

## Symboles de sécurité et d'alerte

	<b>DANGER</b> : ce symbole indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.
	<b>AVERTISSEMENT</b> : ce symbole indique une situation où le non-respect des consignes de sécurité peut mettre les personnes en danger ou endommager l'appareil. Soyez extrêmement prudent et suivez attentivement les instructions.
	<b>REMARQUE</b> : ce symbole indique une information particulièrement importante pour le fonctionnement optimal du système. Respectez soigneusement les instructions.

## Instructions relatives à la sécurité

	<b>DANGER</b> : risque de choc électrique. Risque d'incendie. N'essayez pas de réparer le système Envoy-S. Il ne contient aucune pièce que vous puissiez remplacer vous-même. Toute tentative d'intervention à l'intérieur du système Envoy-S annulera la garantie. L'ouverture du couvercle rend la garantie nulle et non avenue. Si le système Envoy-S tombe en panne, contactez le support client d'Enphase pour obtenir de l'aide (support@enphaseenergy.com).
	<b>DANGER</b> : risque de choc électrique. N'utilisez jamais le matériel Enphase d'une manière non spécifiée par le fabricant. Cela pourrait entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels.
	<b>DANGER</b> : risque de choc électrique. Notez que l'installation de cet équipement présente un risque d'électrocution. Si vous raccordez l'Envoy-S à un tableau divisionnaire, mettez toujours ce tableau hors tension avant de commencer.
	<b>DANGER</b> : risque de choc électrique. Risque d'incendie. Seul un personnel qualifié est autorisé à dépanner, installer ou remplacer l'Envoy-S.
	<b>DANGER</b> : risque de choc électrique. Risque d'incendie. Ne raccordez pas de bornes ou borniers inutilisés de l'Envoy-S.
	<b>ATTENTION</b> : avant d'installer ou d'utiliser le système Envoy-S, lisez toutes les instructions et les avertissements contenus dans la description technique et sur l'Envoy-S.
	<b>AVERTISSEMENT</b> : risque d'endommagement de l'équipement. Si vous installez l'Envoy-S dans un boîtier, choisissez un lieu d'installation où la température ambiante n'excède pas 46 °C.
	<b>REMARQUE</b> : les installations électriques doivent être réalisées conformément aux normes nationales ou locales en vigueur.
	<b>REMARQUE</b> : pour assurer une fiabilité optimale et satisfaire les exigences de la garantie, l'Envoy-S Enphase doit être installé conformément aux instructions de ce manuel.

## Dépannage

### a Présentation des voyants

Voyant	État	Description
Tout	Voyant orange clignotant simultanément	L'Envoy-S démarre
	Voyant vert clignotant en alternance	Mise à jour logicielle en cours
Communications Réseau	Vert fixe	En communication avec Enlighten
	Vert clignotant	Connexion WPS en cours ou tentative de connexion de l'Envoy-S à Enlighten
	Orange fixe	Connexion au réseau local uniquement
Mode AP	Voyant éteint	Aucune connexion réseau
	Vert fixe	Mode AP activé : réseau Wi-Fi de l'Envoy disponible
Production d'énergie	Voyant éteint	Mode AP désactivé : réseau Wi-Fi de l'Envoy indisponible
	Vert fixe	Tous les micro-onduleurs sont en production
Communications Micro-onduleurs	Vert clignotant	Mise à jour des micro-onduleurs en cours
	Orange fixe	Au moins un micro-onduleur ne produit pas d'énergie
	Voyant éteint	Les micro-onduleurs ne communiquent pas (faible luminosité ou nuit)
Micro-onduleurs	Vert fixe	Tous les micro-onduleurs communiquent
	Vert clignotant	Recherche de périphériques en cours
	Orange fixe	Au moins un micro-onduleur ne communique pas
Micro-onduleurs	Voyant éteint	Les micro-onduleurs ne communiquent pas (faible luminosité ou nuit)

### b Problèmes de détection des micro-onduleurs

Si le voyant orange de communication des micro-onduleurs reste allumé, cela peut résulter d'une faible luminosité. Si la lumière du soleil n'est pas suffisante pour démarrer les micro-onduleurs, ils ne peuvent pas communiquer avec l'Envoy.

Si la lumière du jour est suffisante pour que les micro-onduleurs fonctionnent, il est possible que l'Envoy ait du mal à communiquer sur les lignes électriques. Pour corriger ce problème :

- Consultez l'application mobile Installer Toolkit pour voir quels sont les micro-onduleurs qui ne communiquent pas.
- Vérifiez que les disjoncteurs affectés au système PV sont en position « ON » (Sous tension).
- Vérifiez que les modules PV sont connectés aux micro-onduleurs.
- Vérifiez que la tension continue du module photovoltaïque se situe dans la plage autorisée pour le micro-onduleur.

### c Problèmes de production d'énergie

Si le voyant de production d'énergie reste allumé en orange, consultez l'application mobile Installer Toolkit pour voir quels sont les micro-onduleurs qui ne produisent pas d'énergie.

- Si aucun des micro-onduleurs ne produit de l'énergie, il peut y avoir un problème de réseau ou de câblage. Vérifiez d'abord que la tension et la fréquence d'entrée du réseau sont correctes. Vérifiez ensuite le disjoncteur et les câblage à partir du tableau de distribution.
- Si tous les micro-onduleurs qui ne produisent pas d'énergie sont sur la même branche, vérifiez le disjoncteur et le câblage à partir du centre de charge pour cette branche.
- Si un seul micro-onduleur ou des micro-onduleurs dispersés ne produisent pas d'énergie, commencez par vérifier que les connecteurs AC sont bien insérés dans les connecteurs du câble Engage. Vérifiez ensuite chaque module fournit la tension de démarrage exigée pour le micro-onduleur (22 V). Un module photovoltaïque défectueux ou sous-dimensionné peut ne pas générer assez de puissance pour la conversion en AC.

### d Problèmes de connexion Internet

Si vous utilisez le Wi-Fi et que le voyant de communication réseau reste éteint :

- Le délai d'attente de la fenêtre de connexion WPS peut avoir expiré. Faites une nouvelle tentative de connexion.
- Assurez-vous que le routeur à large bande est opérationnel en vérifiant que les autres périphériques sur le site peuvent accéder au réseau.
- Sachez que les obstacles ou les boîtiers métalliques peuvent perturber les communications sans fil.
- Si vous ne voyez pas votre routeur ni votre point d'accès dans la liste de l'Envoy ou si vous ne pouvez pas maintenir la connexion, il peut être nécessaire d'ajouter un répéteur sans fil pour accroître la portée du réseau.

Si vous utilisez le Wi-Fi et que le voyant orange de communication réseau reste allumé, assurez-vous que le routeur à large bande est connecté à Internet, en vérifiant que les autres périphériques sur le site ont accès à Internet.

Si vous utilisez le modem Enphase Mobile Connect et que le voyant de communication réseau reste éteint ou devient orange fixe, consultez la section Dépannage du Manuel d'installation Enphase Mobile Connect.

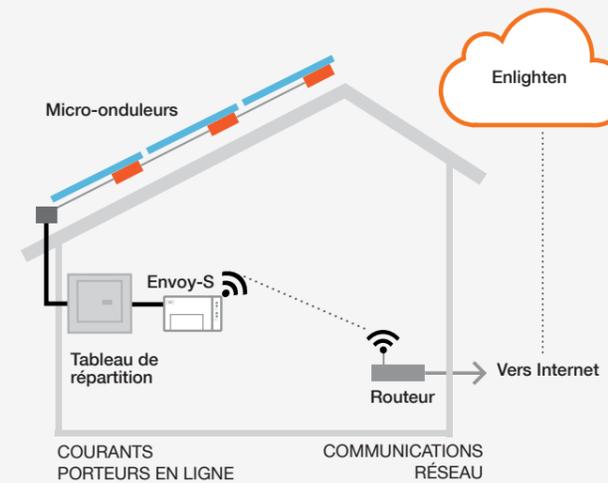
Quelle que soit la méthode de connexion choisie, vous pouvez résoudre les problèmes réseau en utilisant l'application mobile Installer Toolkit en appuyant sur le bouton **Réseau**, puis sur **Outils de diagnostic**.

Si vous remplacez le routeur à large bande, configurez les paramètres du réseau Wi-Fi de l'Envoy en saisissant le nouveau nom du réseau sans fil (SSID) et son mot de passe.

# Installer l'Envoy-S Enphase Standard

Pour installer la passerelle Enphase Envoy-S Standard™, lisez et suivez tous les avertissements et toutes les instructions de ce guide et du Manuel d'installation et d'utilisation Enphase® Envoy-S disponible sur : [enphase.com/support](http://enphase.com/support). Les avertissements de sécurité figurent à la fin du présent guide.

## Fonctionnement



## Affichage et commandes de l'Envoy-S

Contrôlez la progression de l'installation du système à l'aide de l'application mobile **Enphase Installer Toolkit**. Les voyants de l'Envoy-S s'allument fixement en vert lorsqu'une fonction est activée ou s'exécute correctement, clignotent quand une opération est en cours et s'allument fixement en orange lorsqu'un dépannage est nécessaire à l'aide d'Installer Toolkit. Pour connaître la signification de l'état des voyants, consultez la section **Dépannage**.

- Voyant de communication réseau**  
Vert quand l'Envoy-S est connecté à Enlighten.
- Voyant du mode AP**  
Vert quand le réseau Wi-Fi AP de l'Envoy est disponible.
- Bouton du mode AP**  
Appuyez sur ce bouton pour activer le mode AP de l'Envoy en vue d'une connexion à un appareil mobile. Maintenez-le enfoncé pendant 5 secondes pour démarrer la connexion WPS à un routeur.
- Voyant de production d'électricité**  
Vert quand les micro-onduleurs produisent de l'électricité.
- Voyant de communication des micro-onduleurs**  
Vert quand les micro-onduleurs communiquent avec l'Envoy-S.
- Bouton Recherche de périphériques**  
Appuyez sur ce bouton pour démarrer/arrêter la recherche des micro-onduleurs présents sur la ligne électrique; cette action prend environ 15 minutes.

## PRÉPARATION

- Téléchargez la dernière version de l'application mobile Enphase Installer Toolkit et démarrez-la pour vous connecter à votre compte Enlighten. Grâce à cette application, vous pouvez vous connecter à l'Envoy-S pour contrôler la progression de l'installation. Pour télécharger l'application, connectez-vous au site [enphase.com/toolkit](http://enphase.com/toolkit) ou scannez le code QR sur la droite.
- Vérifiez que l'emballage contient les composants suivants :
  - passerelle Enphase Envoy-S Standard;
  - cordon d'alimentation AC;
  - une longueur de rail DIN pour le montage;
  - un tore à fixer sur votre câble Ethernet, le cas échéant.
- Décidez si vous souhaitez alimenter l'Envoy-S avec le cordon secteur fourni ou bien en le connectant directement dans un boîtier. En cas de connexion directe de l'Envoy-S, vous devez l'installer dans un boîtier non métallique IP54 ou supérieur (utilisez un boîtier d'indice de protection approprié si vous câblez l'Envoy-S en intérieur), équipé d'un système d'ancrage des conducteurs. Ne percez pas de trous en haut du boîtier, ni où que ce soit, afin d'empêcher l'entrée d'humidité. Si vous utilisez le cordon d'alimentation dans un boîtier, la prise doit être d'un calibre approprié.
- Si vous installez l'Envoy-S dans une application polyphasée, installez un coupleur de phase côté charge du dispositif de protection contre les surintensités. Consultez le dossier technique sur le couplage des phases adapté à votre région sur le site [enphase.com/support](http://enphase.com/support). Consultez le Support client Enphase pour connaître les périphériques compatibles.
- Décidez de quelle manière connecter l'Envoy-S à Internet : via Wi-Fi, un modem Enphase Mobile Connect ou un câble Ethernet.
- Assurez-vous de disposer des éléments facultatifs suivants, le cas échéant :
  - un modem Enphase Mobile Connect (Réf. CELLMODEM-02) ;
  - un ensemble de ponts Ethernet par courant porteur en ligne (CPL) avec câbles Ethernet [commandez les EPLC-02 (EU), EPLC-03 (UK) ou EPLC-04 (AU)] ;
  - un câble Ethernet (câble UTP ; 802.3, Cat5E ou Cat6).
- Installez les micro-onduleurs et les modules PV comme indiqué dans les guides d'installation.
- Créez un plan de calepinage sur papier pour enregistrer les numéros de série et les positions des micro-onduleurs dans le champ. Vous pourrez scanner cette carte ultérieurement à l'aide d'Installer Toolkit et de votre appareil mobile.
  - Décollez l'étiquette détachable comportant le numéro de série de chaque micro-onduleur et collez-la à l'emplacement correspondant sur le plan de calepinage papier.
  - Retirez l'étiquette amovible collée sous l'Envoy-S et placez-la sur le plan de calepinage papier.
  - Veuillez toujours garder une copie du plan de calepinage pour vos archives et pour téléchargement ultérieur dans Enlighten.

**Remarque** : si nécessaire, un plan de calepinage est disponible au dos de tout Guide d'installation rapide des micro-onduleur Enphase.

## INSTALLATION

### 1 Choisissez un emplacement pour l'Envoy-S

- Installez l'Envoy-S dans un emplacement sec près du tableau de distribution. Si vous l'installez en intérieur, choisissez un espace protégé. Si vous l'installez à l'extérieur, vous devez le faire dans un boîtier IP54 ou supérieur, équipé d'un système d'ancrage des conducteurs.

**REMARQUE** : Un boîtier métallique pourrait réduire la puissance du signal Wi-Fi.

- Placez l'Envoy horizontalement à l'aide du rail DIN inclus.

## 2 Raccordement à l'alimentation électrique

Vous pouvez utiliser le cordon d'alimentation AC ou les bornes de raccordement pour connecter l'Envoy-S à l'alimentation électrique. Si vous optez de raccorder au bornier, vous devez protéger les conducteurs arrivant à l'Envoy-S par un conduit.

### Méthode A // Utilisez le cordon d'alimentation inclus

- Localisez une prise de courant AC à l'intérieur (ou à l'extérieur dans un boîtier IP54) à proximité tableau de distribution.
- Branchez le cordon d'alimentation AC dans l'entrée AC de l'Envoy-S.
- Branchez l'autre extrémité du cordon d'alimentation sur une prise AC 230 V dédiée (pas une multiprise).

### Méthode B // Alimentez l'Envoy-S par le bornier

- Utilisez un disjoncteur pôle unique/Ph+N de 20 A maximum pour le circuit d'alimentation.
- Assurez-vous que le câblage de l'alimentation est doté d'une section de 1,5 mm<sup>2</sup> classé à 75 °C ou supérieur.
- Repérez la vis sur le côté gauche du volet du bornier de connexion et dévissez-la à l'aide d'un tournevis pour le déverrouiller.
- Ouvrez le volet du bornier de connexion et faites coulisser la porte à glissière vers la gauche. Connectez la phase sur la borne A et le neutre sur N Serrez à 0,56 N m.
- Fermez le volet du bornier de connexion et verrouillez-le à l'aide de la vis.
- Allumez le circuit qui alimente l'Envoy-S.

### Pour toutes les méthodes

Les quatre voyants clignotent en orange lors du démarrage (pendant environ 3 minutes). À la fin du démarrage, le voyant de communication des micro-onduleurs  devient orange fixe, indiquant que les micro-onduleurs ne sont pas encore détectés.

## 3 Détection des micro-onduleurs

Utilisez l'une des méthodes suivantes pour détecter les micro-onduleurs.

### Méthode A // Mettez les micro-onduleurs à disposition avec Installer Toolkit

Utilisez l'application mobile Installer Toolkit pour configurer l'Envoy-S avec les numéros de série des micro-onduleurs installés.

- Lancez l'application Installer Toolkit et appuyez sur **Afficher les systèmes**.
- Sélectionnez le système avec lequel vous travaillez ou appuyez sur **[+]** pour ajouter un système.
- Connectez-vous à l'Envoy-S avec votre appareil mobile, comme décrit dans la remarque au bas de cette page.
- Revenez à Installer Toolkit. Si le numéro de série de l'Envoy-S que vous installez ne s'affiche pas sur l'écran Aperçu du système, appuyez sur le signe **[+]** à côté du mot « Envois ». Quand l'application affiche le numéro de série de l'Envoy-S, appuyez dessus pour l'ajouter au système.
- Créez les champs PV et utilisez votre appareil mobile pour scanner les numéros de série à partir du plan de calepinage, comme l'indique le *Manuel d'utilisation d'Installer Toolkit* sur [enphase.com/support](http://enphase.com/support).
- Appuyez sur le bouton **Se connecter**. Les micro-onduleurs scannés s'affichent sur l'Envoy-S.
- Lorsque le système vous y invite, confirmez le nombre de micro-onduleurs que vous avez installés.

Le voyant de communication des micro-onduleurs devient vert fixe si tous les périphériques présents communiquent, ou orange fixe si un quelconque périphérique ne communique pas.

### Méthode B // Découvrez les micro-onduleurs avec Installer Toolkit

Utilisez l'application mobile Installer Toolkit pour définir le nombre de micro-onduleurs que l'Envoy-S doit rechercher sur la ligne électrique.

- Connectez-vous à l'Envoy-S avec votre appareil mobile, comme décrit dans la remarque au bas de cette page.
- Lancez Installer Toolkit et appuyez sur **Se connecter à un Envoy**.
- Lorsque le système vous y invite, saisissez le nombre de micro-onduleurs que vous avez installés.

- Lorsque le système vous invite à lancer une nouvelle recherche de périphériques, appuyez sur **OK**.

Le voyant vert de communication des micro-onduleurs clignote pendant la recherche. Il reste allumé en vert si tous les micro-onduleurs installés communiquent, ou devient orange fixe si un quelconque périphérique ne communique pas.

### Méthode C // Découvrez les micro-onduleurs avec l'Envoy-S

Si vous n'utilisez pas l'application Installer Toolkit, appuyez sur le bouton Recherche de périphériques sur l'Envoy-S. À l'aide de cette méthode, l'Envoy fait une recherche sur la ligne électrique pendant 15 minutes, mais il ne sait pas combien de micro-onduleurs il doit trouver.

Le voyant vert de communication des micro-onduleurs clignote pendant la recherche. À la fin de la recherche, il reste allumé si au moins un micro-onduleur a été trouvé, ou devient orange fixe si aucun micro-onduleur n'a été trouvé (ou si tout micro-onduleur trouvé arrête de communiquer).

### Pour toutes les méthodes

Si le voyant de communication des micro-onduleurs reste orange, consultez la section *Dépannage* .

### Remarque : connexion à l'Envoy-S avec un appareil mobile

Le réseau Wi-Fi AP (point d'accès) de l'Envoy vous permet de connecter votre appareil mobile (smartphone ou tablette) à l'Envoy-S. Le voyant vert du mode AP  reste allumé fixement quand le réseau est disponible.

- Sur l'Envoy-S, si le voyant du mode AP est éteint, appuyez sur le bouton Mode AP.
- Sur votre appareil mobile, allez dans Paramètres et rejoignez le réseau Wi-Fi « Envoy\_nnnnnn » (où « nnnnnn » représente les six derniers chiffres du numéro de série de l'Envoy.)

## 4 Vérifier la configuration du système

En restant connecté à l'Envoy-S à l'aide d'Installer Toolkit, consultez l'écran Aperçu pour vérifier les éléments suivants :

- Confirmez que tous les périphériques attendus sont détectés et fonctionnent.
- Appuyez sur la ligne **Profil réseau** sur l'écran Aperçu pour sélectionner et appliquer un profil réseau aux micro-onduleurs. Sur l'écran Aperçu, vérifiez que le nouveau profil est défini pour tous les micro-onduleurs. Cela peut prendre jusqu'à 5 minutes pour un système standard.

Si vous avez utilisé Installer Toolkit pour détecter les micro-onduleurs, le voyant vert de production d'électricité  s'allume fixement quand tous les micro-onduleurs produisent de l'électricité. Si vous n'avez pas utilisé Installer Toolkit, il reste vert si tous les micro-onduleurs qui communiquent produisent de l'électricité. Il clignote en vert quand les micro-onduleurs se mettent à jour. Consultez Installer Toolkit pour obtenir l'état détaillé de la production. Si le voyant de production d'électricité reste orange, consultez la section *Dépannage* .

 **AVERTISSEMENT** : ne mettez pas l'Envoy-S hors tension si les voyants clignotent en vert. Cela indique qu'une mise à jour est en cours.

## 5 Connexion à Enlighten

Cette section décrit l'utilisation du Wi-Fi intégré à l'Envoy-S ou du modem Mobile Connect. Pour obtenir des informations sur l'utilisation des ponts Ethernet (CPL), reportez-vous au *Manuel d'installation et d'utilisation Enphase Envoy-S* sur : [enphase.com/support](http://enphase.com/support).



### Méthode A // Wi-Fi intégré

Nécessite un routeur sans fil avec une connexion à Internet.

- Sur l'Envoy-S, vérifiez qu'aucun câble Ethernet n'est connecté au port RJ45.
- Si le routeur prend en charge le WPS, maintenez le bouton WPS du routeur sans fil enfoncé pendant quelques secondes. Sur la plupart des routeurs, un voyant WPS se met alors à clignoter.
- Si vous utilisez l'application mobile Installer Toolkit, appuyez sur **Réseau, Wi-Fi**, puis sélectionnez le nom de votre réseau dans la liste de ceux disponibles. Si le routeur sans fil ne prend pas en charge le WPS, vous devrez peut-être saisir un mot de passe.

Si vous n'utilisez pas l'application mobile Installer Toolkit, lancez une connexion WPS en appuyant sur le bouton Mode AP de l'Envoy-S et en le maintenant enfoncé pendant 5 secondes.

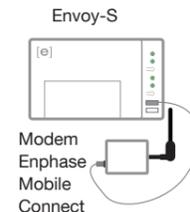
Le voyant vert de communication réseau  commence à clignoter. Il devient vert fixe dans les trois minutes qui suivent, dès que la connexion à Enlighten est établie. Si le voyant de communication réseau reste éteint ou devient orange fixe, consultez la section *Dépannage* .

### Méthode B // modem Enphase Mobile Connect

(CELLMODEM-02 à commander séparément)

- Raccordez l'antenne au connecteur d'antenne (marqué CELL) sur le modem.
- Installez le modem comme décrit dans le *Manuel d'installation Enphase Mobile Connect*.
- Connectez le câble micro USB au modem et l'autre extrémité du câble à l'Envoy-S. S'il est alimenté par l'Envoy-S, le voyant d'alimentation du modem s'allume.

Dans les trois minutes qui suivent, le voyant de communication réseau passe au vert fixe lorsque la connexion à Enlighten est établie. Si le voyant de communication réseau reste éteint ou devient orange fixe, consultez la section *Dépannage* dans le *Manuel d'installation Enphase Mobile Connect*.



## 6 Envoyer un rapport résumé du système

Lorsque vous avez terminé l'installation du système, vous pouvez générer un rapport résumé et l'envoyer par courriel.

- Dans Installer Toolkit, appuyez sur **Terminé** dans le coin supérieur droit de l'écran pour vous déconnecter de l'Envoy. L'application Installer Toolkit vous demandera si vous souhaitez consulter un récapitulatif.
- Appuyez sur **Afficher le rapport**. Le rapport affiche des informations sur l'Envoy et le système avec une liste des numéros de série des micro-onduleurs, leurs derniers rapports de production et des informations sur le profil réseau appliqué aux micro-onduleurs.
- Appuyez sur  pour envoyer par courriel, le cas échéant, le rapport confirmant l'installation réussie du système et constituant une preuve des paramètres de profil de réseau.

**Remarque** : si vous vous connectez à un Envoy après l'avoir associé à un système, le rapport comporte le nom et l'adresse du système. Pour plus d'informations, reportez-vous au *Manuel d'utilisation Installer Toolkit d'Enphase* disponible sur : [enphase.com/support](http://enphase.com/support).

## ACTIVER LA SURVEILLANCE

Enregistrez l'Envoy-S dans Enlighten ([enlighten.enphaseenergy.com](http://enlighten.enphaseenergy.com)).

### Méthode A // Si l'Envoy-S est associé à un système dans Installer Toolkit

- Sur votre appareil mobile, allez dans Paramètres et déconnectez-vous du réseau Wi-Fi de l'Envoy.
- Revenez à l'application Installer Toolkit et appuyez sur **Sync** sur l'écran Aperçu du système.
- Lorsque vous avez accès à un ordinateur, connectez-vous à Enlighten et sélectionnez le nom du système dans la liste des activations, sur le tableau de bord.
- Ouvrez l'éditeur de champs PV depuis le formulaire d'activation.

Si vous avez utilisé Installer Toolkit pour constituer des champs PV et scanner le numéro de série des micro-onduleurs, les champs PV sont déjà édités ; effectuez tout ajustement nécessaire dans l'éditeur de champs PV.

Si vous n'avez PAS utilisé Installer Toolkit pour constituer des champs PV et scanner le numéro de série des micro-onduleurs, créez les champs PV dans l'éditeur en vous référant au plan de calepinage (il se peut que vous deviez attendre si les micro-onduleurs n'ont pas encore envoyé de rapport à Enlighten).

### Méthode B // Si l'Envoy-S n'est PAS associé à un système dans Installer Toolkit

- Connectez-vous à Enlighten et cliquez sur **Ajouter un nouveau système** dans le tableau de bord.
- Saisissez les informations Système, Installateur, Propriétaire et Emplacement.
- Entrez le numéro de série Envoy.
- Cliquez sur **Enregistrer** pour soumettre le formulaire.
- Après que les micro-onduleurs aient envoyé un rapport à Enlighten, ouvrez l'éditeur de champs PV depuis le formulaire d'activation, et créez le champ PV virtuel en vous référant au plan de calepinage.