte a l'IQ Cable ou a l'IQ Field Wireable Connector. Le port DC se connecte à l'adaptateur Q-DCC-2-P-INT avec des connecteurs Stäubli MC4 et disponibles pour la connexion des modules PV. L'adaptateur DC a été évalué par le TÜV pour sa compatibilité avec les connecteurs Stäubli MC4, dont les modèles de coupleurs de câble sont **PV-KST4/...-UR, PV KBT4/...-UR, PV-KBT4-EVO2/...-UR, et PV-KST4-EVO2/...-UR**. Le câble adaptateur DC doit être associé à des connecteurs Stäubli MC4.

AVERTISSEMENT : Risque d'incendie. Les conducteurs DC du module PV doivent être étiquetés **Fil PV** ou **cable PV** lorsqu'ils sont associés au micro-onduleur Enphase.

Modèle de micro-onduleur	Type de connecteur	Nombre de cellules du module PV
IQ8P-72-2-INT	Stäubli MC4	Associé à 60-cellules/120-demi-cellules, 66-cellules/132-demi-cellules, 72-cellules/144-demi-cellules, 78-cellules/156-demi-cellules.

REMARQUE : Les IQ8 Series Microinverters peuvent être ajoutés à des systèmes IQ7 existants sur le même IQ Gateway/IQ Combiner/IQ System Controller uniquement dans les configurations suivantes: (i) Solaire uniquement ou (ii) Solaire + Batterie (IQ Battery 3T/10T ou IQ Battery 5P) couplé au réseau ou Solaire + Batterie (IQ Battery 5P) avec sauvegarde avec IQ System Controller 3 INT.

REMARQUE : Les IQ7 Series Microinverters ne peuvent pas être ajoutés à un site comportant déjà des IQ8 Series Microinverters sur la même passerelle.

REMARQUE : Les systèmes mixtes IQ7 et IQ8 ne prennent pas en charge la fonction **Sunlight Jumpt Start** spécifique à l'IQ8.

REMARQUE : La puissance maximale des IQ7 Series Microinverters et IQ8 Series Microinverters ne doit pas dépasser 150% de la puissance nominale de la IQ Battery. Si le réseau de micro-onduleurs dépasse ce ratio, il est nécessaire de réduire le surplus d'énergie solaire photovoltaïque pendant le fonctionnement hors réseau.

© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.

2.2 Considérations relatives à la mise à la terre

Le micro-onduleur a une classe II à double isolation, qui comprend une protection contre les défauts à la terre (GFP). Pour prendre en charge la protection contre les défauts à la terre, n'utilisez que des modules PV équipés de câbles DC étiquetés fil PV ou câble PV. Se référer aux normes et codes électriques locaux pour les exigences de mise à la terre de la matrice PV et de la structure.

2.3 Capacité du circuit de dérivation

Planifiez vos circuits de dérivation AC de manière à respecter les limites suivantes en ce qui concerne le nombre maximum de micro-onduleurs par circuit de dérivation.

Maximum[1] IQ Microinverters par circuit de dérivation AC	
Limite	**IQ8P**
20 A Monophasé	7
20 A Triphasé	21 (7 par phase)

REMARQUE : Pour un système mixte avec des IQ7 Series Microinverters et IQ8 Series Microinverters sur la même branche, assurez-vous que le courant de sortie continu maximal total de tous les micro-onduleurs de la branche ne dépasse pas 16 A.

2.4 Conditions en matière de réseau électrique

Les IQ8P Microinverter fonctionnent avec des connexions au réseau monophasées ou triphasées. Mesurez les tensions des circuits AC au point de connexion pour confirmer qu'elles se situent dans les plages indiquées:

Réseau monophasé		**Réseau triphasé**	
L1 à N	184 à 276 VAC	L1 à L2 à L3	319 à 478 VAC
		L1, L2, L3 à N	184 à 276 VAC

[1] Reportez-vous aux réglementations locales pour le dimensionnement du dispositif de protection contre les surintensités (DJ) et pour définir le nombre de micro- onduleurs par branche dans votre pays.

© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.

2.5 Longueur des conducteurs et élévation de la tension

Lors de la planification du système, vous devez sélectionner la section appropriée du conducteur AC afin de minimiser l'élévation de la tension. Sélectionnez la section de conducteur appropriée en fonction de la distance entre la jonction avec le circuit de dérivation AC du micro-onduleur et le disjoncteur du coffret électrique. Enphase recommande une élévation de tension totale inférieure à 2% pour les sections allant du circuit de dérivation AC du micro-onduleur au disjoncteur du coffret électrique.

REMARQUE : Meilleure pratique: Centrer le circuit de dérivation pour minimiser l'augmentation de tension dans une dérivation entièrement étanche. Cette pratique réduit considérablement l'augmentation de tension par rapport à une dérivation alimentée en bout de ligne. Pour centrer une dérivation, divisez le circuit en deux sous-dérivations protégées par un seul disjoncteur.

2.6 Suppression de la foudre et des surtensions

Les micro-onduleurs Enphase sont dotés d'une protection intégrale contre les surtensions, supérieure à celle de la plupart des onduleurs conventionnels. Toutefois, si la surtension est suffisamment puissante, la protection intégrée au micro-onduleur peut être dépassée et l'équipement peut être endommagé. C'est pourquoi Enphase vous recommande de protéger votre système à l'aide d'un dispositif de suppression de la foudre et/ou des surtensions. En plus de disposer d'un certain niveau de suppression des surtensions, il est également important d'avoir une assurance qui protège contre la foudre et les surtensions électriques.

REMARQUE : La protection contre la foudre et les surtensions qui en résultent doivent être conforme aux normes et codes électriques locaux.

3. Pièces et outils nécessaires

Outre les micro-onduleurs, les modules photovoltaïques et les structures, vous aurez besoin des éléments suivants:

3.1 Équipement Enphase

- IQ Gateway: Nécessaire pour contrôler la production. Pour plus d'informations sur l'installation, reportez-vous au *IQ Gateway Metered - guide d'installation rapide* à l'adresse https://enphase.com/fr-fr/installers/resources/documentation/communication.
- Enphase Installer App: Téléchargez l' Enphase Installer App, ouvrez-la et connectez-vous à votre compte Enphase. Utilisez-la ultérieurement pour scanner les numéros de série des micro-onduleurs et vous connecter à l'IQ Gateway pour suivre la progression de l'installation du système. Pour télécharger l'application, rendez-vous sur https://enphase.com/fr-fr/installers/apps ou scannez le code QR à droite.

© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.

iOS

Android

- IQ Relay: Monophasé (Q-RELAY-1P-INT) ou IQ Relay, triphasé (Q-RELAY-3P-INT). Pour l' Italie, utiliser IQ Relay (Q-RELAY-2-3P-ITA) pour les applications monophasées et triphasées.

  REMARQUE : Le IQ Relay triphasé fournit également un couplage de phase pour permettre aux micro-onduleurs sur toutes les phases de communiquer avec la IQ Gateway. Utilisez un coupleur de phase Legrand (LPC-01) pour un système triphasé 0pour le couplage de phase si le IQ Relay n'est pas installé dans le système multiphasé.
- Attaches ou serre-câbles (ET-CLIP-100 fonctionne avec les IQ Cable monophasés et triphasés)
- IQ Sealing Cap (Q-SEAL-10): Pour tous les connecteurs non utilisés de l'IQ Cable.
- IQ Terminator (Q-TERM-R-10 pour monophasé ou Q-TERM-3P-10 pour triphasé): Un pour chaque extrémité de segment de câble AC; en général, deux sont nécessaires par circuit de dérivation.
- IQ Disconnect Tool (Q-DISC-10)
- IQ Field Wireable Connectors (mâles et femelles: monophasés; Q-CONN-R-10M et Q-CONN-R-10F; triphasés: Q-CONN-3P-10M et Q-CONN-3P-10F)
- IQ Cable:

Modèle de câble	Espacement des connecteurs	Orientation du module PV	Nombre de connecteurs par boîte
Monophasé.			
Q-25-10-240	1,3 m	Portrait	240
Q-25-12-240	1,5 m	Portrait	240
Q-25-17-240	2,0 m	Paysage	240
Q-25-18-240	2,3 m	Paysage	240
Q-25-20-200	2,3 m	Paysage	200
Q-25-22-200	2,5 m	Paysage	200
Q-25-25-200	2,8 m	Paysage	200

Modèle de câble	Espacement des connecteurs	Orientation du module PV	Nombre de connecteurs par boîte
Multiphase			
Q-25-10-3P-200	1,3 m	Portrait	200
Q-25-12-3P-200	1,5 m	Portrait	200
Q-25-17-3P-160	2,0 m	Paysage	160
Q-25-18-3P-160	2,1 m	Paysage	160

© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.

Modèle de câble	Espacement des connecteurs	Orientation du module PV	Nombre de connecteurs par boîte
Multiphase			
Q-25-20-3P-160	2,3 m	Paysage	160
Q-25-22-3P-160	2,5 m	Paysage	160
Q-25-25-3P-140	2,8 m	Paysage	140

- Raw IQ Cable (Q-25-RAW-300 pour monophasé, Q-25-RAW-3P-300 pour triphasé): Longueur 300 mètres. Câble brut sans connecteur (en option).

3.2 Autres articles

- Boîte de jonction AC
- Tournevis pour bornes
- Pince coupante, multimètre
- Clé dynamométrique, douilles et clés pour le matériel de montage

4. Installation de micro-onduleurs Enphase

L'installation des IQ8P Microinverter comporte plusieurs étapes clés. Chacune des étapes énumérées ici est détaillée dans les pages suivantes.

1. Positionnement de l'IQ Cable
2. Positionnement de la boîte de jonction
3. Montage des micro-onduleurs
4. Créer un pla de calepinage
5. Gestion du câblage
6. Connecter les micro-onduleurs
7. Terminer l'extrémité non utilisée de l'IQ Cable
8. Terminer l'installation de la boîte de jonction
9. Connexion des modules PV
10. Mettre le système sous tension

© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.

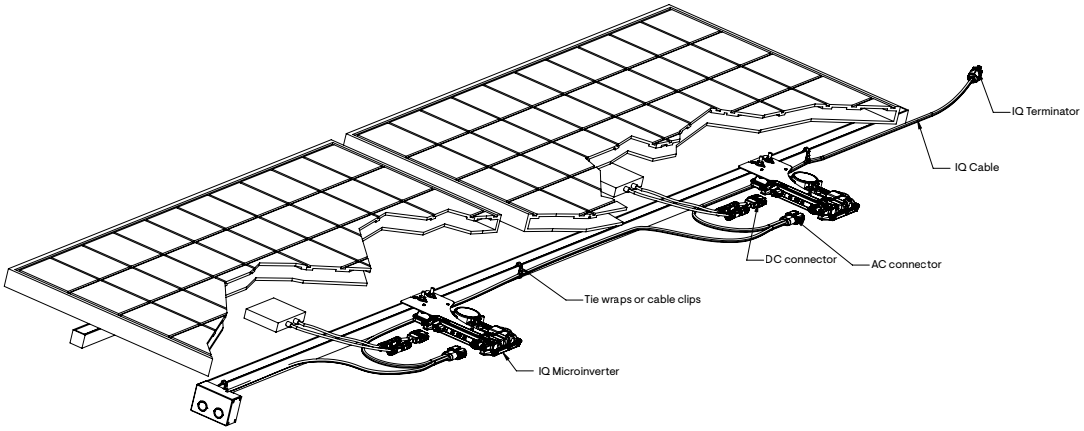


Illustration 1 : Montage horizontal

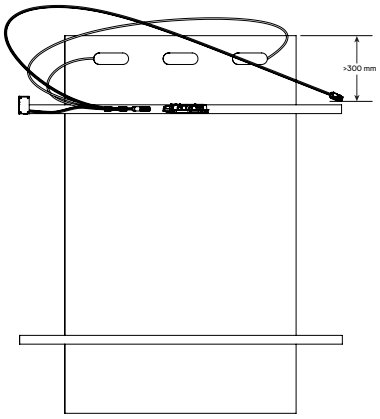


Illustration 2 : Montage vertical

4.1 Positionnement de l'IQ Cable

1. Planifier chaque section de câble pour permettre aux connecteurs de l'IQ Cable de s'aligner avec chaque module PV. Prévoir une longueur supplémentaire pour le mou, les virages du câble et les obstructions.
2. Marquer les centres approximatifs de chaque module PV sur le support PV.
3. Disposer le câblage le long du rayonnage installé pour le circuit de dérivation AC.
4. Coupez chaque section de câble en fonction des besoins prévus.

⚠ **AVERTISSEMENT :** Lors de la transition entre les rangées, fixez le câble au rail pour éviter d'endommager le câble ou le connecteur. Ne mettez pas le connecteur du micro- onduleur sous tension.

4.2 Positionnement de la boîte de jonction

1. Vérifier que la tension alternative sur le site se situe dans la fourchette.

© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.

Réseau monophasé		Réseau triphasé	
L1 à N	184 à 276 VAC[2]	L1 à L2 à L3	319 à 478 VAC[2]
		L1, L2, L3 à N	184 à 276 VAC[2]

2. Installer une boîte de jonction/un isolateur AC à un endroit approprié.
3. Fournir une connexion AC entre la boîte de jonction/l'isolateur AC et le réseau électrique en utilisant l'équipement et les pratiques conformes aux normes et codes électriques locaux.
4. Pour les installations triphasées, vérifiez que les codes de couleur du câblage IQ Cable sont correctement terminés: L1-Marron, L2-Noir, L3-Gris, N-Bleu.

AVERTISSEMENT : Le conducteur bleu de l'IQ Cable ne doit être utilisé que pour la connexion du neutre. Une terminaison incorrecte peut endommager irrémédiablement les micro-onduleurs connectés.

4.3 Montage des micro-onduleurs

1. Les micro-onduleurs doivent être montés sous les modules, soit avec le support horizontal vers le haut, soit avec une orientation verticale par rapport au module, et doivent être protégés de l'exposition directe à la pluie, aux UV et à d'autres phénomènes météorologiques néfastes. Se référer à l'image ci-dessous pour les exigences de dégagement lors d'un montage vertical.
   - Placez toujours le micro-onduleur sous le module PV, à l'abri de l'exposition directe à la pluie, au soleil et à d'autres phénomènes météorologiques néfastes. Laissez un minimum de 19 mm (¾") entre le toit et le micro-onduleur. Laissez également 13 mm entre l'arrière du module PV et le haut du micro- onduleur.
   - En cas de montage vertical, maintenez également un espace d'au moins 300 mm par rapport aux bords du module photovoltaïque afin de protéger le micro- onduleur de l'exposition directe à la pluie, aux UV et à d'autres phénomènes météorologiques néfastes.

     AVERTISSEMENT : Installez le micro-onduleur sous le module PV pour éviter l'exposition directe à la pluie, aux UV et à d'autres phénomènes météorologiques néfastes. Ne montez pas le micro-onduleur à l'envers.
2. Serrez les fixations du micro-onduleur comme suit. Ne pas trop serrer.
   - 6 mm matériel de montage: 5 N m
   - 8 mm matériel de montage: 9 N m
   - En cas d'utilisation de matériel de montage provenant d'un fabricant tiers, utiliser la valeur de couple recommandée par le fabricant.

[2] La plage de tension nominale peut être étendue au-delà de la tension nominale si l'opérateur du réseau électrique l'autorise.

© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.

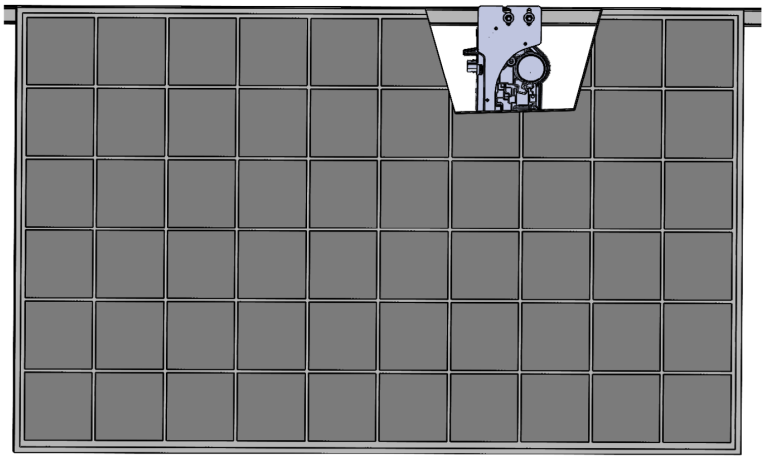


Illustration 3 : Montage horizontal

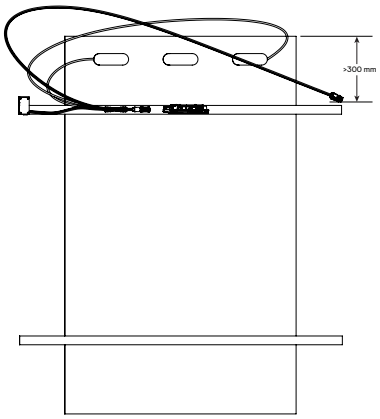


Illustration 4 : Montage vertical

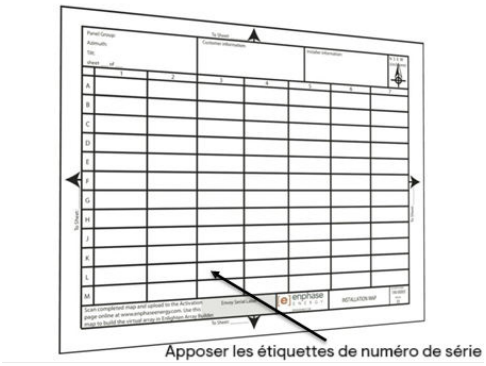
4.4 Créer un plab de calepinage

Le plan d'installation Enphase est un diagramme de l'emplacement physique de chaque micro-onduleur de votre panneau photovoltaïque. Copiez ou utilisez le plan de calepinage à Carte d'installation Enphase à la page 36 pour enregistrer l'emplacement des micro-onduleurs pour le système ou fournissez votre plan si vous avez besoin d'un plan d'installation plus grand ou plus complexe.

Chaque micro-onduleur Enphase, IQ Gateway et IQ Battery possède une étiquette de numéro de série amovible. Créez le plan d'installation en décollant les étiquettes de numéro de série des plaques de montage des micro-onduleurs et en plaçant les étiquettes sur le plan. Vous devez également placer l'étiquette de numéro de série de l'IQ Gateway et de l'IQ Battery sur le plan. Les numéros de série de l'IQ Gateway et de l'IQ Battery sont sur le plan après l'installation.

Après avoir créé le plan d'installation, utilisez l'Enphase Installer App. pour enregistrer les numéros de série et configurer le système.

© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.

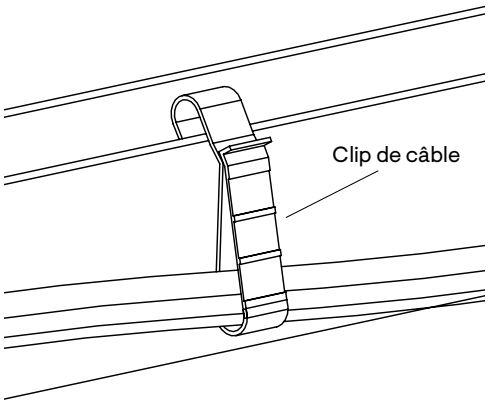


Pour plus d'informations, reportez-vous à la section **Détecter les micro- onduleurs** dans les rubriques d'aide de l'Enphase Installer App.

1. Décollez l'étiquette amovible du numéro de série de chaque micro-onduleur et collez-la à l'emplacement correspondant sur le plan d'installation papier.
2. Décollez l'étiquette de la IQ Gateway et de toute IQ Battery (si installée) et collez-la sur la carte d'installation.
3. Conservez toujours une copie du plan d'installation.

4.5 Gestion du câblage

1. Utilisez des colliers de serrage ou des attaches pour fixer le câble au rayonnage. Le IQ Cable doit être soutenu au moins tous les 300 mm.



2. Placer les câbles excédentaires en boucles de manière à ce qu'ils n'entrent pas en contact avec le toit. Ne pas former de boucles d'un diamètre inférieur à 120 mm.

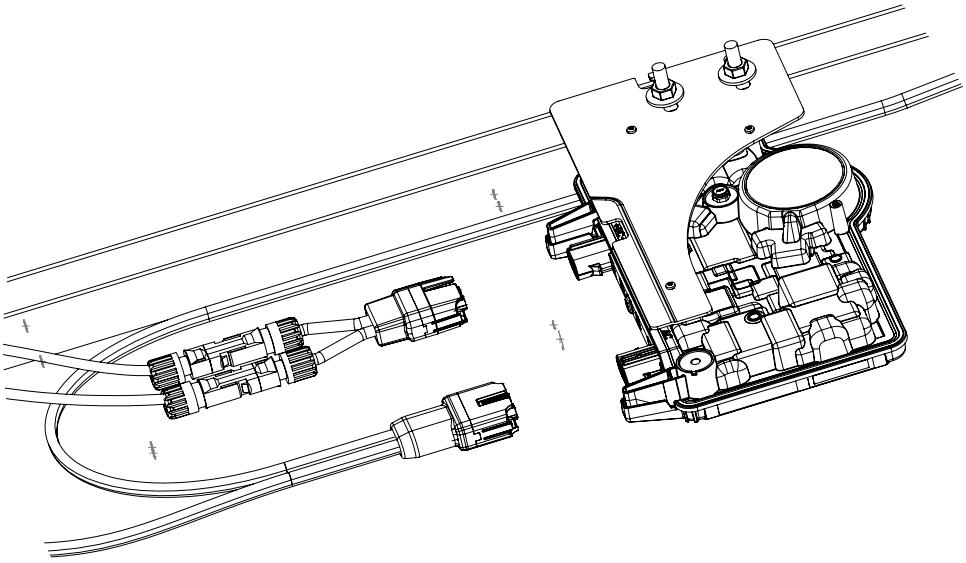
AVERTISSEMENT : Recouvrez l'excédent de l'IQ Cable pour éviter le risque d'abrasion de l'isolation du câble contre la surface du toit.

4.6 Connecter les micro-onduleurs

1. Connectez le IQ Cable au micro-onduleur. Écoutez le clic lorsque les connecteurs s'enclenchent.

© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.

2. Sceller tout connecteur inutilisé de l'IQ Cable avec le IQ Sealing Cap. Un clic se fait entendre lorsque les capuchons s'enclenchent.

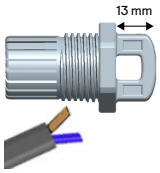
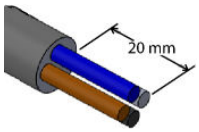
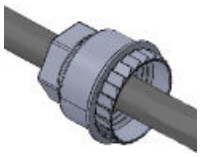


AVERTISSEMENT : Risque de choc électrique. Risque d'incendie. Installer des IQ Sealing Cap sur tous les connecteurs AC non utilisés, car ces connecteurs sont sous tension lorsque le système est sous tension. Les IQ Sealing Caps sont nécessaires pour la protection contre la pénétration de l'humidité.

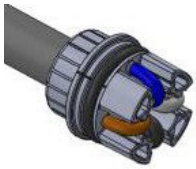
REMARQUE : Si vous devez retirer un IQ Sealing Caps, vous devez utiliser l'outil de IQ Disconnect Tool.

4.7 Terminer l'extrémité non utilisée de l'IQ Cable

Terminer l'extrémité non utilisée du Enphase IQ Cable comme suit.

IQ Cable monophasé	IQ Cable triphasé
Étape 1: Retirez 13 mm de la gaine du câble des conducteurs. Utiliser la boucle du corps de l'IQ Terminator pour mesurer. 	**Étape 1**: Retirer 20 mm de la gaine du câble des conducteurs. 
Étape 2: Glisser l'écrou hexagonal sur le câble. 	**Étape 2**: Glisser l'écrou hexagonal sur le câble. 

© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.

IQ Cable monophasé	IQ Cable triphasé
Étape 3: Insérer le câble dans le corps de l'IQ Terminator de manière à ce que les deux fils se trouvent sur les côtés opposés du séparateur interne. L'œillet à l'intérieur du corps de l'IQ Terminator doit rester en place.	**Étape 3**: Insérer le câble dans le corps de l'IQ Terminator de manière à ce que les quatre fils se trouvent sur des côtés séparés du séparateur interne. L'œillet à l'intérieur du corps de l'IQ Terminator doit rester en place. 
Étape 4: Insérer un tournevis dans la fente située sur le dessus de l'IQ Terminator pour le maintenir en place. Maintenir le corps de l'IQ Terminator immobile avec le tournevis et tourner seulement l'écrou hexagonal pour empêcher les conducteurs de se tordre hors du séparateur. Serrez l'écrou à 7 N m.	**Étape 4**: Pliez les fils dans les cavités du corps de l'IQ Terminator et coupez-les si nécessaire. Placez le capuchon sur le corps de l'IQ Terminator. Insérez un tournevis dans la fente du capuchon de l'IQ Terminator pour le maintenir en place. Tournez l'écrou hexagonal avec votre main ou une clé jusqu'à ce que le mécanisme de verrouillage rencontre la base. Ne pas trop serrer.
Étape 5: Attachez l'extrémité du câble terminé à la structure PV à l'aide d'un clip de câble ou d'un collier de serrage de sorte que le câble et l'IQ Terminator ne soient pas en contact avec la surface du toit.	**Étape 5**: Attachez l'extrémité du câble terminé à la structure PV à l'aide d'un clip de câble ou d'un collier de serrage de manière à ce que le câble et le IQ Terminator ne soient pas en contact avec la surface du toit.

REMARQUE : Ne tourner que l'écrou hexagonal pour éviter que les conducteurs ne se tordent hors du séparateur.

AVERTISSEMENT : Le IQ Terminator ne peut pas être réutilisé. Si vous dévissez l'écrou, vous devez jeter le IQ Terminator.

4.8 Terminer l'installation de la boîte de jonction

1. Connecter l'IQ Cable à la boîte de jonction.
2. Pour plus d'informations, reportez-vous à l' Exemple de schéma de câblage à la page 37. Les couleurs des conducteurs sont indiquées ci-dessous:

© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.

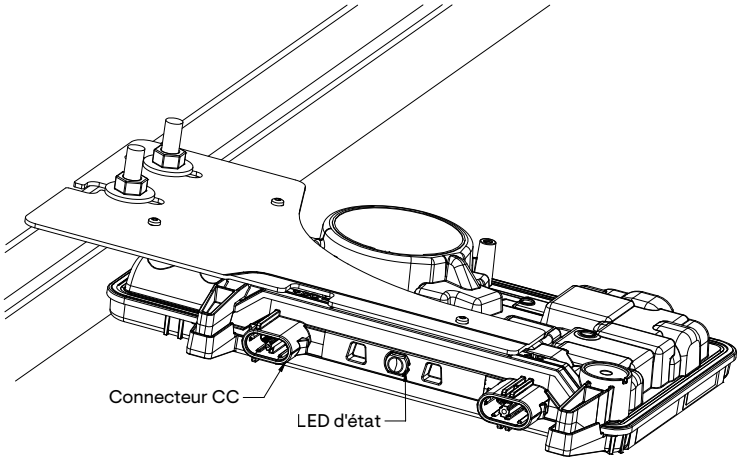
Monophasé	Triphasé
	Marron - L1
Marron - L1	Noir - L2
Bleu - N	Gris - L3
	Bleu - N

REMARQUE : L'IQ Cable multiphasé intervertit en interne L1, L2, et L3 pour fournir un courant alternatif équilibré de 400 VAC (multiphasé), ce qui permet d'alterner les phases entre les micro-onduleurs.

REMARQUE : Réduire au minimum le nombre de connecteurs de l'IQ Cable inutilisés avec les systèmes triphasés. Lorsque des connecteurs de câble ne sont pas utilisés sur un système triphasé, cela crée un déséquilibre de phase sur le circuit de dérivation. Si plusieurs connecteurs de câble sont sautés sur plusieurs circuits de dérivation, le déséquilibre se multiplie.

4.9 Connexion des modules PV

AVERTISSEMENT : Risque d'électrocution. Les conducteurs DC de ce système photovoltaïque ne sont pas mis à la terre et sont sous tension lorsque les modules PV sont exposés à la lumière du soleil.



1. Connecter les fils DC de chaque module PV aux connecteurs d'entrée DC du micro- onduleur correspondant.
2. Vérifiez la LED sur le côté connecteur du micro-onduleur. La LED clignote en vert six fois lorsque l'alimentation en courant continu est appliquée.
3. Monter les modules PV au-dessus des micro-onduleurs.

4.10 Mettre le système sous tension

1. Mettez en marche l'organe de coupure ou le disjoncteur AC du circuit de dérivation.

© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.

2. Mettez en marche le disjoncteur ou l'interrupteur du réseau principal. Votre système commence à produire de l'électricité après un temps d'attente de six minutes.
3. Vérifiez la LED sur le côté connecteur du micro-onduleur:

Couleur de la LED	Indique
Vert clignotant	Fonctionnement normal. La fonction réseau AC est normale et la communication avec l'IQ Gateway est établie. La LED du micro-onduleur IQ8P Microinverter ne clignotera en vert qu'après l'approvisionnement.
Orange clignotant	Le réseau AC est normal mais il n'y a pas de communication avec la IQ Gateway.
Rouge clignotant	Le réseau AC n'est pas présent ou n'est pas conforme aux spécifications.
Rouge uni	L'état Résistance DC faible - Condition d'arrêt de l'alimentation est actif. Si le problème persiste, mesurer la résistance entre PV+ et TERRE puis PV- et TERRE sur le module PV et l'onduleur. Toute valeur inférieure à ~7 kΩ déclenchera la condition **Résistance DC faible - Arrêt de l'alimentation**. En général, la valeur est exprimée en MΩ sur l'onduleur ou le module PV. Remplacer le module PV ou le micro-onduleur défectueux.

4.11 Mise en place et activation de la surveillance

Reportez-vous au *IQ Gateway Metered triphasé manuel d'installation et d'utilisation* à l'adresse https://enphase.com/fr-fr/installers/resources/documentation/communication pour installer la passerelle et configurer les fonctions de surveillance du système et de gestion du réseau. Ce guide vous guide à travers les étapes suivantes:

- Connexion de la passerelle
- Dispositifs de détection
- Connexion à la Enphase Installer Platform
- Enregistrement du système
- Construction du tableau virtuel

REMARQUE : Lorsque l'opérateur du réseau électrique exige un profil de réseau différent de celui défini sur le micro-onduleur, vous devez sélectionner un profil de réseau approprié pour votre installation.

Vous pouvez définir le profil de réseau via la Enphase Installer Platform, lors de l'enregistrement du système, ou via Enphase Installer App à tout moment. Vous devez disposer d'une IQ Gateway pour définir ou modifier le profil de réseau. Pour plus d'informations sur la définition ou la modification du profil de réseau, reportez-vous au *IQ Gateway Metered triphasé manuel d'installation et d'utilisation* à l'adresse https://enphase.com/fr-fr/installers/resources/documentation/communication.

© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.

5. Dépannage

Respectez toutes les mesures de sécurité décrites dans ce manuel. Le personnel compétent peut utiliser les étapes de dépannage suivantes si le système PV ne fonctionne pas correctement.

AVERTISSEMENT : Risque d'électrocution. N'essayez pas de réparer le micro-onduleur Enphase ; il ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur. En cas de panne, contactez le service clientèle d'Enphase pour obtenir un numéro RMA et lancer la procédure de remplacement.

5.1 Indications des LEDs d'état et signalement des erreurs

La section suivante décrit les indications des DEL.

5.1.1 Fonctionnement de la LED

Couleur de la LED	Indique
Vert clignotant	Fonctionnement normal. La fonction de réseau AC est normale et la communication avec la IQ Gateway est établie.
Orange clignotant	Le réseau AC est normal mais il n'y a pas de communication avec la IQ Gateway.
Rouge clignotant	Le réseau AC n'est pas présent ou n'est pas conforme aux spécifications.
Rouge uni	L'état DC Résistance DC faible - Condition d'arrêt de l'alimentation est actif. Si le problème persiste, mesurer la résistance entre PV+ et TERRE puis PV- et TERRE sur le module PV et l'onduleur. Toute valeur inférieure à ~7 kΩ déclenche l'état **Résistance DC basse - Arrêt de l'alimentation**. En général, la valeur est exprimée en MΩ sur l'onduleur ou le module PV. Remplacer le module PV ou le micro-onduleur défectueux.

La LED d'état de chaque micro-onduleur s'allume en vert environ six secondes après l'application du courant continu. Elle reste allumée pendant deux minutes, suivies de six clignotements verts. Ensuite, des clignotements rouges indiquent qu'il n'y a pas de réseau si le système n'est pas encore sous tension.

Tout clignotement rouge de courte durée après que l'alimentation en courant continu a été appliquée pour la première fois au micro-onduleur indique une défaillance lors du démarrage du micro-onduleur.

5.1.2 Résistance DC faible - Condition d'arrêt de l'alimentation

Pour tous les IQ8P Microinverter, une LED d'état rouge fixe lorsque l'alimentation DC a été cyclique indique que le micro-onduleur a détecté une résistance DC faible - événement de mise hors tension. La LED reste rouge et la passerelle continue à signaler le défaut jusqu'à ce que l'erreur soit résolue.

Un capteur de résistance d'isolement (IR) dans le micro-onduleur mesure la résistance entre les entrées PV positive et négative et la terre. Si l'une des résistances tombe en dessous d'un seuil de 7 kΩ, le micro-onduleur arrête la production d'énergie et signale cette condition. Cela peut indiquer une isolation défectueuse du module, un câblage ou des connecteurs défectueux, une infiltration d'humidité ou un problème similaire. Bien que la cause puisse être temporaire, cette condition du micro-onduleur persiste jusqu'à ce que le capteur soit réinitialisé manuellement.

© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.

Une IQ Gateway est nécessaire pour effacer cette condition. La condition s'efface sur commande de l'opérateur, sauf si la cause est toujours présente.

Si un micro-onduleur enregistre une condition **DC Resistance Low - Power Off**, vous pouvez essayer de supprimer cette condition. Si la condition ne disparaît pas après avoir effectué la procédure suivante, contactez le Enphase Support à l'adresse https://enphase.com/contact/support.

Suivez les étapes ci-dessous pour envoyer un message clair au micro-onduleur. Notez que la condition ne disparaîtra pas après la réinitialisation du capteur si la cause de la défaillance est toujours présente. Si le problème persiste, contactez votre installateur.

Méthode: Effacez cette erreur à l'aide de la Enphase Installer Platform.

- Connectez-vous à la plate-forme Enphase Installer Platform et accédez au système.
- Cliquez sur l'onglet **Events**. L'écran suivant montre une condition actuelle **DC Resistance Low - Power Off** pour le système.
- Cliquez sur **DC Resistance Low - Power Off**.
- Lorsque **n** est le nombre d'appareils concernés, cliquez sur **n appareils (afficher les détails)**.
- Cliquez sur le numéro de série du micro-onduleur concerné.
- Cliquez sur **Tasks and Clear GFI** pour effacer l'événement.

5.1.3 Autres défauts

Tous les autres défauts sont signalés à la passerelle. Reportez-vous au manuel d'installation et d'utilisation de la IQ Gateway. Pour connaître les procédures de dépannage, consultez le manuel de l'utilisateur à l'adresse https://enphase.com/fr-fr/installers/resources/documentation.

5.2 Dépanner un micro-onduleur inopérant

Pour dépanner un micro-onduleur inopérant, suivez les étapes dans l'ordre indiqué:

AVERTISSEMENT : Risque d'électrocution. Mettez toujours le circuit de dérivation AC hors tension avant de procéder à l'entretien. Ne jamais déconnecter les connecteurs DC ou AC sous charge.

REMARQUE : Les micro-onduleurs Enphase sont alimentés par le courant continu des modules photovoltaïques. Veillez à déconnecter les connexions DC et à reconnecter l'alimentation DC, puis surveillez le vert continu pendant environ six secondes après la connexion à l'alimentation DC.

1. Assurez-vous que les disjoncteurs et les interrupteurs de l'isolateur AC sont fermés.
2. Vérifier la connexion au réseau et s'assurer que la tension du réseau se situe dans les limites autorisées.
3. Vérifier que les tensions de ligne AC au niveau de tous les disjoncteurs PV du panneau électrique et des sous-panneaux se situent dans les plages indiquées dans le tableau suivant.
4. Vérifiez que la tension de la ligne AC au niveau de la boîte de jonction pour chaque circuit de dérivation AC se situe dans les plages indiquées dans le tableau suivant:

Réseau monophasé		**Réseau triphasé**	
L1 à N	184 à 276 VAC	L1 à L2 à L3	319 à 478 VAC[3]

[3] La plage de tension nominale peut être étendue au-delà de la tension nominale si l'opérateur du réseau électrique l'autorise.

© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.

Réseau monophasé		Réseau triphasé	
		L1, L2, L3 à N	184 à 276 VAC

5. À l'aide d'un outil de l'IQ Disconnect Tool, déconnectez le câble AC du micro-onduleur en question de l'IQ Cable.
6. Vérifiez que le réseau est présent au niveau du micro-onduleur en mesurant la tension ligne à ligne et la tension ligne à la terre au niveau du connecteur IQ Cable. Tension ligne à ligne et la tension ligne à terre au niveau du connecteur de l'IQ Cable.
7. Vérifier visuellement que les connexions du circuit de dérivation AC (IQ Cable et connexions AC) sont correctement placées. Réinitialisez-les si nécessaire. Vérifier qu'il n'y a pas de dommages, tels que ceux causés par les rongeurs.
8. Assurez-vous que tous les disjoncteurs AC en amont, ainsi que les disjoncteurs dédiés à chaque circuit de dérivation AC, fonctionnent correctement et sont fermés.
9. Déconnectez et reconnectez les connecteurs du module PV DC. La LED d'état de chaque micro-onduleur s'allume en vert fixe pendant quelques secondes après la connexion à l'alimentation DC, puis clignote en vert six fois pour indiquer un démarrage normal environ deux minutes après la connexion à l'alimentation DC. La LED reprend ensuite son fonctionnement normal si le réseau est présent. Voir Fonctionnement de la LED pour le fonctionnement normal de la LED.
10. Connecter une pince de mesure à l'un des conducteurs des câbles DC du module PV pour mesurer le courant du micro-onduleur. Ce courant sera inférieur à 1 A si le courant alternatif est déconnecté.
11. Vérifier que la tension continue du module PV se situe dans la plage autorisée indiquée dans les Spécifications à la page 32. Consulter le calculateur de compatibilité Enphase à l'adresse https://enphase.com/fr-fr/installers/microinverters/calculator pour vérifier la compatibilité électrique du module PV avec le micro-onduleur.
12. Échanger les câbles DC avec un module PV adjacent en bon état. Si, après avoir vérifié périodiquement la Enphase Installer Platform (ce qui peut prendre jusqu'à 30 minutes), le problème se déplace vers le module adjacent, cela indique que le module PV ne fonctionne pas correctement. Contactez le https://enphase.com/contact/support pour obtenir de l'aide dans la lecture des données du micro-onduleur et dans l'obtention d'un micro-onduleur de remplacement, si nécessaire.
13. Vérifiez les connexions DC entre le micro-onduleur et le module PV. Il se peut que la connexion doive être resserrée ou remise en place. Si la connexion est usée ou endommagée, il peut être nécessaire de la remplacer.
14. Vérifiez auprès de votre opérateur de réseau électrique que la fréquence de la ligne est comprise dans la fourchette. Si le problème persiste, contactez le service clientèle à l'adresse suivante: https://enphase.com/contact/support.

5.3 Déconnecter un micro-onduleur

Si les problèmes persistent après avoir suivi les étapes de dépannage énumérées précédemment, contactez le Enphase Support à l'adresse https://enphase.com/contact/support. Si Enphase autorise un remplacement, suivez les étapes ci-dessous. Pour s'assurer que le micro-onduleur n'est pas déconnecté des modules PV en charge, suivez les étapes de déconnexion dans l'ordre indiqué:

1. Mettez le disjoncteur de la branche AC hors tension.
2. Les connecteurs AC de l'IQ Cable ne peuvent être retirés qu'à l'aide d'un outil. Pour déconnecter le micro-onduleur de l'IQ Cable, insérez IQ Disconnect Tool et retirez le connecteur.
3. Recouvrir le module PV d'une couverture opaque.

© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.

4. À l'aide d'une pince ampèremétrique, vérifiez qu'aucun courant ne circule dans les câbles DC entre le module PV et le micro-onduleur. Si le courant circule toujours, vérifiez que vous avez effectué les étapes 1,2, et 3 ci-dessus.

   REMARQUE : Soyez prudent lorsque vous mesurez du courant continu, car la plupart des pinces ampèremétrique doivent d'abord être mises à zéro, car elles ont tendance à dériver avec le temps.
5. Déconnectez les connecteurs du câble DC du module PV du micro-onduleur à l'aide de IQ Disconnect Tool.
6. Le cas échéant, desserrer et/ou retirer tout élément de fixation.
7. Retirez le micro-onduleur du support PV.

AVERTISSEMENT : Risque de choc électrique. Risque d'incendie. Ne laissez aucun connecteur du système PV déconnecté pendant une période prolongée. Si vous ne prévoyez pas de remplacer le micro-onduleur immédiatement, vous devez couvrir tout connecteur inutilisé avec un IQ Sealing Cap.

5.4 Installer un micro-onduleur de remplacement

1. Lorsque le micro-onduleur de remplacement est disponible, vérifiez que le disjoncteur de branchement AC est hors tension.
2. Monter le micro-onduleur à l'horizontale, côté support vers le haut, ou à la verticale.
   - Placez toujours le micro-onduleur sous le module PV, à l'abri de l'exposition directe à la pluie, au soleil et à d'autres phénomènes météorologiques néfastes. Laissez un minimum de 19 mm entre le toit et le micro-onduleur. Laissez également 13 mm entre l'arrière du module PV et le haut du micro-onduleur.
   - En cas de montage vertical, respectez également un espace de >300 mm par rapport aux bords du module photovoltaïque afin de protéger le micro-onduleur de l'exposition directe à la pluie, aux UV et à d'autres phénomènes météorologiques néfastes.

     AVERTISSEMENT : Risque d'endommagement de l'équipement. Monter le micro-onduleur sous le module PV.
   - Installez le micro-onduleur sous le module photovoltaïque pour éviter l'exposition directe à la pluie, aux UV et à d'autres phénomènes météorologiques néfastes.
   - Pour les installations horizontales, installez toujours le support du micro- onduleur vers le haut.
   - Ne montez pas le micro-onduleur à l'envers.
   - N'exposez pas les connecteurs AC ou DC (sur la connexion IQ Cable, le module PV ou le micro-onduleur) à la pluie ou à la condensation avant que les connecteurs ne soient accouplés.
3. Serrer les fixations de montage aux valeurs indiquées. Ne pas trop serrer.
   - 6 mm matériel de montage: 5 N m
   - 8 mm matériel de montage: 9 N m
   - En cas d'utilisation de matériel de montage d'un autre fabricant, utiliser le couple de serrage recommandé par le fabricant.
4. Connectez le micro-onduleur au connecteur de l'IQ Cable. Écoutez le "clic" lorsque les connecteurs s'enclenchent.
5. Connecter les fils DC de chaque module PV au connecteur d'entrée DC du micro- onduleur.
6. Remonter le module PV au-dessus du micro-onduleur.
7. Mettez sous tension le disjoncteur de branchement AC et vérifiez le fonctionnement du micro-onduleur de remplacement en contrôlant la LED d'état sur le côté connecteur du micro-onduleur.

© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.

8. Utilisez l'application Enphase Installer App pour retirer l'ancien numéro de série du micro-onduleur de la base de données de l'IQ Gateway. Dans Enphase Installer App, une fois connecté à l'IQ Gateway :
   a. Appuyez sur **Appareils et réseaux** > **Micro-onduleurs et réseaux IQ** > **Numéro de IQ Series Microinverters**.
   b. Appuyez sur **RETIRER** pour retirer l'ancien numéro de série du micro-onduleur de la base de données IQ Gateway.
   c. Ajoutez le nouveau numéro de série du micro-onduleur à la base de données de la passerelle en scannant le code-barres à l'aide de l'application Enphase Installer App et de l'appareil photo de votre appareil.
   d. Appuyez sur **Appareils et réseau** > **Micro-onduleurs et réseau IQ** > **AJOUTER DES APPAREILS**. Scannez le code-barres de l'IQ8P Microinverter et affectez-le à la matrice.

      OU

      Allez dans **Service** > **Demander le retour et l'installation du remplacement** > **Installer le remplacement**. Saisissez le numéro de série de l'appareil d'origine et le numéro de série de l'appareil de remplacement, puis validez.
9. Lancez le processus de provisionnement pour le micro-onduleur nouvellement ajouté à l'aide de l'Enphase Installer App et en connectant l'Enphase Installer App à l'IQ Gateway en mode AP. Vous pouvez ensuite **Démarrer le provisionnement des appareils** via l'Enphase Installer App.
10. Envoyez l'ancien micro-onduleur à Enphase en utilisant l'étiquette de retour fournie.

5.5 Planification et commande du Enphase IQ Cable

L' IQ Cable est une longueur continue de câble à double isolation, homologué pour l'extérieur, avec des connecteurs intégrés pour les micro-onduleurs. Ces connecteurs sont préinstallés le long du IQ Cable à intervalles réguliers pour s'adapter aux différentes largeurs des modules photovoltaïques. Les micro-onduleurs se branchent directement sur les connecteurs du câble.

5.5.1 Options d'espacement des connecteurs

Le IQ Cable est disponible avec trois options d'espacement des connecteurs. L'espace entre les connecteurs sur le câble peut être de 1,3 m, 2,0 m ou 2,3 m. L'espacement de 1,3 mètre convient mieux à la connexion de modules PV installés en orientation portrait, tandis que les espacements de 2,0 mètres et 2,3 mètres vous permettent d'installer en orientation paysage des modules PV avec des configurations de 54-cellules/108-demi-cellules, 60-cellules/120-demi-cellules, 66-cellules/132-demi-cellules, 72-cellules/144-demi-cellules.

5.5.2 Options de l'IQ Cable

Les options de commande comprennent

Modèle de câble	Espacement des connecteurs	Orientation du module PV	Nombre de connecteurs par boîte
Monophasé			
Q-25-10-240	1,3 m	Portrait	240
Q-25-12-240	1,5 m	Portrait	240

© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.

Modèle de câble	Espacement des connecteurs	Orientation du module PV	Nombre de connecteurs par boîte
Q-25-17-240	2,0 m	Paysage	240
Q-25-18-240	2,3 m	Paysage	240
Q-25-20-200	2,3 m	Paysage	200
Q-25-22-200	2,5 m	Paysage	200
Q-25-25-200	2,8 m	Paysage	200
Multiphase			
Q-25-10-3P-200	1,3 m	Portrait	200
Q-25-12-3P-200	1,5 m	Portrait	200
Q-25-17-3P-160	2,0 m	Paysage	160
Q-25-18-3P-160	2,1 m	Paysage	160
Q-25-20-3P-160	2,3 m	Paysage	160
Q-25-22-3P-160	2,5 m	Paysage	160
Q-25-25-3P-140	2,8 m	Paysage	140

Le système de câblage est suffisamment flexible pour s'adapter à presque toutes les conceptions solaires. Pour déterminer le type de câble dont vous avez besoin, appliquez les considérations suivantes:

- Lorsque vous mélangez des modules PV en orientation portrait et paysage, il peut être nécessaire de passer d'un type de câble à l'autre. Voir le tableau précédent pour les types de câbles disponibles.
- Pour passer d'un type de câble à l'autre, installez une paire de connecteurs câblés.
- Dans les situations où les modules orientés vers le portrait sont très espacés, il peut être nécessaire d'utiliser des câbles orientés vers le paysage pour les modules PV orientés vers le portrait et de créer des boucles de câble excédentaire, si nécessaire.

AVERTISSEMENT : Ne pas former de boucles d'un diamètre inférieur à 120 mm.

5.6 Accessoires Enphase IQ Cable

Le IQ Cable est disponible avec plusieurs options d'accessoires pour faciliter l'installation:

- Raw IQ Cable (Q-25-RAW-300 pour monophasé, Q-25-RAW-3P-300 pour multiphasé): Longueur 300 mètres. Câble brut sans connecteurs (en option).
- IQ Field Wireable Connectors (mâle et femelle ; monophasé : Q-CONN-R-10M et Q-CONN-R-10F; multiphase: Q-CONN-3P-10M et Q-CONN-3P-10F).
- IQ Cable Clips : (ET-CLIP-100) : Utilisés pour fixer le câblage au rayonnage ou pour sécuriser le câblage en boucle.

© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.

- IQ Disconnect Tool (Q-DISC-10): Outil de déconnexion pour les connecteurs de l'IQ Cable, les connecteurs DC et le montage du module AC.
- IQ Sealing Cap (femelle) (Q-SEAL-10): Il en faut un pour couvrir chaque connecteur inutilisé du câblage.
- IQ Terminator (Q-TERM-R-10 pour monophasé ou Q-TERM-3P-10 pour multiphasé): Un pour chaque extrémité de segment de câble AC; en général, deux sont nécessaires par circuit de dérivation.
- IQ Relay: monophasé (Q-RELAY-1P-INT) ou triphasé (Q-RELAY-3P-INT). Pour la région Italie, utiliser le IQ Relay (Q-RELAY-2-3P-ITA) pour les applications monophasées et triphasées.

Le IQ Relay multiphase fournit également un couplage de phase pour permettre aux micro-onduleurs sur toutes les phases de communiquer avec la IQ Gateway. Utilisez un coupleur de phase Legrand (LPC-01) pour un système multiphasé pour le couplage de phase si le IQ Relay n'est pas installé dans le système multiphasé.

6. Données techniques

6.1 Considérations techniques

Veillez à respecter les points suivants lors de l'installation Enphase IQ8P Microinverter system:

- Les modules PV doivent avoir des conducteurs étiquetés **Fil PV** ou **Cable PV**.
- Vérifiez que les spécifications de tension et de courant du module PV correspondent à celles du micro-onduleur.
- Le courant de court-circuit maximal du module PV doit être égal ou inférieur au courant de court-circuit maximal d'entrée DC du micro-onduleur.

⚠ **AVERTISSEMENT :** Risque d'endommagement de l'équipement. Vous devez faire correspondre la plage de tension de fonctionnement DC du module PV à la plage de tension d'entrée autorisée du micro-onduleur Enphase.

⚠ **AVERTISSEMENT :** Risque d'endommagement de l'équipement. La tension maximale en circuit ouvert du module PV ne doit pas dépasser la tension d'entrée maximale spécifiée du micro-onduleur Enphase.

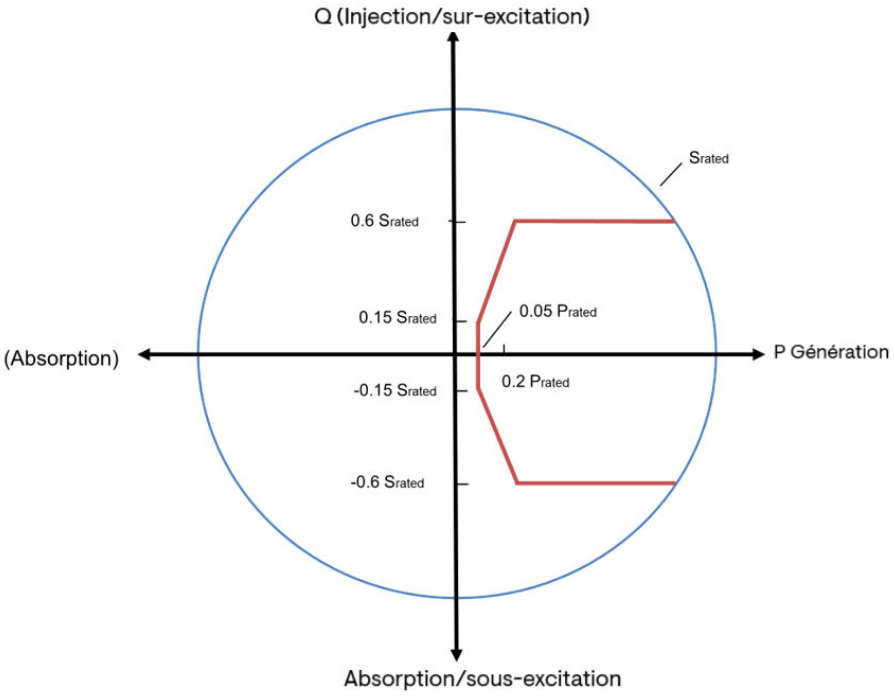
La tension et le courant de sortie du module PV dépendent de la quantité, de la taille et de la température des cellules PV, ainsi que de l'ensoleillement de chaque cellule. La tension de sortie du module PV est la plus élevée lorsque la température des cellules est la plus basse et que le module PV est en circuit ouvert (ne fonctionne pas).

6.2 Modules bifaciaux

Les Enphase IQ8P Microinverter sont compatibles avec les modules PV bifaciaux si les paramètres électriques ajustés à la température (puissance, tension et courant maximaux) des modules, compte tenu des paramètres électriques incluant le gain bifacial, se situent dans la plage des paramètres d'entrée autorisés du micro-onduleur. Pour évaluer le gain bifacial, il convient de suivre les recommandations des fabricants de modules.

© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.

6.3 Courbe de capacité PQ



7. Spécifications

Reportez-vous aux spécifications du tableau suivant pour les IQ8P Microinverter suivants.

7.1 IQ8P-72-2-INT Microinverters

Données d' entrée (DC)	Paramètre	Unités	IQ8P-72-2-INT
Compatibilité typique des modules	–	–	60-cellules/120 demi-cellules, 66-cellules/ 132 demi-cellules, 72-cellules/144 demi-cellules, 78-cellules/156 demi-cellules Pas de rapport DC/AC et de puissance d'entrée maximale imposés. Les modules peuvent être associés tant que la tension d'entrée maximale n'est pas dépassée et que le courant d'entrée maximal de l'onduleur aux températures les plus basses et les plus élevées est respecté. Voir le calculateur de compatibilité à l'adresse https://enphase.com/fr-fr/installers/microinverters/calculator.

© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.

Données d' entrée (DC)	Paramètre	Unités	IQ8P-72-2-INT
Tension d'entrée minimale/ maximale	$U_{dc,min}/U_{dc,max}$	V	16/65
Tension d'entrée de démarrage	$U_{dc,start}$	V	22
Tension d'entrée nominale	$U_{dc,r}$	V	45,5
Tension MPP minimale/ maximale	$U_{mpp,min}$/ $U_{mpp,max}$	V	36/55
Tension de fonctionnement minimale/maximale	$U_{op,min}/U_{op,max}$	V	16/65
Courant d'entrée maximal	$I_{dc,max}$	A	14
Courant d'entrée DC de court-circuit maximal	$I_{sc,max}$	A	25 Courant de court-circuit maximum pour les modules (Isc) autorisés à être associés aux IQ8P Microinverters: 20 A (calculé avec un facteur de sécurité de 1,25 conformément à la norme IEC 62548).
Puissance d'entrée maximale[4]	$P_{dc,max}$	W	670
Données de sortie (AC)	**Paramètre**	**Unités**	**IQ8P-72-2- INT**
Puissance de sortie AC maximale	$P_{ac,max}$	W	480
Puissance apparente maximale	$S_{ac,max}$	VA	475
Puissance nominale	$P_{ac,r}$	W	475
Tension nominale du réseau	$U_{ac,nom}$	V	230
Tension minimale/maximale du réseau	$U_{ac,min}/U_{ac,max}$	V	184/276
Courant de sortie maximal	$I_{ac,max}$	A	2,09
Fréquence nominale	f_{nom}	Hz	50
Fréquence minimale/maximale	f_{min}/f_{max}	Hz	47/55
Nombre maximum d'unités par circuit monophasé/polyphasé 20 A	16 A/$I_{ac,max}$	—	7 (L+N)/21 (3L+N) Selon la norme IEC 60364, en utilisant un IQ Cable de section 2,5 mm² un facteur de sécurité de 1,25 s'applique sur le courant maximum admissible. Le courant maximum alors autorisé dans le IQ Cable est de 16 A. Le facteur de sécurité appliqué peut varier en fonction

[4] Le couplage de modules PV dont la puissance est supérieure à la limite peut entraîner des pertes d'écrêtage supplémentaires. Voir le calculateur de compatibilité à l'adresse https://enphase.com/fr-fr/installers/microinverters/calculator.

© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.

Données de sortie (AC)	Paramètre	Unités	IQ8P-72-2- INT
			des réglementations locales et également en fonction du dispositif de protection contre les surintensités sélectionné.
Unités maximales par section d' IQ Cable monophasé/ multiphasé	—	—	7 (L+N)/15 (3L+N) Le « Center Feeding » est la meilleure pratique. Cette recommandation de design permet de maintenir la hausse de tension et la résistance à l'intérieur du IQ Cable dans des limites acceptables. Dans les endroits sujets à des tensions réseaux élevées au niveau de la connexion réseau, il peut être nécessaire de réduire le nombre de micro-onduleurs par IQ Cable jusqu'à 50%.
Classe de protection (tous les ports)	—	—	II
Distorsion harmonique totale	—	%	<5
Réglage du facteur de puissance	—	—	1,0
Plage du facteur de puissance	cos phi	—	0,80 capacitif ... 0,80 inductif
Rendement maximal de l'onduleur	η_{max}	%	97,3
Efficacité pondérée européenne	η_{EU}	%	97,0
Topologie de l'onduleur	—	—	Isolé (transformateur HF)
Perte de puissance nocturne	—	mW	100

Données mécaniques	IQ8P-72-2-INT
Plage de température de l'air ambiant	−40°C à 65°C (−40°F à 149°F)
Plage d'humidité relative	4% à 100% (condensation)
Classe de surtension Port AC	III
Nombre de connecteurs DC d'entrée (paires) pour un seul tracker MPP	1
Type de connecteur AC	IQ Cabling (se référer à la fiche technique individuelle pour le câble et les accessoires)
Type de connecteur DC	Fourni avec l'adaptateur Stäubli MC4
Dimensions (H × L × P)	263,5 mm (10,4") × 196,3 mm (7,7") × 36,1 mm (1,4") (sans supports de montage)
Poids (avec plaque de montage)	1,6 kg (3,5 lb)

© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.

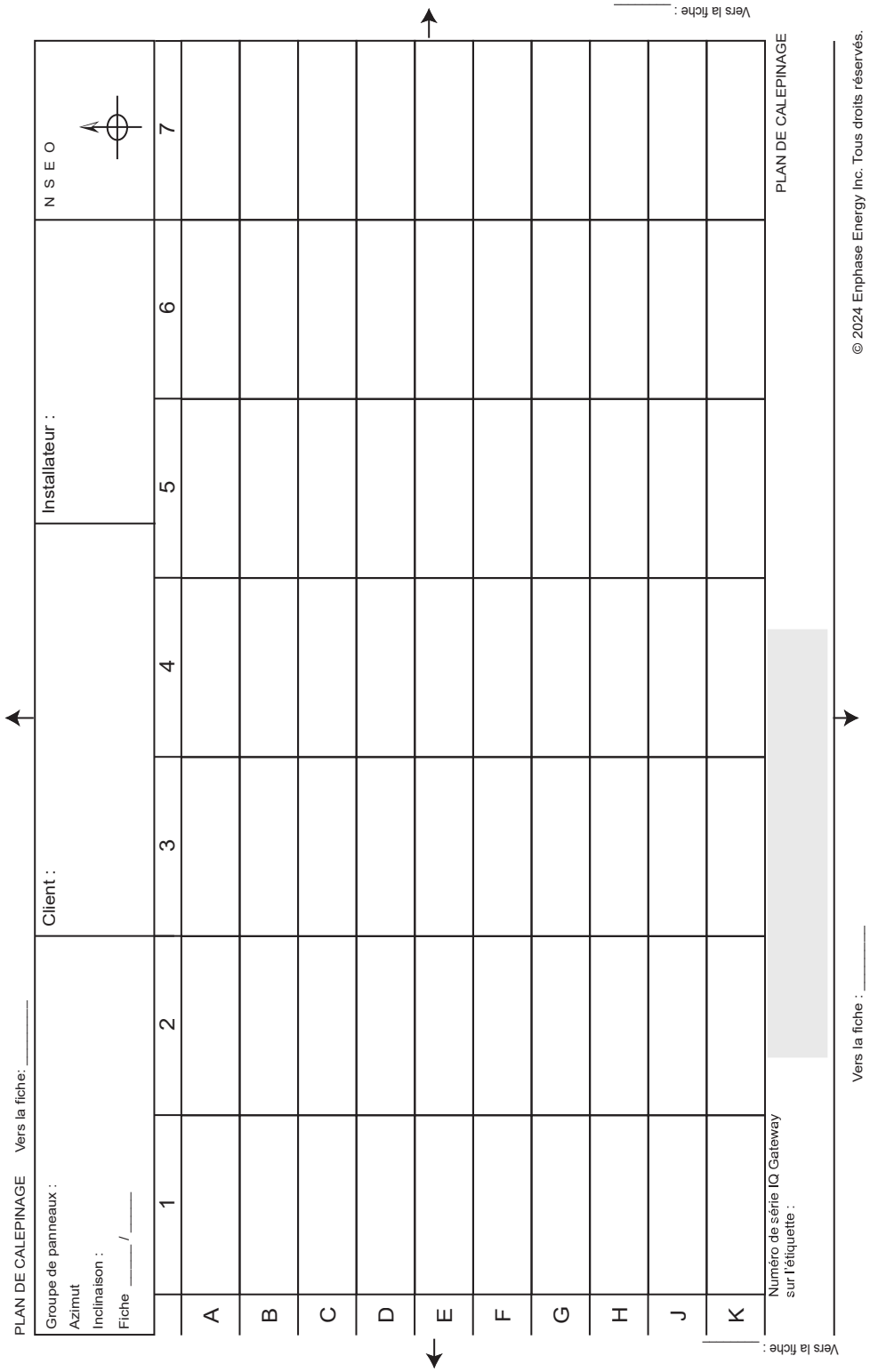
Données mécaniques	IQ8P-72-2-INT
Refroidissement	Convection naturelle – pas de ventilateur
Boîtier	Boîtier polymère de classe II à double isolation et résistant à la corrosion
Indice de protection IP	Extérieur - IPX6/IP67
Altitude	<2600 m (8530 ft)
Pouvoir calorifique	59,25 MJ/unité

Normes	IQ8P-72-2-INT
Conformité au réseau (avec IQ Relay)	EN 50549-1
Sécurité	EN IEC 62109-1, EN IEC 62109-2
EMC	EN IEC 61000-3-2, 61000-3-3, 61000-6-2, 61000-6-3, EN IEC 50065-1, 50065-2-2, EN 55011[5]
Étiquetage des produits	CE
Fonctions réseau avancées[6]	Limitation de l'exportation de puissance (PEL), Gestion des déséquilibres de phase (PIM), Détection de perte de phase (LOP), Contrôle du facteur de puissance Q (U), cos (phi) (P)
Communication avec les micro-onduleurs	Communication par courant porteur en ligne (CPL) 110-120 kHz (Classe B), bande étroite 200 Hz

[5] Au STC dans la plage MPP.
[6] Certaines de ces fonctions nécessitent l'installation d'une IQ Gateway Metered avec des transformateurs de courant et/ou un IQ Relay.

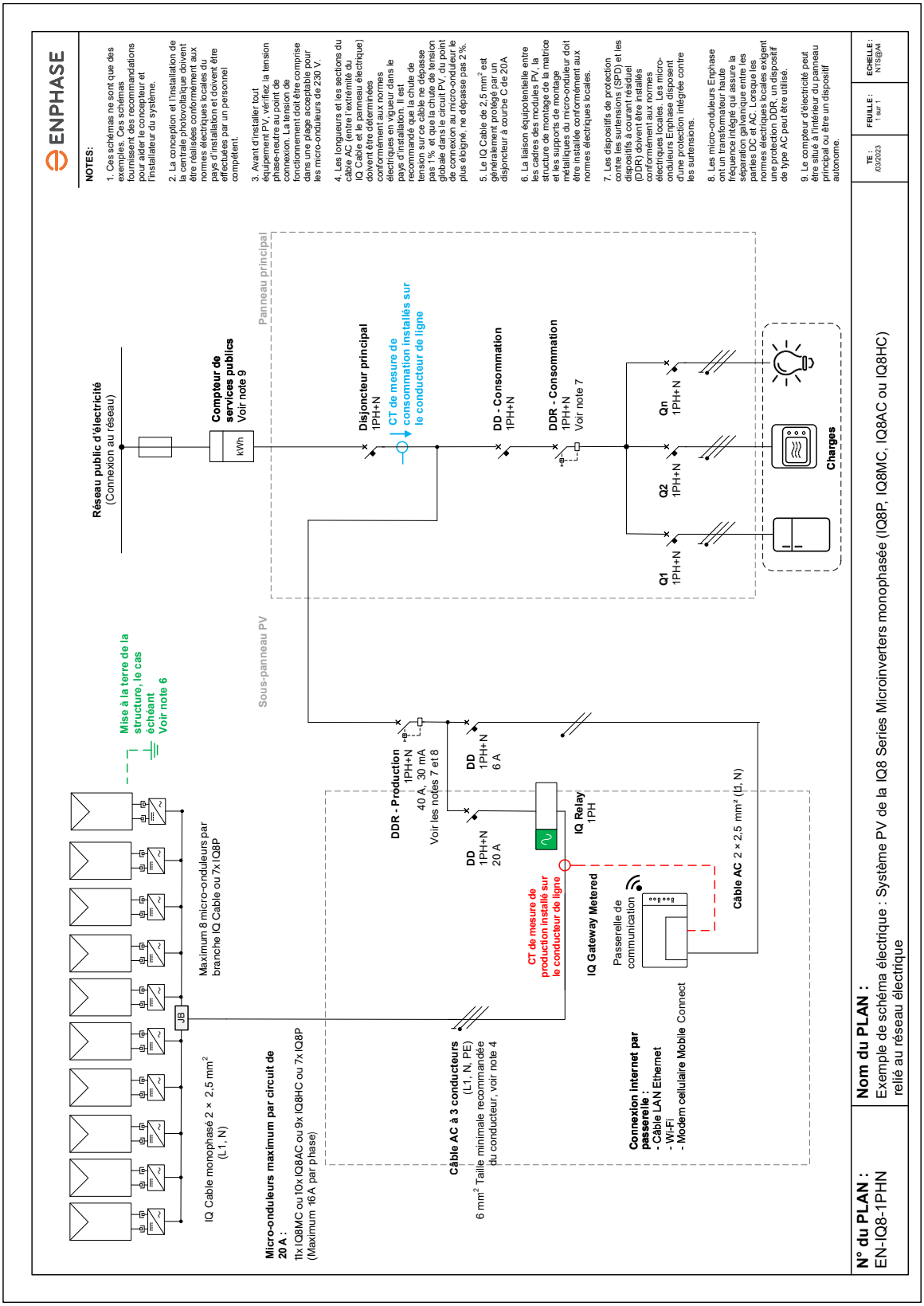
© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.

7.2 Carte d'installation Enphase

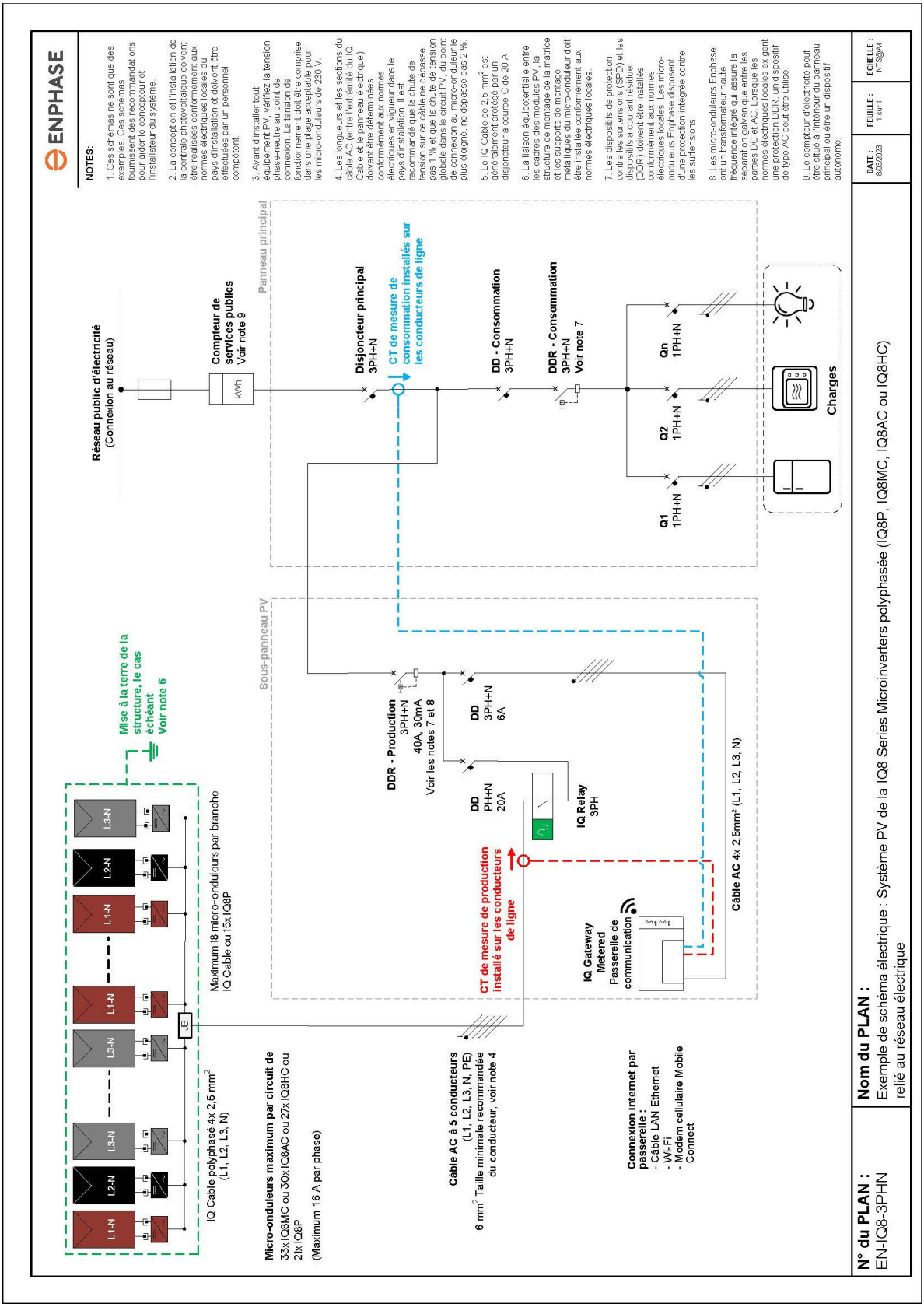


© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.

7.3 Exemple de schéma de câblage



© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.



© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.

8. Historique des révisions

Révision	Date	Description
IOM-00074-3.0	Décembre 2025	Informations mises à jour sur la rétrocompatibilité des IQ8/IQ7 Series Microinverters.
IOM-00074-2.0	Février 2025	• Informations mises à jour sur la compatibilité descendante avec les IQ7 Series Microinverters. • Ajout d'un paramètre “Puissance de sortie maximale en courant alternatif ” dans les spécifications.
IOM-00074-1.0	Janvier 2024	Version initiale.

© 2025 Enphase Energy. Tous droits réservés.