



## Smart Charging



Eve Single

Guide de configuration





# TABLE DES MATIÈRES

FR

	Installer	45
6.15	Configuration du SCN et de la borne de recharge via le back-office	46
6.16	Configuration d'un SCN avec un EMS via un back-office	47
6.17	Vérification d'un SCN via l'application MyEve	48
6.18	Vérification d'un SCN via le programme ACE Service Installer	48
6.19	Vérification : SCN via un back-office	48
6.20	Configuration d'un OCPP	48
<b>7.</b>	<b>Interface utilisateur</b>	<b>50</b>
7.1	Eve Single Pro-line et S-line	50
7.2	Notifications	51

# 1. INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ ET D'UTILISATION

## 1.1 Objectif et public cible

Ce manuel couvre les bornes de recharge fabriquées par Alfen ICU B.V., Hefbrugweg 28, 1332 AP Almere, Pays-Bas, RC n° 64998363 (« Alfen »). Suivez ce manuel pour configurer les fonctionnalités du Smart Charging.

La configuration des bornes de recharge peut être uniquement effectuée par un électricien qualifié. Cet électricien qualifié doit satisfaire aux exigences suivantes :

- Connaissance des règles générales et spécifiques en matière de sécurité et de prévention d'accidents.
- Connaissance approfondie des normes et réglementations pertinentes en matière d'électricité.
- La capacité d'identifier et de prévoir les risques et d'éviter les dangers potentiels

## 1.2 Explication des instructions textuelles utilisées

Les avertissements de sécurité et les précautions sont indiqués dans ce document comme suit :

### DANGER

Mot d'avertissement utilisé pour indiquer une situation dangereuse imminente qui entraînera la mort ou une blessure grave si elle n'est pas évitée.

### AVERTISSEMENT

Mot d'avertissement utilisé pour indiquer une situation dangereuse imminente qui pourrait entraîner la mort ou une blessure grave si elle n'est pas évitée

### PRUDENCE

Mot d'avertissement utilisé pour indiquer une situation potentiellement dangereuse qui pourrait entraîner une blessure légère ou modérée si elle n'est pas évitée

### REMARQUE

Mot d'avertissement utilisé pour donner des informations supplémentaires ou des informations sur d'éventuels dommages au produit.

## 1.3 Clause de non-responsabilité

Ce document a été soumis à un examen technique rigoureux avant d'être publié. Il est révisé à intervalles réguliers et les modifications et amendements sont inclus dans les publications suivantes. Bien que Alfen ait fait de son mieux pour que le document soit aussi précis et actualisé que possible, Alfen n'assume aucune

responsabilité pour les défauts et les dommages qui résultent de l'utilisation des informations contenues dans le présent document.

### REMARQUE

Ce manuel est susceptible d'être mis à jour et modifié. Sauf erreurs ou omissions.

Toute différence par rapport aux produits tels qu'assemblés par Alfen, y compris mais sans s'y limiter, les modifications spécifiques du produit demandées par le client, telles que le placement d'autocollants ou de cartes SIM ou l'utilisation de couleurs différentes (toutes ces modifications sont appelées « personnalisation »), peut affecter le produit final, son ressenti, son apparence, sa qualité et/ou sa durée de vie (le produit personnalisé). Alfen n'est pas responsable des dommages causés au Produit personnalisé ou des dommages que le Produit personnalisé pourrait causer.

Alfen ne sera responsable en aucun cas des dommages, de quelque nature que ce soit, et la garantie (retour atelier) du produit et des accessoires ne s'appliquera pas dans les cas suivants :

- Non-respect des instructions de ce manuel en général et des conditions d'utilisation en particulier.
- Utilisation inappropriée.
- Dommage externe.
- Installation, mise en service ou réparation ou entretien défectueux par des personnes non qualifiées.
- Pannes ou du réseau ou du fournisseur GPS / GPRS.
- Modification ou extension du produit ou des accessoires à l'insu de Alfen.
- Usage de pièces de rechange non approuvées ou non fabriquées par Alfen.
- La borne de recharge est utilisée en dehors des conditions de fonctionnement telles qu'indiquées dans ce manuel.
- Des situations se sont produites qui échappent au contrôle de Alfen (force majeure).
- Dysfonctionnement du back-office d'un point de recharge ouvert.
- Dommage au véhicule électrique.

## 1.4 Droit d'auteur

La reproduction, la distribution et l'utilisation de ce document, ainsi que la communication de son contenu à d'autres parties sans l'autorisation explicite d'Alfen N.V. ou de l'une de ses filiales, sont strictement interdites. © Alfen N.V.

## 1.5 Les marques

Eve®, ICU®, Alfen® sont des marques déposées de Alfen N.V.. Toute utilisation non autorisée de ces marques est donc illégale.

# 1. INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ ET D'UTILISATION

## 1.6 Langues

La langue de la version originale de ce document est l'anglais. Les documents dans d'autres langues sont des traductions de ce document source.

FR

La configuration de la borne de recharge peut se faire de deux manières : via l'application MyEve ou à l'aide du programme ACE Service Installer.

### 2.1 Avant d'utiliser l'application MyEve

#### **I** PRUDENCE

L'application MyEve a été conçue pour l'installateur/l'électricien uniquement. Elle a pour but de mettre en service et de configurer les bornes de recharge Alfen.

L'application MyEve n'est pas destinée à être utilisée par les utilisateurs finaux des bornes de recharge.

1. Téléchargez l'application MyEve depuis Google Play, Apple Store ou Windows Store sur votre ordinateur portable, tablette ou smartphone.



Google  
Play Store



Apple App Store



Microsoft Store

2. Vous devrez créer un compte.
3. Si l'application MyEve est déjà installée, assurez-vous de la mettre à jour pour avoir la version la plus récente. Utilisez les codes QR ci-dessus pour vérifier si votre application doit être mise à jour.
4. Vérifiez que les paramètres du pare-feu de votre ordinateur portable, tablette ou smartphone ne bloquent pas l'application MyEve.

### 2.2 Avant d'utiliser le programme ACE Service Installer

1. Téléchargez le programme ACE Service Installer depuis le site web Alfen sur votre ordinateur portable ici : <https://alfen.com/en-gb/search-downloads>
2. Demandez un compte à l'adresse e-mail suivante sur : [ace.aftersales@alfen.com](mailto:ace.aftersales@alfen.com).

#### **I** REMARQUE

Quelques jours peuvent s'écouler avant que vous ne receviez les données de connexion.

# 3. CONTEXTE TECHNIQUE

## 3.1 Abréviations

Les abréviations suivantes sont utilisées dans ce document :

Abréviation	Signification
ALB	Équilibrage de charge actif
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol (Protocole de configuration dynamique de l'hôte)
DSMR	Dutch Smart Meter Requirements (Exigences néerlandaises relatives aux compteurs intelligents)
EMS	Systèmes gestion d'énergie
ESMR	European Smart Meter Requirements (Exigences européennes relatives aux compteurs intelligents)
VE	Véhicule électrique
L (L1 L2 L3)	Phase (1, 2, 3)
LAN	Réseau local
Mbps	Mégabits par seconde
mDNS	Multicast Domain Name System (Système de noms de domaine de multidiffusion)
N	Neutre
OCPP	Open Charge Point Protocol (Protocole de point de recharge ouvert)
PE	Conducteur de protection
POI	Point of Interconnection (Point d'interconnexion)
PV	Photovoltaïque
RJ (11/45)	Registered Jack (Jack enregistré)
RS	Recommended Standard (Norme recommandée)
SCN	Smart Charging Network
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol (Protocole de contrôle de transmission/Protocole Internet)

Abréviation	Signification
UDP	User Datagram Protocol (Protocole de datagramme d'utilisateur)
UTP	Paire torsadée non blindée

## 3.2 Termes utilisés dans le présent document

La liste suivante renvoie aux termes utilisés dans le présent document pour des raisons de clarté et de cohérence. Toutefois, les termes figurant sur l'écran, dans l'application ou dans d'autres documents concernant les bornes de recharge peuvent être différents.

Terme	Explication
ACE Service Installer	Un programme développé par Alfen pour que l'installateur mette en service les bornes de recharge Alfen et configure les fonctionnalités de Smart Charging. Le programme est destiné à être utilisé sur un ordinateur portable.
Équilibrage de charge actif	La consommation de courant des appareils est surveillée par un EMS et contrôlée par la borne de recharge via cette fonctionnalité. L'ALB peut être associé à un Smart Charging Network pour gérer de manière dynamique la distribution d'énergie pour le SCN.
En alternance (en cours de recharge)	Si le courant disponible dans une borne de recharge ou un groupe de bornes de recharge est insuffisant pour alimenter tous les véhicules électriques connectés, ceux-ci seront rechargés l'un après l'autre. La puissance disponible est divisée et communiquée aux véhicules électriques connectés, tandis que les autres sessions de charge reprennent pour une durée déterminée (période d'alternance).
Back-office (système de gestion)	Un système (dans le cloud) fourni par Alfen ou l'opérateur réseau dans lequel les fonctionnalités (du Smart Charging) de la (des) borne(s) de recharge sont configurées.
Borne de recharge	Partie immobile de l'équipement d'alimentation des véhicules électriques connectée au réseau d'alimentation. Les bornes de recharge Alfen sont équipées d'une ou deux prises.



Terme	Explication
Systèmes gestion d'énergie	Un système (généralement local) qui se connecte aux onduleurs solaires, aux pompes à chaleur, au stockage d'énergie et aux bornes de recharge pour surveiller et contrôler la puissance disponible et consommée de ces appareils. Il affiche la consommation et la production d'électricité. Les entreprises et les consommateurs peuvent l'acheter et l'utiliser.
Installation électrique	Système complet comprenant l'équipement d'alimentation du véhicule électrique et les fonctions du véhicule électrique nécessaires pour fournir de l'énergie électrique à un véhicule électrique à des fins de recharge.
Compteur d'énergie externe	Compteur d'énergie numérique ajouté à la cabine de commande s'il ne peut pas être fourni par l'opérateur réseau.
Réseau local	Groupe d'ordinateurs et d'autres appareils dans une zone limitée, connectés par un lien de communication qui permet à chaque appareil d'interagir avec n'importe quel autre sur le réseau.
Courant maximal	Intensité de charge maximum qu'une borne de recharge (courant maximum de la borne) ou qu'une prise (courant maximum de la prise) peut fournir.
Courant minimum	lorsqu'une borne de recharge perd la connexion au réseau, toutes les bornes de recharge utilisent cette valeur. La borne de recharge continue de recharger avec ce courant de recharge minimum. Il s'agit d'un paramètre de sécurité.
Application	Une application développée par Alfen pour l'installateur/électricien uniquement pour mettre en service et configurer les fonctionnalités des bornes de recharge Alfen. L'application peut être utilisée sur un ordinateur portable ou un téléphone mobile.
OCPP	Protocole de point de recharge ouvert, protocole de communication entre une borne de recharge et un système de back-office.
Rotation de phase	L'ordre dans lequel les formes d'ondes de tension d'une source de courant alternatif polyphasé atteignent leurs pics respectifs.

Terme	Explication
Point d'interconnexion	Le point de connexion où l'équipement d'alimentation du véhicule électrique et la connexion au réseau électrique se rejoignent.
Préréglage (pour un compteur d'énergie externe)	Un ensemble de paramètres pour un compteur d'énergie externe spécifique. Cet ensemble est nécessaire pour que la borne de recharge puisse lire les données de ce compteur d'énergie externe spécifique. Certains compteurs d'énergie externes sont disponibles avec des préréglages lors de la configuration de l'équilibrage de charge actif.
Courant de test	Le courant de test qui est appliqué pendant la mesure de tension.
Phase de test	Chaque session de charge commence par une phase de test. Au cours de cette phase, les bornes de recharge détectent si le véhicule électrique nécessite un courant de recharge minimum de 6 A (conformément à la norme CEI 61851) ou de 14 A. C'est seulement si la puissance disponible est insuffisante pour alimenter toutes les prises utilisées que celles-ci seront mises en pause pendant la mesure de tension. La prise sur laquelle se trouve le véhicule récemment connecté ne sera pas mise en pause.
RS-485	Norme définissant les caractéristiques électriques des pilotes et des récepteurs utilisés dans les systèmes de communication en série.
Courant de sécurité	La puissance disponible réservée à une prise lorsque la borne de recharge perd la connexion.
Facteur d'échelle	Le rapport entre la sortie du capteur et l'entrée du capteur, exprimé en degrés/seconde.
Compteur d'énergie intelligent	Compteur d'énergie numérique placé dans la cabine de commande par l'opérateur réseau.

### 3. CONTEXTE TECHNIQUE

Terme	Explication
Recharge intelligente	Optimisation de la consommation d'énergie au sein d'un système de véhicules électriques, de bornes de recharge et d'opérateurs de recharge à travers le partage et le contrôle des données. Terme général (parapluie) désignant plusieurs fonctionnalités.
Smart Charging Network	Plusieurs bornes de recharge connectées au sein d'un même réseau via un LAN, échangeant des données pour gérer la distribution de courant localement. La vitesse de recharge de chaque prise utilisée est déterminée en tenant compte de l'ensemble de l'installation.
Profils de Smart Charging	Le contrôle de la puissance ou du courant de charge est basé sur des limites de transfert de puissance à des moments précis. Ces limites sont combinées dans un profil de recharge. Grâce à ces profils, un système central peut contrôler <ul style="list-style-type: none"><li>• le courant de recharge d'un véhicule électrique spécifique,</li><li>• la consommation totale d'énergie autorisée sur l'ensemble d'une installation électrique,</li><li>• ou un groupe de bornes de recharge, en fonction d'une connexion au réseau électrique, de la disponibilité de l'énergie sur le réseau électrique ou du câblage d'un bâtiment.</li></ul>
Prise	Partie de la borne de recharge permettant de recharger le véhicule électrique, sur laquelle un seul véhicule électrique peut être rechargé à la fois.
Véhicule électrique monophasé	Un véhicule électrique qui ne peut se recharger qu'en monophasé.
Véhicule électrique triphasé	Un véhicule électrique qui ne peut se recharger qu'en triphasé.

## 4. ACHETER SMART CHARGING ET DÉVERROUILLER SES FONCTIONNALITÉS

### 4.1 Informations générales

Les caractéristiques du Smart Charging développées par Alfen sont payantes.

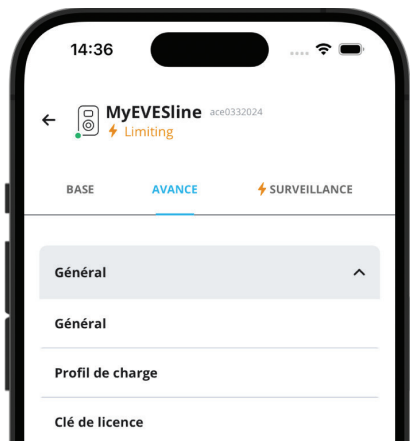
- Si votre commande comprend des fonctionnalités du Smart Charging, celles-ci seront accessibles (déverrouillées) pour la configuration dans le programme ACE Service Installer ou l'application MyEve.
- Si vous achetez des fonctionnalités de Smart Charging ultérieurement chez Alfen, vous recevrez une clé de licence. Une fonctionnalité achetée ne peut être déverrouillée qu'à l'aide de cette clé de licence, de l'application MyEve ou du programme ACE Service Installer.

### REMARQUE

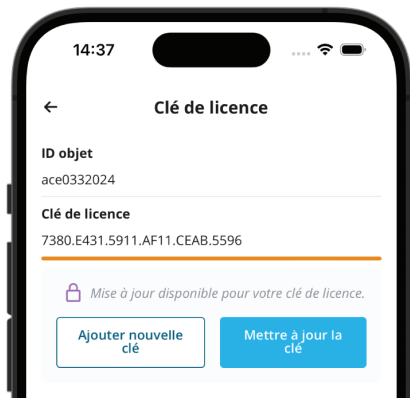
Après déverrouillage / mise à niveau d'une fonction, cette fonction devra encore être configurée

### 4.2 Déverrouiller les fonctionnalités via l'application MyEve

1. Connectez-vous à la borne de recharge à travers l'une des options suivantes :
  - a. Saisissez manuellement le mot de passe fourni ou
  - b. scannez le code QR fourni.
2. Sélectionnez la borne de recharge.
3. Appuyez sur *Avancé* et sélectionnez *Général*.



4. Sélectionnez *Clé de licence*.
  - a. Sélectionnez *Mettre à jour la clé* pour activer la fonctionnalité achetée.
  - b. Ou sélectionnez *Ajouter manuellement* pour saisir manuellement la clé de licence achetée.



La borne de recharge redémarre automatiquement après la mise à jour de la clé de licence.

### 4.3 Déverrouiller les fonctionnalités via le programme ACE Service Installer

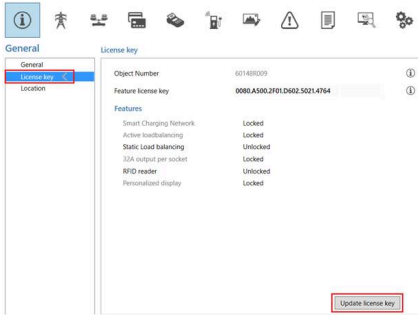
1. Connectez-vous au programme ACE Service Installer.
2. Sélectionnez la borne de recharge sur la gauche et connectez-vous en saisissant le mot de passe fourni.

### REMARQUE

Le chiffre 1 et les caractères l (comme dans lettre ou Idée) ne sont pas toujours faciles à reconnaître. Si vous ne pouvez pas vous connecter, essayez l'une des possibilités indiquées.

3. Cliquez sur l'onglet *General info (Infos générales)* et sélectionnez *License key (Clé de licence)*.

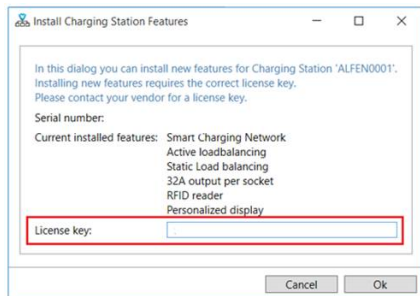
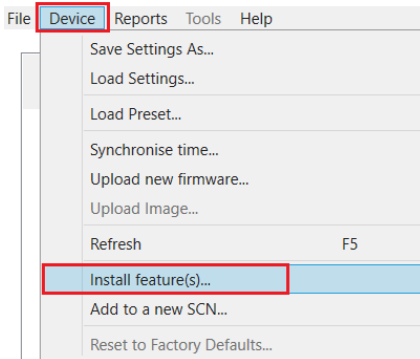
# 4. ACHETER SMART CHARGING ET DÉVERROUILLER SES FONCTIONNALITÉS



4. Cliquez sur *Update license key* (*Mettre à jour la clé de licence*) pour activer la fonctionnalité achetée. La borne de recharge redémarre après la mise à jour de la clé de licence.

Si la connexion internet du site est lente, suivez les étapes ci-dessous pour débloquer la fonctionnalité souhaitée :

1. Ouvrez le programme ACE Service Installer
2. Sélectionnez *Device* (*Appareil*) dans le menu déroulant.
3. Sélectionnez *Install feature(s)* (*Installer la (les) fonctionnalité(s)*).



4. Saisissez la clé de licence et cliquez sur *Ok*. La borne de recharge redémarre automatiquement après la mise à jour de la clé de licence.

## 4.4 Déverrouiller les fonctionnalités via un back-office

### REMARQUE

La description de la configuration donnée ici via le back-office peut différer de la situation réelle dans le back-office.

1. Se connecter au back-office
2. Accéder à la page de gestion de la configuration de la borne de recharge souhaitée
3. Charger la configuration actuelle (exécuter OCPP GetConfiguration)
4. Trouvez la clé *FeatureLicenseKey* et remplacez la valeur indiquée par la clé de licence fournie par Alfen.
5. Enregistrer/envoyer la valeur à la borne de recharge (exécuter OCPP ChangeConfiguration)
6. Redémarrer la borne de recharge

## 4.5 Enregistrement de Eve Single dans un système de gestion de back-office

Si vous utilisez un système de gestion autre que celui d'Alfen, assurez-vous d'enregistrer le modèle de votre borne de recharge. Le modèle Eve Single envoie lors de l'enregistrement un ChargePointModel conformément aux spécifications OCPP. Le tableau ci-dessous indique les options disponibles :

Art. n°	Description	ChargePoint-Model
904460003	Eve Single Pro-line 1PH T2	NG910-60003
904460005	Eve Single Pro-line 1PH T2S	NG910-60005
904460007	Eve Single Pro-line 1PH Cable	NG910-60007
904460023	Eve Single Pro-line 3PH T2	NG910-60023

## 4. ACHETER SMART CHARGING ET DÉVERROUILLER SES FONCTIONNALITÉS

Art. n°	Description	ChargePoint-Model
904460025	Eve Single Pro-line 3PH T2S	NG910-60025
904460027	Eve Single Pro-line 3PH Cable	NG910-60027
904460123	Eve Single Pro-line DE 3PH T2	NG910-60123
904460127	Eve Single Pro-line DE 3PH Cable	NG910-60127
904460503	Eve Single Pro-line 1PH T2	NG910-60503
904460505	Eve Single Pro-line 1PH T2S	NG910-60505
904460507	Eve Single Pro-line 1PH Cable	NG910-60507
904460523	Eve Single Pro-line 3PH T2	NG910-60523
904460525	Eve Single Pro-line 3PH T2S	NG910-60525
904460527	Eve Single Pro-line 3PH Cable	NG910-60527
904460553	Eve Single Pro-line 1PH T2 RFID	NG910-60553
904460555	Eve Single Pro-line 1PH T2S RFID	NG910-60555
904460557	Eve Single Pro-line 1PH Cable RFID	NG910-60557
904460573	Eve Single Pro-line 1PH T2 Mobile	NG910-60573
904460575	Eve Single Pro-line 1PH T2S Mobile	NG910-60575
904460577	Eve Single Pro-line 1PH Cable Mobile	NG910-60577
904460583	Eve Single Pro-line 3PH T2 RFID	NG910-60583
904460585	Eve Single Pro-line 3PH T2S RFID	NG910-60585

Art. n°	Description	ChargePoint-Model
904460587	Eve Single Pro-line 3PH Cable RFID	NG910-60587
904460593	Eve Single Pro-line 3PH T2 Mobile	NG910-60593
904460595	Eve Single Pro-line 3PH T2S Mobile	NG910-60595
904460597	Eve Single Pro-line 3PH Cable Mobile	NG910-60597

# 5. ÉQUILIBRAGE DE CHARGE ACTIF

## 5.1 Informations générales

L'équilibrage de charge actif (ALB) mesure le courant utilisé par l'ensemble de l'installation électrique d'un site pour éviter les surcharges. Pour utiliser cette fonctionnalité, l'installation électrique doit comprendre un compteur intelligent ou un compteur d'énergie externe.

Une borne de recharge avec un ALB activé présente les fonctionnalités suivantes :

- Le courant maximum est dynamique.
- La borne de recharge et la source de données externe communiquent entre elles. Les données relatives à la consommation réelle et à la demande actuelle sont régulièrement échangées.
- Si la puissance disponible est limitée, la borne de recharge est programmée pour réduire le courant de recharge afin d'éviter de surcharger la capacité du réseau électrique.
- Le courant maximum peut être contrôlé via une configuration client-serveur avec connexion de données ou via une connexion Internet (back-office).
- L'utilisation actuelle et la capacité maximum de l'installation électrique sont prises en compte.
- L'ALB permet à une borne de recharge de communiquer avec tous les autres appareils électriques connectés à la même installation électrique.

## 5.2 Identifier votre situation

Ce manuel décrit trois scénarios de configuration de l'ALB. Les liens vers les chapitres concernés se trouvent dans les résumés des scénarios.

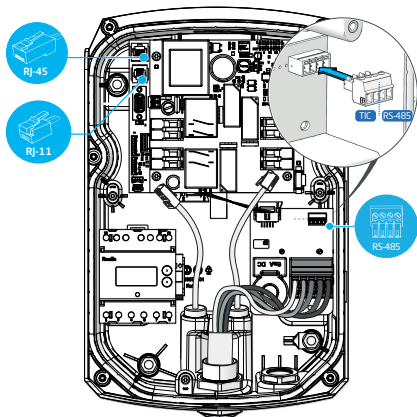




Illustration 5.1: Ports de connexion sur la borne de recharge.



Votre installation électrique communiquera avec la borne de recharge par l'une des sources de données suivantes :

1. Compteur d'énergie intelligent :

Connecteur	Port	Protocole utilisé	Remarques
	P1	DSMR	Belgique et Pays-Bas uniquement
	port femelle	TIC	France uniquement


Poursuivez avec le chapitre ALB à l'aide un compteur d'énergie intelligent (DSMR/TIC) à la page 13.

2. Compteur d'énergie externe

Connecteur	Port	Protocole	Remarques
	port femelle	Modbus RTU	(appelé Modbus RS485 dans l'application MyEve)
	LAN (réseau)	Modbus TCP/IP	(appelé compteur TCP/IP dans l'application MyEve)

Poursuivez avec le chapitre ALB à l'aide d'un compteur d'énergie externe (Modbus RTU) à la page 19 ou ALB à l'aide d'un compteur d'énergie externe (Modbus TCP/IP) à la page 29.

3. Système de gestion d'énergie (EMS) :

Connecteur	Port	Protocole utilisé	Remarques
	LAN (réseau)	Modbus TCP/IP	

Poursuivez avec le chapitre ALB à l'aide d'un EMS à la page 32.

## 5. ÉQUILIBRAGE DE CHARGE ACTIF

### 5.3 ALB à l'aide un compteur d'énergie intelligent (DSMR/TIC)

#### 5.3.1 Sommaire

Le compteur d'énergie intelligent est (généralement) installé et connecté à l'alimentation électrique par l'opérateur réseau électrique.

#### REMARQUE

Si aucun compteur d'énergie intelligent n'est installé par l'opérateur réseau, un compteur d'énergie externe doit être ajouté à l'installation électrique. Ce compteur doit être installé par un électricien certifié.

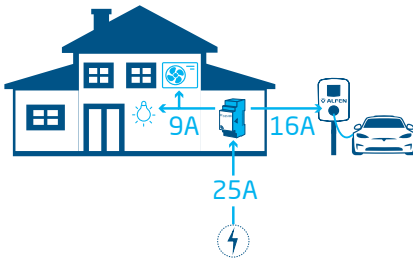


Illustration 5.2: Scénario ALB à l'aide d'un compteur d'énergie intelligent

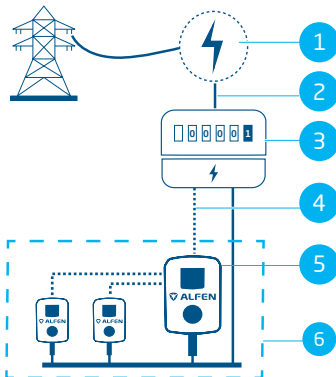


Illustration 5.3: ALB à l'aide d'un compteur d'énergie intelligent (via le port P1 - connecteur RJ-11)

#### Pos. Description

1	Connexion au réseau électrique
2	Alimentation électrique
3	Compteur d'énergie intelligent
4	Connexion de données (protocole DSMR/TIC)
5	Borne de recharge fonctionnant comme un serveur
6	Smart Charging Network

#### 5.3.2 Exigences

Chaque situation comporte des exigences spécifiques qui doivent être satisfaites avant la configuration :

- Lors de l'utilisation du port P1/protocole DSMR :
  - Le câble UTP (Ethernet) avec connecteur RJ-11 (en utilisant les positions des broches 2-5) doit être connecté.
  - Si le port P1 du compteur d'énergie intelligent est déjà utilisé par un autre appareil, utilisez un répartiteur.

#### REMARQUE

Lors de l'utilisation du port P1/protocole DSMR : Tous les répartiteurs ne sont pas compatibles. L'utilisation de répartiteurs avec 2 câbles peut empêcher la borne de recharge de communiquer avec le compteur d'énergie intelligent.

- Lors de l'utilisation du port P1/protocole DSMR :
  - La distance maximum entre le compteur d'énergie intelligent et la borne de recharge est de 20 m.

#### REMARQUE

Lors de l'utilisation du port P1/protocole DSMR : Alfen n'est en aucun cas responsable de l'utilisation d'un amplificateur ou d'un convertisseur de signal P1 pour transférer le signal P1 sur plus de 20 m. Alfen ne peut garantir le bon fonctionnement du signal P1.

- En cas d'utilisation du connecteur RS-485/protocole TIC :
  - La distance maximum entre le compteur d'énergie intelligent et la borne de recharge est de 35 m.
- Une borne de recharge ne doit être connectée qu'à un seul compteur d'énergie.
- Un courant de charge minimum de 14 A doit être fourni.

## 5. ÉQUILIBRAGE DE CHARGE ACTIF

- La borne de recharge doit être mise à jour avec la dernière version du micrologiciel.

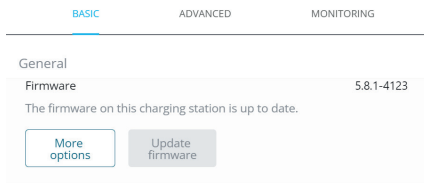


Illustration 5.4: Mise à jour de la borne de recharge avec le dernier micrologiciel via l'application ACE Service Installer.

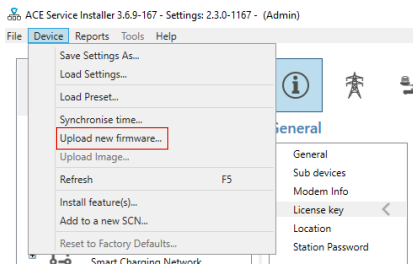
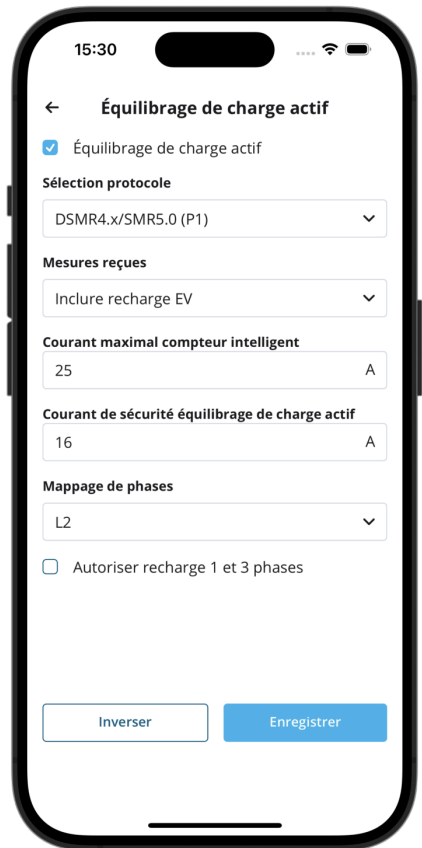


Illustration 5.5: Mise à jour de la borne de recharge avec le dernier micrologiciel via le programme ACE Service Installer

- Vous devez disposer d'un appareil de configuration (ordinateur portable, tablette ou smartphone).
- Les pare-feu de votre ordinateur portable, tablette, ou smartphone doivent être désactivés.
- Si vous utilisez l'application MyEve :
  - Vous devez avoir un compte valide.
- Si vous utilisez le programme ACE Service Installer :
  - il doit être mis à jour avec sa dernière version.
  - Vous devez avoir un compte valide.
  - L'adaptateur réseau de l'ordinateur portable doit être réglé sur l'IP automatique.
- Lors de l'utilisation du port P1/protocole DSMR :
  - Le compteur d'énergie intelligent doit prendre en charge (D)SMR 4.0 (et les versions ultérieures) ou eSMR 4.0 (et les versions ultérieures) sur un port P1.
- Une connexion Internet ouverte doit être disponible.
  - Le serveur Alfen doit être accessible pour recevoir les mises à jour et les clés de licence.
- La clé de licence de l'ALB sur la borne de recharge doit être déverrouillée.

### 5.3.3 Configuration de l'ALB via l'application MyEve

- Utilisez l'une des options pour vous connecter à la borne de recharge :
  - Saisissez manuellement le mot de passe fourni ou
  - scannez le code QR fourni.
- Sélectionnez la borne de recharge.
- Appuyez sur l'onglet *Advanced (Avancé)* et sélectionnez **Smart Charging/Active Load Balancing (Smart Charging/Équilibrage de charge actif)**.
- Cochez la case **Active Load Balancing (Équilibrage de charge actif)**.





5. Choisissez le type de *Data source* (*Source données*) : **Compteur intelligent**. Indiquez la valeur à partir de laquelle la borne de recharge augmentera ou diminuera la puissance de la sortie de la prise.

## REMARQUE

Si un compteur externe est utilisé, sélectionnez **Modbus RTU** comme source de données.

Consultez Configuration de l'ALB via le programme ACE Service Installer à la page 15 concernant les instructions de configuration du compteur d'énergie Modbus RTU externe.

6. *Mesures reçues* : Indiquez si le compteur d'énergie intelligent connecté inclut ou exclut les courants de la borne de recharge :
  - a. **inclure le véhicule électrique en cours de recharge** : la borne de recharge est connectée au même compteur d'énergie intelligent que les autres charges (par exemple, l'équipement ménager).
  - b. **exclure le véhicule électrique en cours de recharge** : la borne de recharge est connectée à un autre compteur d'énergie intelligent, puis aux autres charges.
7. *Sélection du protocole* : Sélectionnez le protocole nécessaire pour communiquer avec le compteur d'intelligent :
  - a. **DSMR4.x/SMR5.o (P1)** (Belgique et Pays-Bas uniquement) ou
  - b. **TIC/Linky** (France uniquement)

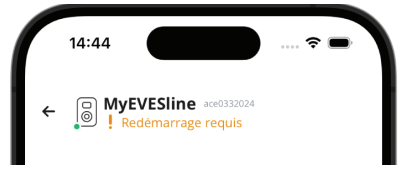
8. *Courant maximum du compteur d'énergie intelligent* : Indiquez le courant maximum que les bornes de recharge peuvent distribuer si aucun autre appareil ne consomme de courant sur l'installation électrique. La limite réelle est basée sur les mesures du compteur d'énergie intelligent.
9. *Courant de sécurité de l'Équilibrage de charge actif* : Indiquez la limite de courant utilisée par la borne de recharge lorsque la connexion entre la borne de recharge et le compteur d'énergie intelligent est perdue.

10. *Mappage de phases* : À remplir le cas échéant. Il s'agit de la séquence des phases du câble d'alimentation (vers la borne de recharge). Il existe plusieurs options en fonction du type de borne de recharge et de connexion.

11. **Autoriser la recharge monophasée et triphasée** : Cochez cette case si la borne de recharge peut passer d'une recharge monophasée à une recharge triphasée.

12. Appuyez sur **Enregistrer**

13. Redémarrez la borne de recharge en appuyant sur l'onglet *Basic* (*Base*) et en défilant vers le bas jusqu'à la touche **Reboot** (**Redémarrer**).



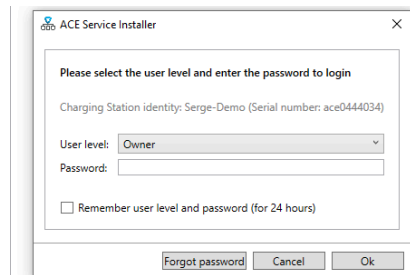
## REMARQUE

Patiencez jusqu'à la fin du redémarrage de la borne de recharge. Le redémarrage peut prendre une minute. Tant que ce texte est affiché, il est toujours en cours :



### 5.3.4 Configuration de l'ALB via le programme ACE Service Installer

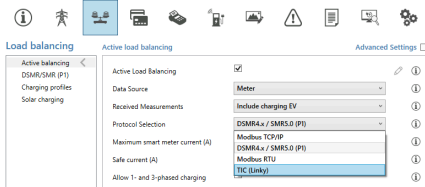
1. Connectez-vous au programme ACE Service Installer.



2. Sélectionnez la borne de recharge sur la gauche et connectez-vous en saisissant le mot de passe fourni.
3. Cliquez sur le symbole **Load balancing** (**Équilibrage de charge**) dans le ruban ci-dessus.

# 5. ÉQUILIBRAGE DE CHARGE ACTIF

4. Cochez la case **Active Load Balancing (Équilibrage de charge actif)**.



5. Choisissez le type de *Data source (Source données)*: **Meter (Compteur)** ou **Meter + EMS monitoring (Compteur + Surveillance du EMS)**, selon vos besoins.

6. *Mesures reçues* : Indiquez si le compteur d'énergie intelligent connecté inclut ou exclut les courants de la borne de recharge :

- a. **inclure le véhicule électrique en cours de recharge** : la borne de recharge est connectée au même compteur d'énergie intelligent que les autres charges (par exemple, l'équipement ménager).
- b. **exclure le véhicule électrique en cours de recharge** : la borne de recharge est connectée à un autre compteur d'énergie intelligent, puis aux autres charges.

7. *Sélection du protocole* : Sélectionnez le protocole nécessaire pour communiquer avec le compteur d'énergie intelligent :

- a. **DSMR4.x/SMRS.0 (P1)** (Belgique et Pays-Bas uniquement) ou
- b. **TIC/Linky** (France uniquement)

8. *Courant maximum du compteur d'énergie intelligent (A)* : Indiquez le courant maximum que les bornes de recharge peuvent distribuer si aucun autre appareil ne consomme de courant sur l'installation électrique. La limite réelle est basée sur les mesures du compteur d'énergie intelligent.

9. *Courant de sécurité* : Indiquez la limite de courant utilisée par la borne de recharge lorsque la connexion entre la borne de recharge et le compteur d'énergie intelligent est perdue.

10. **Autoriser la recharge monophasée et triphasée** : Cochez cette case si la borne de recharge peut passer d'une recharge monophasée à une recharge triphasée.

11. Cliquez sur **Save (Enregistrer)**

12. Redémarrez la borne de recharge.

## 5.3.5 Configuration de l'ALB via un back-office

Lorsqu'un compteur d'énergie intelligent est utilisé pour la configuration, les paramètres suivants doivent être réglés correctement :

Paramètre (clé)	Valeurs possibles
RJ11-Mode/DirectExternalSuspendSignal	DSMR P1 Interruption en cas de fermeture d'un circuit externe Interruption en cas de fermeture d'un circuit ouvert
ALB-ProtocolSelection	DSMR4.x/SMRS.0 (P1) Modbus TCP/IP Modbus RTU Protocole TIC

1. Remplissez **DSMR P1** au niveau de *RJ11-Mode/DirectExternalSuspendSignal*

2. Remplissez **DSMR4.x/SMRS.0 (P1)** au niveau de *ALB-ProtocolSelection*

3. Redémarrez la borne de recharge.

## 5.3.6 Vérification de l'ALB via l'application MyEve

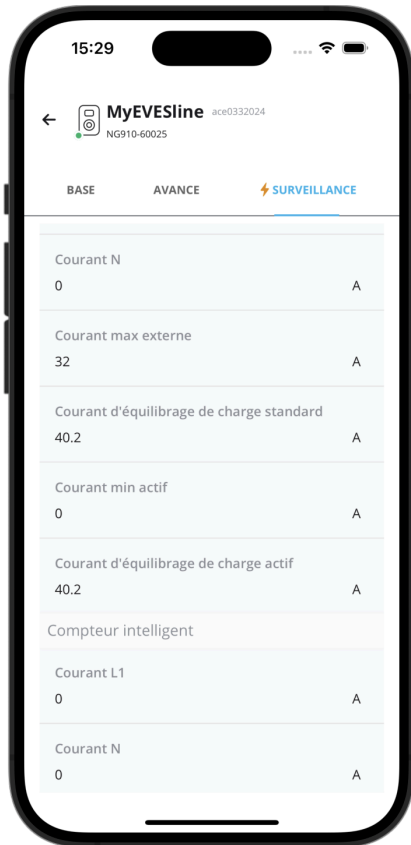
Dans cette section, nous voulons tester le bon fonctionnement de l'ALB. Pour ce faire, les paramètres suivants doivent être définis, sinon l'ALB ne fonctionnera pas.

- 1. À des fins de test, réglez le courant maximum du compteur d'énergie externe sur une valeur inférieure à la somme du courant maximum du véhicule et du courant des autres appareils connectés au compteur d'énergie électrique. Utilisez cet exemple :
  - a. Déterminez la consommation d'énergie réelle (courant en A) du ménage à l'aide d'une pince ampèremétrique (par exemple 10 A).
  - b. Utilisez un sèche-cheveux comme charge avec (par exemple) 9 A.
  - c. Réglez le courant maximum du compteur d'énergie externe dans la borne de recharge à un niveau inférieur à 10 A + 9 A = 19 A.

2. Appuyez sur l'onglet *Surveillance*, sélectionnez **Courants** et vérifiez si les courants du compteur d'énergie externe affichés sous *Compteur intelligent* sont corrects à l'aide d'une pince ampèremétrique. Sélectionnez et vérifiez les éléments suivants :
  - a. **Tensions/Compteur intelligent**
  - b. **Courants/Compteur intelligent**
  - c. **Puissance/Compteur intelligent**
  - d. **Qualité nette/Compteur intelligent**

### REMARQUE

Assurez-vous de vérifier les valeurs indiquées sous *Compteur intelligent*. Vous pouvez facilement les confondre avec les valeurs de contrôle de la borne de recharge (*Prise*).



### REMARQUE

Pour actualiser les valeurs réelles, faites défiler l'écran en avant et en arrière.

Si les valeurs affichées sont 0, mais que la pince ampèremétrique enregistre des valeurs différentes, vérifiez l'installation électrique et/ou consultez la section Dépannage sur <https://knowledge.afen.com> pour plus d'informations.

3. Connectez un véhicule ou une prise de test et démarrez une session de recharge.
4. Appuyez sur l'onglet *Surveillance*, sélectionnez **Courants** et observez les courants tirés.
5. Après la mesure de tension (qui dure environ une minute), les courants provenant du compteur d'énergie externe et du véhicule électrique sont affichés. Si les mesures du compteur d'énergie externe sont exclues de la configuration « EV charging (Recharge des véhicules électriques) », la somme du courant du compteur d'énergie externe et du courant de la prise de courant correspondra au courant total maximum du compteur d'énergie externe.
6. Mettez en marche le sèche-cheveux connecté pour vérifier si les valeurs de courant du compteur d'énergie externe augmentent et si la puissance consommée par le véhicule électrique diminue.  
Le sèche-cheveux peut s'arrêter de fonctionner ou souffler avec moins d'intensité lorsque l'ALB fonctionne.
7. Réglez le courant maximum du compteur intelligent sur les valeurs correctes après le test.

### REMARQUE

Ce test permet de vérifier si la rotation de phase est conforme aux attentes.

Si le véhicule électrique est alimenté à partir de L1 mais que le compteur d'énergie intelligent ou le compteur d'énergie externe enregistre une augmentation sur l'une des autres phases, cette anomalie peut être le signe d'une défaillance de l'installation électrique.

Consultez la section Troubleshooting (Dépannage) sur <https://knowledge.afen.com> pour plus d'informations.

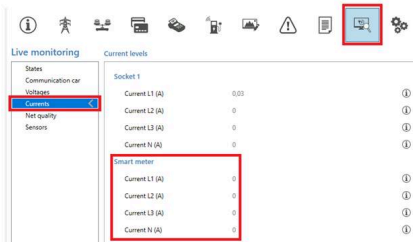
# 5. ÉQUILIBRAGE DE CHARGE ACTIF

## 5.3.7 Vérification de l'ALB via le programme ACE Service Installer

Dans cette section, nous voulons tester le bon fonctionnement de l'ALB. Pour ce faire, les paramètres suivants doivent être définis, sinon l'ALB ne fonctionnera pas.

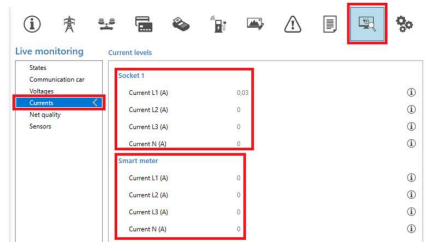
1. À des fins de test, réglez le courant maximum du compteur d'énergie intelligent sur une valeur inférieure à la somme du courant maximum du véhicule électrique et du courant des autres appareils connectés au compteur d'énergie intelligent. Utilisez l'exemple suivant :
  - a. Déterminez la consommation d'énergie réelle (courant en A) du ménage à l'aide d'une pince ampèremétrique (par exemple 10 A).
  - b. Utilisez un sèche-cheveux comme charge avec (par exemple) 9 A.
  - c. Réglez le courant maximum du compteur d'énergie intelligent dans la borne de recharge à un niveau inférieur à  $10\text{ A} + 9\text{ A} = 19\text{ A}$ .

2. Cliquez sur le symbole **Live monitoring (Surveillance en direct)** dans le ruban supérieur. Utilisez une pince ampèremétrique pour vérifier si les courants affichés par le compteur d'énergie intelligent sont corrects.



Si les valeurs affichées sont 0, mais que la pince ampèremétrique enregistre des valeurs différentes, vérifiez l'installation électrique et/ou consultez la section Dépannage sur <https://knowledge.afen.com> pour plus d'informations.

3. Connectez un véhicule ou une prise de test et démarrez une session de recharge.
4. Cliquez sur le symbole **Live monitoring (Surveillance en direct)** dans le ruban supérieur, sélectionnez **Currents (Courants)** et vérifiez les courants tirés comme indiqué ci-dessous :



5. Après la mesure de tension (qui dure environ une minute), les courants provenant du compteur d'énergie intelligent et du véhicule électrique sont affichés. Si les mesures du compteur d'énergie intelligent sont exclues de la configuration « EV charging (Recharge des véhicules électriques) », la somme du courant du compteur d'énergie intelligent et du courant de la prise de courant correspondra au courant total maximum du compteur d'énergie intelligent.
6. Mettez en marche le sèche-cheveux connecté pour vérifier si les valeurs de courant du compteur d'énergie intelligent augmentent et si la puissance consommée par le véhicule électrique diminue.  
Le sèche-cheveux peut s'arrêter de fonctionner ou souffler avec moins d'intensité lorsque l'ALB fonctionne.
7. Réglez le courant maximum du compteur d'énergie intelligent sur les valeurs correctes après le test.

### REMARQUE

Ce test permet de vérifier si la rotation de phase est conforme aux attentes.

Si le véhicule électrique est alimenté à partir de L1 mais que le compteur d'énergie intelligent ou le compteur d'énergie externe enregistre une augmentation sur l'une des autres phases, cette anomalie peut être le signe d'une défaillance de l'installation électrique.

Consultez la section Troubleshooting (Dépannage) sur <https://knowledge.afen.com> pour plus d'informations.

## 5.4 ALB à l'aide d'un compteur d'énergie externe (Modbus RTU)

### 5.4.1 Sommaire

#### **REMARQUE**

Si aucun compteur d'énergie intelligent n'est installé par l'opérateur réseau, un compteur d'énergie externe doit être ajouté à l'installation électrique. Ce compteur doit être installé par un électricien certifié.

Les bornes de recharge Alfen peuvent être configurées pour fonctionner avec des compteurs d'énergie Modbus RTU.

Les compteurs Modbus RTU suivants sont disponibles pour les produits Eve Single comme accessoires :

- Compteurs directs :
  - Eastron SDM230 (Monophasé) (104002094-ICU)
  - Eastron SDM72D (Triphasé) (104002074-ICU)
- Les compteurs indirects qui utilisent des transformateurs de courant :
  - Eastron SDM120CT (Monophasé) (803873260-ICU)
  - Eastron SDM72CT (Triphasé) (803873261-ICU)

Des préreglages sont disponibles dans l'application MyEve et le programme ACE Service Installer afin de faciliter la configuration des compteurs externes fournis par Alfen pour qu'ils fonctionnent avec les bornes de recharge Alfen.

Pour installer un autre type de compteur, vous devez connaître tous les paramètres spécifiques au compteur nécessaires à la configuration.

Le compteur d'énergie externe doit être installé sur l'alimentation électrique. Consultez Connexion à un compteur d'énergie externe via l'application MyEve à l'aide des préreglages à la page 20 ou Connexion à un compteur d'énergie externe via le programme ACE Service Installer avec les préreglages à la page 23

La borne de recharge utilise le protocole Modbus RTU via la connexion RS485 pour communiquer avec le compteur d'énergie.

Consultez également la section Identifier votre situation pour connaître les différentes options de connexion aux données.

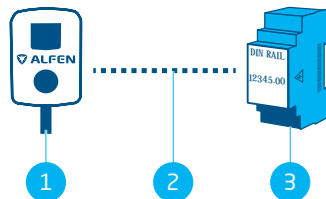


Illustration 5.6: Équilibrage de charge actif avec un compteur d'énergie externe via Modbus RTU

Pos.	Description
1	Borne de recharge
2	Connexion de données en série (interface RS485)
3	Compteur d'énergie externe

### 5.4.2 Exigences

Assurez-vous que les exigences logicielles suivantes sont remplies :

- La borne de recharge doit être mise à jour avec la dernière version du micrologiciel.
- Vous devez disposer d'un appareil de configuration (ordinateur portable, tablette ou smartphone).
- Les pare-feu de votre appareil doivent être désactivés.
- Si vous utilisez l'application MyEve :
  - L'application doit être mise à jour avec sa dernière version.
  - Vous devez avoir un compte valide.
- Si vous utilisez le programme ACE Service Installer :
  - L'installateur doit être mis à jour avec sa dernière version.
  - Vous devez avoir un compte valide.
  - L'adaptateur réseau de l'ordinateur portable doit être réglé sur l'IP automatique.
- Le compteur d'énergie externe doit être compatible avec le protocole Modbus RTU.
 

Lorsqu'elle est entièrement configurée, la borne de recharge fonctionne comme un Serveur Modbus et le compteur d'énergie externe comme un Client.
- Une connexion Internet ouverte. Pendant l'installation, vous devrez accéder au serveur d'Alfen pour les mises à jour et les clés de licence.
- La clé de licence de l'ALB sur la borne de recharge doit être déverrouillée.
- Lors de la configuration d'un compteur d'énergie externe Modbus RTU pour lequel aucun préreglage n'est disponible dans le programme ACE Service

## 5. ÉQUILIBRAGE DE CHARGE ACTIF

Installer, les données de registre Modbus suivantes doivent être spécifiées manuellement à l'aide du programme ACE Service Installer :

- Puissance réelle par phase L1, L2 et L3.

### 5.4.3 Connexion à un compteur d'énergie externe via l'application MyEve à l'aide des préréglages

L'application MyEve est programmée avec des préréglages pour les accessoires du compteur d'énergie Modbus RTU d'Alfen que vous pouvez ajouter à votre commande. Consultez la section Sommaire à la page 19 pour connaître les numéros d'articles et les types de compteurs spécifiques.

Connectez-vous à la borne de recharge et choisissez l'une des options :

- Saisissez manuellement le mot de passe fourni ou
- scannez le code QR fourni.

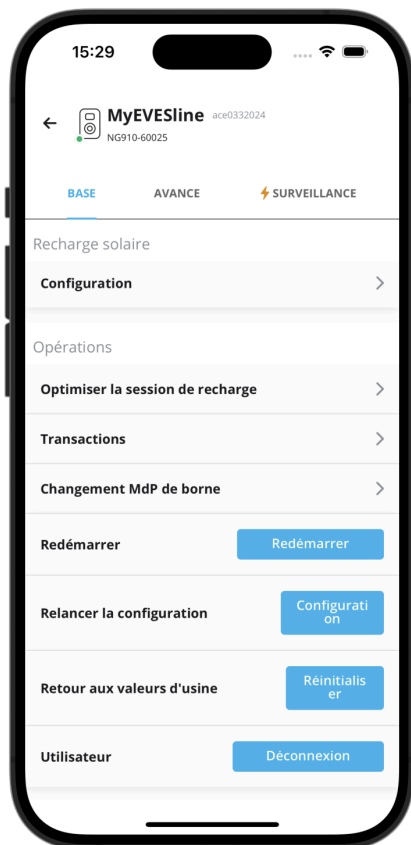
1. Utilisez l'assistant de configuration MyEve pour configurer votre compteur d'énergie externe.

Si vous configurez la borne de recharge pour la première fois, l'assistant de configuration démarre automatiquement lorsque vous la mettez sous tension.

Si votre borne de recharge est déjà configurée, ou si vous avez déjà démarré la borne de recharge, vous pouvez relancer l'assistant en ouvrant l'application, en défilant vers le bas jusqu'à la section *Opérations* et en utilisant la touche **Configuration** dans la section *Relancer la configuration*.

Vous serez invité à confirmer que vous souhaitez lancer l'assistant de configuration.

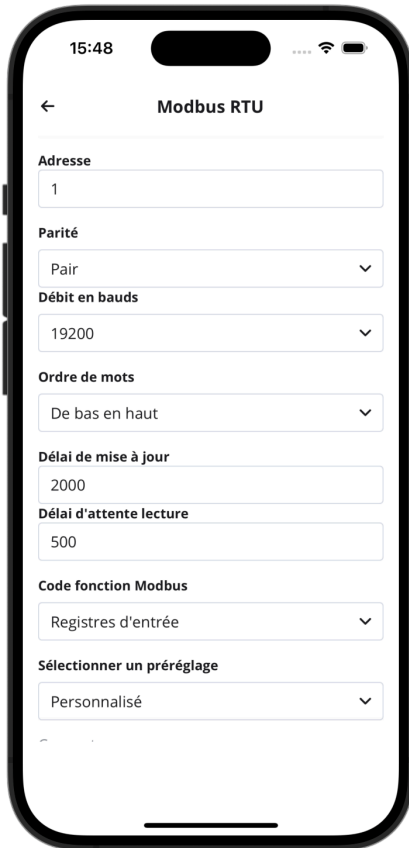
L'application MyEve vous invite à indiquer le nom de la borne de recharge, la date et l'heure, le courant maximum de la borne de recharge et le mappage des phases.



2. Lorsque la configuration de base de la borne de recharge est terminée (après que le mappage des phases a été spécifié), l'écran *Équilibrage de charge actif* s'affiche.
  - a. Sur l'écran *Équilibrage de charge actif*, appuyez sur l'option **Mettre à jour les paramètres actuels**.
  - b. Appuyez sur **Suivant**.
3. Sur l'écran de configuration *Équilibrage de charge actif*, appuyez sur **Suivant** pour lancer la configuration de l'équilibrage de charge actif.
4. Sur l'écran *Courant de sécurité de l'équilibrage de charge actif* spécifiez le courant de sécurité de l'ALB dans le champ **Courant de sécurité de l'équilibrage de charge actif**.
  - a. Appuyez sur **Suivant**.

## 5. ÉQUILIBRAGE DE CHARGE ACTIF

- Sur l'écran *Courant maximum de l'équilibrage de charge actif* spécifiez le courant maximum de l'ALB dans le champ **Courant maximum de l'équilibrage de charge actif**.
  - Appuyez sur **Suivant**.
- Sur l'écran *Protocole*, spécifiez Modbus RTU dans **Sélection protocole**.
  - Appuyez sur **Suivant**.
- Sur l'écran *Modbus RTU*, dans la section *Paramètres de communication*, spécifiez 1 dans le champ **Adresse**.



- Sélectionnez **Registres d'entrée** dans le menu déroulant *Code fonction Modbus*.

**REMARQUE** Toutes les autres valeurs par défaut devraient être des paramètres de communication corrects, comme le montre l'image.

- Appuyez sur **Suivant**.
- Sur l'écran *Mappage registre personnalisé*, sélectionnez le compteur Modbus RTU externe approprié (par exemple *Eastron SDM230*) dans le menu déroulant *Sélectionner un pré-réglage*.

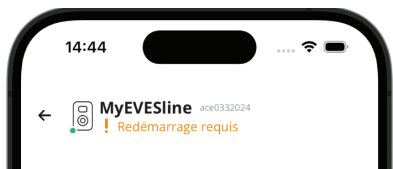
Une fois que vous avez sélectionné votre compteur externe, les paramètres appropriés sont automatiquement remplis.

Vous pouvez consulter les détails dans le menu déroulant *Afficher la configuration des pré-réglages*.

Si vous utilisez un accessoire de compteur externe qui n'a pas de pré-réglages dans l'application MyEve, sélectionnez **Personnaliser** dans le menu *Sélectionner un pré-réglage* et utilisez le menu déroulant *Afficher la configuration des pré-réglages* pour spécifier les données de configuration.

- Appuyez sur **Suivant**.
- Sur l'écran *Recharge solaire*, sélectionnez le mode de préférence dans le menu déroulant *Mode de recharge*.
    - Appuyez sur **Suivant**.
  - Une vue générale de tous les réglages s'affiche. Appuyez sur **Suivant** si tous les paramètres sont corrects.
  - La borne de recharge s'installe conformément à la configuration.
  - Une fois que le message *La borne de recharge est maintenant installée* s'affiche dans l'application MyEve, appuyez sur **Suivant**.
  - Les informations relatives à la garantie de la borne de recharge s'affichent.
  - Appuyez sur *Terminer la configuration*.
  - Un redémarrage est nécessaire pour terminer l'installation.
    - Appuyez sur **Redémarrer**.
    - Après le redémarrage, la borne de recharge est prête à être utilisée.

## 5. ÉQUILIBRAGE DE CHARGE ACTIF



### REMARQUE

Patiencez jusqu'à la fin du redémarrage de la borne de recharge. Le redémarrage peut prendre une minute. Tant que ce texte est affiché, il est toujours en cours :



#### 5.4.3.1 Configuration de l'écran du compteur d'énergie sur les compteurs d'énergie externes

### REMARQUE

Les préreglages de l'application MyEve pour les compteurs d'énergie externes SDM120CT et SDM72CT utilisent un facteur d'échelle de 100 pour le courant, la puissance réelle, la puissance apparente et la puissance réactive afin d'éviter de modifier les paramètres du compteur d'énergie.

En raison du facteur d'échelle de l'écran du compteur d'énergie, les valeurs du compteur d'énergie sont 100 fois plus petites que celles utilisées par la borne de recharge ou affichées dans l'application MyEve ou le programme ACE Service Installer.

La borne de recharge traite correctement les valeurs mesurées pour ALB, quelles que soient les valeurs affichées sur le compteur d'énergie, grâce à la correction du préreglage.

Vous pouvez configurer l'écran du compteur SDM120CT de la manière suivante :

- Réglez la valeur par défaut de CT1 à 500 **Ct 500** au lieu de 5 **Ct 005**.
- Remplacez le facteur d'échelle de 100 pour le courant, la puissance réelle, la puissance apparente et la puissance réactive par 1 dans la configuration détaillée des préreglages dans l'application MyEve.

Vous pouvez configurer l'écran du compteur SDM72CT de la manière suivante :

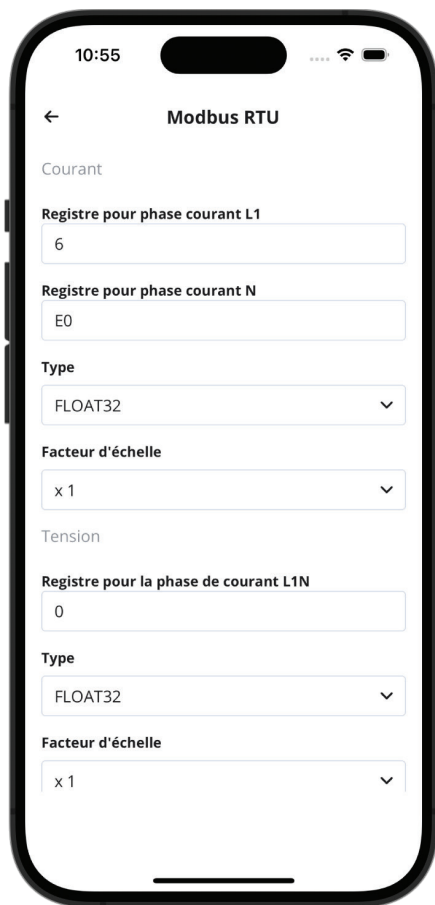
- Réglez la valeur par défaut de CT1 à 100 **Ct 0100** au lieu de 1 **Ct 0001**.

- Remplacez le facteur d'échelle de 100 pour le courant, la puissance réelle, la puissance apparente et la puissance réactive par 1 dans l'application MyEve.

### REMARQUE

Les paramètres pour le courant, la puissance réelle, la puissance apparente et la puissance réactive ne peuvent être définis qu'une seule fois.

Les modifications apportées aux paramètres du courant, de la puissance réelle, de la puissance apparente et de la puissance réactive ne peuvent pas être annulées en raison de la MID.





## 5. ÉQUILBRAGE DE CHARGE ACTIF

### 5.4.4 Connexion à un compteur d'énergie externe via le programme ACE Service Installer avec les pré-réglages

Il existe des compteurs d'énergie externes pré-réglés. Pour sélectionner l'un d'entre eux, procédez comme suit :

#### 1. REMARQUE

L'exemple est basé sur la fonctionnalité d'un compteur externe fourni par Alfen.

Connectez-vous au programme ACE Service Installer.

- Sélectionnez la borne de recharge sur la gauche et connectez-vous en saisissant le mot de passe fourni.

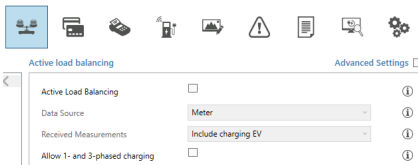
#### REMARQUE

Le chiffre 1 et les caractères l (comme dans lettre ou Idée) ne sont pas toujours faciles à reconnaître. Si vous ne pouvez pas vous connecter, essayez l'une des possibilités indiquées.

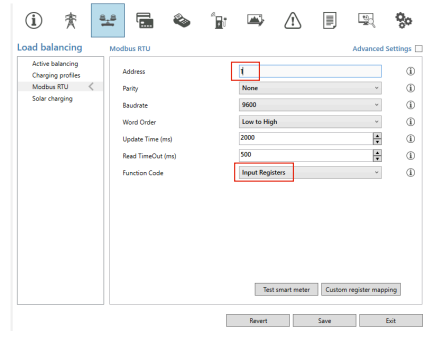
- Cochez la case **Active Load Balancing (Équilibrage de charge)**.

- Sélectionnez **Meter (Compteur)** dans le menu *Data source (Source données)*.

- Sélectionnez **Modbus RTU** dans *Sélection protocole*.

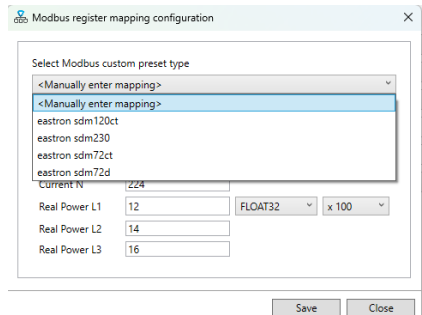


- Dans le menu suivant, sous *Modbus RTU* saisissez la valeur 1 dans le menu *Address (Adresse)*.



- Sous *Function code (Code fonction)*, sélectionnez **Input registers (Registres d'entrée)**.

Dans le menu suivant *Custom register mapping (Mappage registre personnalisé)*, vous aurez la possibilité de sélectionner un compteur d'énergie externe pré-réglé :



- Sélectionnez le compteur d'énergie externe dont vous avez besoin (par exemple *Eastron SDM230*) et poursuivez la configuration.

- Une fois la configuration terminée, cliquez sur l'onglet **Active Load Balancing (Équilibrage de charge actif)** puis sur **Save (Enregistrer)**.

- Redémarrez la borne de recharge.

### 5.4.5 Configuration via l'application MyEve

Pour modifier la configuration prédéfinie du compteur d'énergie externe, suivez les étapes ci-dessous :

- Connectez-vous à la borne de recharge à travers l'une des options suivantes :
  - Saisissez manuellement le mot de passe fourni ou
  - scannez le code QR fourni.

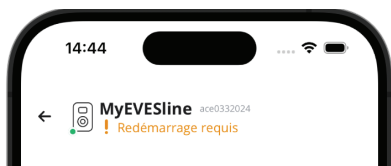
## 5. ÉQUILIBRAGE DE CHARGE ACTIF

- Appuyez sur *Avancé* et *Smart Charging*, puis sélectionnez l'onglet *Équilibrage de charge actif*.
- Cochez la case **Oui, activer l'Équilibrage de charge actif**.  
La *configuration de l'Équilibrage de charge actif* démarrera.
- Appuyez sur *Type source* et sélectionnez **Compteur intelligent**.
- Sélectionnez **Modbus RTU** dans *Sélection protocole*.
- Appuyez sur *Personnaliser* et remplissez le registre pour le courant monophasé, le courant biphasé et le courant triphasé (vous les trouverez dans le manuel de l'utilisateur du compteur d'énergie externe).

### REMARQUE

Si vous avez une borne de recharge monophasée, seuls les registres de la phase 1 seront affichés.

- Remplissez le registre pour la puissance réelle monophasée, la puissance réelle biphasée, et la puissance réelle triphasée (vous les trouverez dans le manuel de l'utilisateur de votre compteur d'énergie externe).
- Sélectionnez le type de données et le facteur d'échelle appropriés.
- Appuyez sur **Enregistrer**.
- Une fois la configuration terminée, appuyez sur l'onglet *Base* et cliquez sur **Redémarrer** pour redémarrer la borne de recharge.



### REMARQUE

Patiencez jusqu'à la fin du redémarrage de la borne de recharge. Le redémarrage peut prendre une minute. Tant que ce texte est affiché, il est toujours en cours :

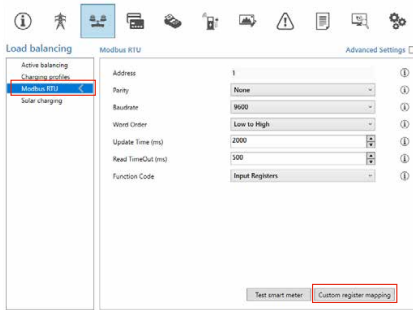


### 5.4.6 Configuration de l'ALB via le programme ACE Service Installer

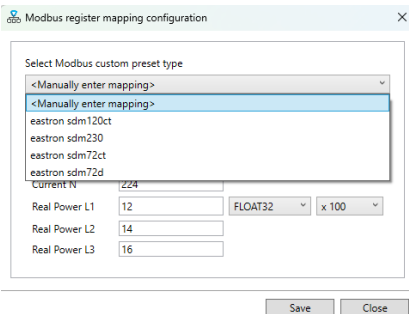
Pour configurer le compteur d'énergie externe différemment des pré-réglages proposés, procédez comme suit :

- Connectez-vous au programme ACE Service Installer.
- Sélectionnez la borne de recharge sur la gauche et connectez-vous en saisissant le mot de passe fourni.
- Cliquez sur le symbole **Load balancing (Équilibrage de charge)** dans le ruban ci-dessus.
- Cochez la case **Active Load Balancing (Équilibrage de charge actif)**.
- Choisissez le type de *Data source (Source données)* : **Meter (Compteur)** ou **Meter + EMS monitoring (Compteur + Surveillance du EMS)**, selon vos besoins.
- Mesures reçues* : Indiquez si le compteur d'énergie externe connecté inclut ou exclut les courants de la borne de recharge :
  - inclure le véhicule électrique en cours de recharge** : la borne de recharge est connectée au même compteur d'énergie externe que les autres charges (par exemple, l'équipement ménager).
  - exclure le véhicule électrique en cours de recharge** : la borne de recharge est connectée à un autre compteur d'énergie externe, puis aux autres charges.
- Sélection du protocole* : Sélectionnez le protocole nécessaire pour communiquer avec le compteur d'énergie externe : **Modbus RTU**

8. *Courant maximum du compteur d'énergie intelligent (A)*: Indiquez le courant maximum que les bornes de recharge peuvent distribuer si aucun autre appareil ne consomme de courant sur l'installation électrique. La limite réelle est basée sur les mesures du compteur d'énergie externe.
9. *Courant de sécurité*: Indiquez la limite de courant utilisée par la borne de recharge lorsque la connexion entre la borne de recharge et le compteur d'énergie externe est perdue.
10. **Autoriser la recharge monophasée et triphasée**: Cochez cette case si la borne de recharge peut passer d'une recharge monophasée à une recharge triphasée.
11. Cliquez sur **Modbus RTU** à gauche et saisissez les paramètres suivants:



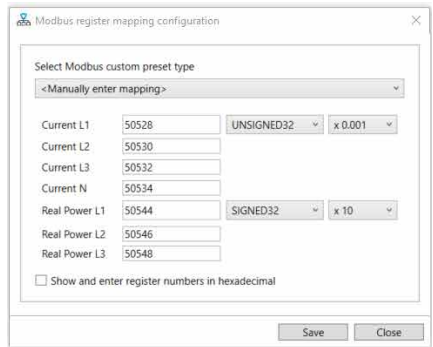
12. Cliquez sur *Custom register mapping (Mappage registre personnalisé)*, sélectionnez **Manually enter mapping (Saisir le mappage manuellement)** et remplissez le registre pour le courant monophasé, le courant biphasé, et le courant triphasé (vous les trouverez dans le manuel de l'utilisateur du compteur d'énergie externe).



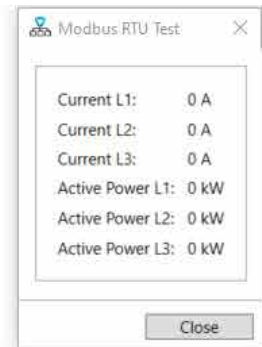
## REMARQUE

Si vous avez une borne de recharge monophasée, seuls les registres de la phase 1 seront affichés.

13. Remplissez le registre pour la puissance réelle monophasée, la puissance réelle biphasée, et la puissance réelle triphasée (vous les trouverez dans le manuel de l'utilisateur de votre compteur d'énergie externe).
14. Sélectionnez le type de données et le facteur d'échelle appropriés



15. Cliquez sur **Save (Enregistrer)**
16. Lorsque le compteur d'énergie externe est configuré correctement, un test peut être lancé en cliquant sur la touche **Test Smart Meter (Tester le compteur intelligent)**. Si la configuration est correcte, un écran s'affichera et indiquera le courant actuel par phase.



17. Redémarrez la borne de recharge.

## 5. ÉQUILIBRAGE DE CHARGE ACTIF

### 5.4.7 Configuration via un back-office

Pour configurer un compteur d'énergie externe prenant en charge le protocole Modbus TCP/IP via un back-office, configurez les paramètres suivants :

Paramètre (clé)	Valeurs possibles
ALB-ProtocolSelection	Modbus TCP/IP DSMR4.x/SMR5.0 (P1) Modbus RTU Protocole TIC
MBTCPSmart-IsEnabled	Vrai Faux (par défaut)
MBTCPSmart-SlaveMeterModel	Aucun Socomec (par défaut)
MBTCPSmart-ConnectionType	- TCP master (par défaut) - RTU master - UDP master
MBTCPSmart-IPAddress	192.168.000.005 (défaut)
MBTCPSmart-SlaveUnitID	De 0 à 65 535 5 (par défaut)

1. Activez la fonctionnalité de compteur d'énergie externe en réglant le paramètre *MBTCPSmart-IsEnabled* sur **True (Vrai)**.
2. Indiquez le type de compteur d'énergie externe correct au niveau de *MBTCPSmart-SlaveMeterModel*.
3. Indiquez le type de connexion correct au niveau de *MBTCPSmart-ConnectionType*.
4. Indiquez l'adresse Modbus du compteur d'énergie externe au niveau de *MBTCPSmart-IPAddress*.
5. Indiquez l'ID de l'unité au niveau de *MBTCPSmart-SlaveUnitID*.
6. Redémarrer la borne de recharge

### 5.4.8 Vérification via l'application MyEve

La dernière étape de la configuration du compteur externe consiste à vérifier que tous les paramètres sont corrects et que l'ALB est prêt à être utilisé.

Vous pouvez tester la configuration en suivant les étapes suivantes :

1. À des fins de test, réglez le courant maximum du compteur d'énergie externe sur une valeur inférieure à la somme du courant maximum du véhicule et du courant des autres appareils connectés au compteur d'énergie électrique. Utilisez cet exemple :
  - a. Utilisez une pince ampèremétrique pour déterminer la consommation d'énergie réelle (courant en A) du ménage (par exemple, vous mesurez 10 A).
  - b. Utilisez un sèche-cheveux comme charge avec (par exemple) 9 A.
  - c. Réglez le courant maximum du compteur d'énergie externe dans la borne de recharge à un niveau inférieur à  $10\text{ A} + 9\text{ A} = 19\text{ A}$ .
2. Dans l'application MyEve, appuyez sur l'onglet *Surveillance*, sélectionnez **Courants** et vérifiez que les courants du compteur d'énergie externe affichés sous *Compteur intelligent* sont corrects. Utilisez une pince ampèremétrique pour vérifier les relevés. Sélectionnez et vérifiez les élément suivants :
  - a. **Tensions/Compteur intelligent**
  - b. **Courants/Compteur intelligent**
  - c. **Puissance/Compteur intelligent**
  - d. **Qualité nette/Compteur intelligent**

#### REMARQUE

Assurez-vous de vérifier les valeurs indiquées sous *Compteur intelligent*. Vous pouvez facilement les confondre avec les valeurs de contrôle de la borne de recharge (*Prise*).

## 5. ÉQUILIBRAGE DE CHARGE ACTIF



### REMARQUE

Pour actualiser les valeurs réelles, faites défiler l'écran en avant et en arrière.

Si les valeurs affichées sont 0, mais que la pince ampèremétrique enregistre des valeurs différentes, vérifiez l'installation électrique ou consultez la section Dépannage sur <https://knowledge.alfen.com> pour plus d'informations.

3. Connectez un véhicule ou une prise de test et démarrez une session de recharge.
4. Dans l'application MyEve, appuyez sur l'onglet *Surveillance*, sélectionnez **Courants** et observez les courants tirés.

5. Une fois la mesure de tension d'environ une minute terminée, les courants provenant du compteur d'énergie externe et du véhicule électrique sont affichés. Si la configuration exclut la recharge du véhicule électrique des mesures du compteur d'énergie externe, la somme du courant du compteur d'énergie externe et du courant de la prise de courant correspondra au courant maximum du compteur d'énergie externe.

6. Mettez en marche l'appareil connecté utilisé à des fins de test, par exemple un sèche-cheveux, pour vérifier si les valeurs de courant du compteur d'énergie externe augmentent et si la puissance consommée par le véhicule électrique diminue.

Si l'ALB fonctionne, le sèche-cheveux peut s'arrêter de fonctionner ou souffler moins fort.

7. Après le test, réglez le courant maximum du compteur intelligent de la borne de recharge sur les valeurs correctes.

### REMARQUE

Ce test permet de vérifier si la rotation de phase est conforme aux attentes.

Si le véhicule électrique est alimenté à partir de L1 mais que le compteur d'énergie intelligent ou le compteur d'énergie externe enregistre une augmentation sur l'une des autres phases, cette anomalie peut être le signe d'une défaillance de l'installation électrique.

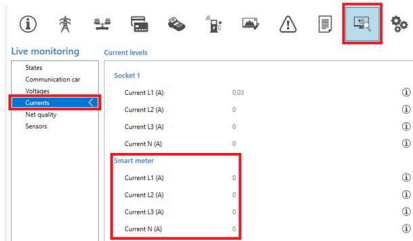
Consultez la section Troubleshooting (Dépannage) sur <https://knowledge.alfen.com> pour plus d'informations.

# 5. ÉQUILIBRAGE DE CHARGE ACTIF

## 5.4.9 Vérification via le programme ACE Service Installer

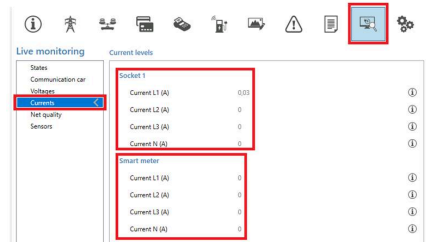
Dans cette section, nous voulons tester le bon fonctionnement de l'ALB. Pour ce faire, les paramètres suivants doivent être définis, sinon l'ALB ne fonctionnera pas.

1. À des fins de test, réglez le courant maximum du compteur intelligent sur une valeur inférieure à la somme du courant maximum du véhicule et du courant des autres appareils connectés au compteur d'énergie intelligent. Utilisez cet exemple :
  - a. Déterminez la consommation d'énergie réelle (courant en A) du ménage à l'aide d'une pince ampèremétrique (par exemple 10 A).
  - b. Utilisez un sèche-cheveux comme charge avec (par exemple) 9 A.
  - c. Réglez le courant maximum du compteur intelligent dans la borne de recharge à un niveau inférieur à  $10 A + 9 A = 19 A$ .
2. Cliquez sur le symbole **Live monitoring (Surveillance en direct)** dans le ruban ci-dessus et vérifiez si les courants affichés des compteurs d'énergie intelligents (comme indiqué dans l'image ci-dessous) sont corrects à l'aide d'une pince ampèremétrique.



Si les valeurs affichées sont 0, mais que la pince ampèremétrique enregistre des valeurs différentes, vérifiez l'installation électrique et/ou consultez la section Dépannage sur <https://knowledge.afen.com> pour plus d'informations.

3. Connectez un véhicule ou une prise de test et démarrez une session de recharge.
4. Cliquez sur le symbole **Live monitoring (Surveillance en direct)** dans le ruban ci-dessus, sélectionnez **Currents (Courants)** et observez les courants tirés comme indiqué ci-dessous :



5. Après la mesure de tension qui dure une minute, les courants provenant du compteur d'énergie intelligent et du véhicule électrique sont affichés. Si la configuration exclut la recharge du véhicule électrique des mesures du compteur d'énergie intelligent, la somme du courant du compteur d'énergie intelligent et du courant de la prise de courant correspondra au courant maximum du compteur d'énergie intelligent.
6. Mettez en marche le sèche-cheveux connecté pour vérifier si les valeurs de courant du compteur d'énergie intelligent augmentent et si la puissance consommée par le véhicule électrique diminue. Lorsque l'ALB fonctionne, le sèche-cheveux peut s'arrêter de fonctionner ou souffler moins fort.
7. Après le test, réglez le courant maximum du compteur intelligent de la borne de recharge sur les valeurs correctes.

### REMARQUE

Ce test permet de vérifier si la rotation de phase est conforme aux attentes.

Si le véhicule électrique est alimenté à partir de L1 mais que le compteur d'énergie intelligent ou le compteur d'énergie externe enregistre une augmentation sur l'une des autres phases, cette anomalie peut être le signe d'une défaillance de l'installation électrique.

Consultez la section Troubleshooting (Dépannage) sur <https://knowledge.afen.com> pour plus d'informations.

## 5.5 ALB à l'aide d'un compteur d'énergie externe (Modbus TCP/IP)

### 5.5.1 Sommaire

#### REMARQUE

Si aucun compteur d'énergie intelligent n'est installé par l'opérateur réseau, un compteur d'énergie externe doit être ajouté à l'installation électrique. Ce compteur doit être installé par un électricien certifié.

Des compteurs d'énergie externes spécifiques sont pris en charge. Le compteur d'énergie externe doit être installé sur l'alimentation électrique. La communication entre le compteur d'énergie externe et la borne de recharge est établie via :

- Port réseau LAN via le protocole Modbus TCP/IP

Consultez également la section « Identifier votre situation » pour connaître les différentes options de connexion aux données.

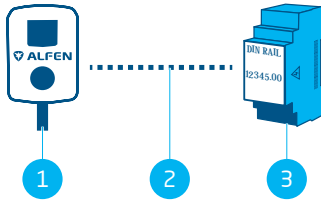


Illustration 5.7: Équilibrage de charge actif avec un compteur d'énergie externe via Modbus TCP/IP

Pos.	Description
1	Borne de recharge
2	Connexion de données (protocole Modbus TCP/IP)
3	Compteur d'énergie externe

### 5.5.2 Exigences

Assurez-vous que les exigences logicielles suivantes sont remplies :

- La borne de recharge doit être mise à jour avec la dernière version du micrologiciel.
- Vous devez disposer d'un appareil de configuration (ordinateur portable, tablette ou smartphone).
- Les pare-feu de votre ordinateur portable, tablette, ou smartphone doivent être désactivés.
- Si vous utilisez l'application MyEve :
  - Vous devez avoir un compte valide.

- Si vous utilisez le programme ACE Service Installer :
  - il doit être mis à jour avec sa dernière version.
  - Vous devez avoir un compte valide.
  - L'adaptateur réseau de l'ordinateur portable doit être réglé sur l'IP automatique.
- Le compteur d'énergie externe doit être compatible avec le protocole Modbus TCP/IP ;
  - a. la borne de recharge assumera le rôle de Client Modbus (précédent : Maître) dans cette configuration. Le compteur d'énergie externe doit être le serveur (précédent : Esclave).
- Une connexion Internet ouverte est disponible.
  - a. Le serveur Alfen doit être accessible pour recevoir les mises à jour et les clés de licence.
- La borne de recharge doit être située dans le même réseau local (LAN) que le compteur d'énergie externe :
  - a. Le réseau doit avoir une vitesse minimum de 10 Mbps.
  - b. Aucune alimentation par Ethernet ne doit être possible
  - c. Le compteur d'énergie externe doit disposer d'une adresse IP fixe, attribuée par l'opérateur réseau du réseau local. Consultez le manuel du compteur d'énergie externe pour savoir comment configurer une adresse IP fixe.
  - d. La borne de recharge doit se trouver dans la même plage IP que le compteur d'énergie externe.
  - e. L'adresse IP doit répondre aux exigences du protocole IPv4. L'adresse IPv6 n'est pas prise en charge par la borne de recharge Alfen.
  - f. Les paramètres du réseau local doivent être accessibles pour la configuration du compteur d'énergie externe et de la borne de recharge (adresse IPv4, masque de sous-réseau, passerelle par défaut).

- L'ALB sur la borne de recharge doit être déverrouillée.
- En cas de configuration d'un compteur d'énergie externe Modbus TCP/IP qui n'est pas préconfiguré dans le programme ACE Service Installer, les registres utilisés dans le compteur d'énergie externe pour les courants réels des phases L1, L2 et L3 doivent être connus.

Assurez-vous que les exigences physiques suivantes sont remplies :

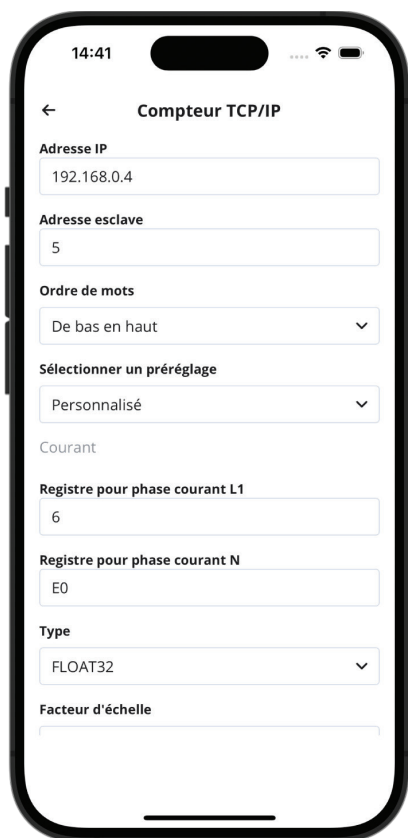
- Une borne de recharge ne peut être connectée qu'à un seul compteur d'énergie externe.
- Le câble de communication doit être un câble CAT5e ou CAT6 UTP/Ethernet RJ-45 et sa trajectoire doit être de 100 m maximum.
- Un courant de charge minimum de 14 A doit être fourni.

## 5. ÉQUILIBRAGE DE CHARGE ACTIF

- Messages Modbus :
  - a. Le maître Modbus doit se connecter à l'IP de la connexion Ethernet câblée de l'esclave Modbus sur le port 502.
  - b. Toutes les communications doivent être au format Big Endian.
- Délai d'attente de 60 secondes avant que la connexion avec un maître Modbus ne soit coupée si aucun nouveau message de lecture ou d'écriture n'est reçu.

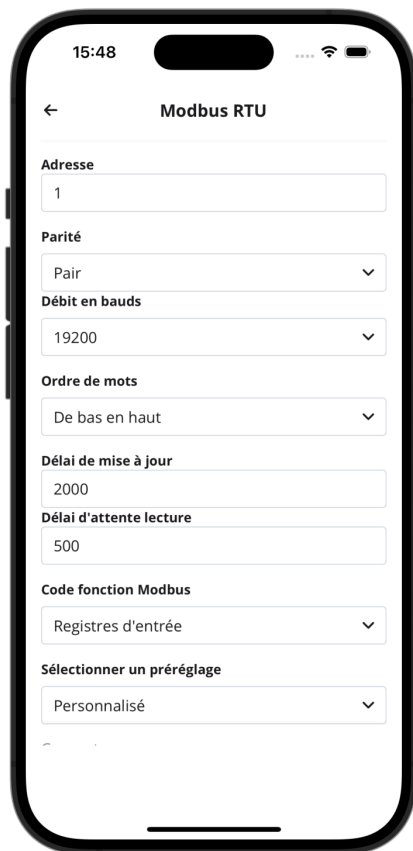
### 5.5.3 Configuration via l'application MyEve

1. Sélectionnez un Modbus TCP/IP.



2. Indiquez l'adresse IP du compteur d'énergie externe
3. Indiquez l'adresse du serveur (par défaut : 1)

4. Sélectionnez l'ordre des mots approprié (de haut en bas)
5. Recherchez et sélectionnez votre compteur d'énergie externe dans le menu.
6. Vérifiez le mappage des registres en appuyant sur **Afficher la configuration du préréglage** et sélectionnez le préréglage. Les étapes 7 à 12 peuvent être ignorées.



Si aucun préréglage n'a pu être trouvé, sélectionnez **Personnaliser** et remplissez les registres manuellement comme décrit dans les étapes 7 à 12.

7. Remplissez le registre pour le courant monophasé, le courant biphasé, et le courant triphasé (vous les trouverez dans le manuel de l'utilisateur du compteur d'énergie externe).



## REMARQUE

Si vous avez une borne de recharge monophasée, seuls les registres de la phase 1 seront affichés.

8. Sélectionnez le type de données et le facteur d'échelle appropriés.
9. Remplissez le registre pour la puissance réelle monophasée, la puissance réelle biphasée, et la puissance réelle triphasée (vous les trouverez dans le manuel de l'utilisateur du compteur d'énergie externe).
10. Sélectionnez le type de données et le facteur d'échelle appropriés.
11. Appuyez sur **Enregistrer**.
12. Option de téléchargement d'un préréglage Modbus TCP/IP à partir de votre système.

### 5.5.4 Configuration via le programme ACE Service Installer

1. Connectez-vous au programme ACE Service Installer.
2. Sélectionnez la borne de recharge sur la gauche et connectez-vous en saisissant le mot de passe fourni.
3. Cliquez sur le symbole **Load balancing (Équilibrage de charge)** dans le ruban ci-dessus.
4. Cochez la case **Active Load Balancing (Équilibrage de charge actif)**.
5. Choisissez le type de *Data source (Source données)* : **Meter (Compteur)** ou **Meter + EMS monitoring (Compteur + Surveillance du EMS)**, selon vos besoins.

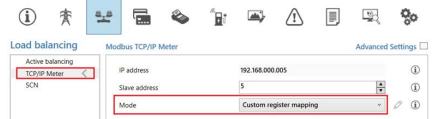
6. *Mesures reçues* : Indiquez si le compteur d'énergie externe connecté inclut ou exclut les courants de la borne de recharge :
  - a. **inclure le véhicule électrique en cours de recharge** : la borne de recharge est connectée au même compteur d'énergie externe que les autres charges (par exemple, l'équipement ménager).
  - b. **exclure le véhicule électrique en cours de recharge** : la borne de recharge est connectée à un autre compteur d'énergie externe, puis aux autres charges.

7. *Sélection du protocole* : Sélectionnez le protocole nécessaire pour communiquer avec le compteur d'énergie externe : **Modbus TCP/IP**

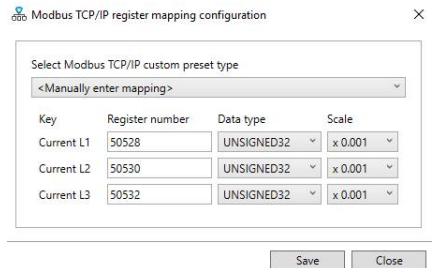
8. Indiquez l'adresse IP, le serveur (précédent : Esclave) adresse (adresse du compteur d'énergie externe) et sélectionnez la marque du compteur d'énergie externe.



9. Sélectionnez **Custom register mapping (Mappage registre personnalisé)** dans le menu déroulant et cliquez sur **Save (Enregistrer)**.

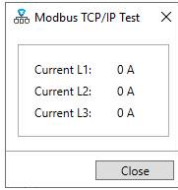


10. L'écran de configuration s'affiche. Configurez le compteur d'énergie externe requis en indiquant les numéros de registre, le type (non signé ou signé), la taille (32 ou 64 bits) et le facteur d'échelle par phase. Cliquez sur **Save (Enregistrer)**.



11. Lorsque le compteur d'énergie externe est configuré correctement, un test peut être lancé en cliquant sur la touche **Test Smart Meter (Tester le compteur intelligent)**. Si la configuration est correcte, un écran s'affichera et indiquera le courant actuel par phase.

# 5. ÉQUILIBRAGE DE CHARGE ACTIF



## 5.6 ALB à l'aide d'un EMS

### 5.6.1 Sommaire

Lorsqu'une borne de recharge est connectée à un EMS, aucun compteur d'énergie externe n'est nécessaire dans l'installation électrique. La borne de recharge fonctionne comme un dispositif Modbus « client », tandis que l'EMS fonctionne comme un dispositif « serveur ». Par conséquent, l'EMS peut rechercher la ou les bornes de recharge connectées et fournir l'énergie disponible en fonction des demandes.

### REMARQUE

L'utilisateur est responsable de l'intégration et de la configuration de la borne de recharge avec un EMS. Si vous avez besoin d'aide, contactez le fournisseur de votre EMS.

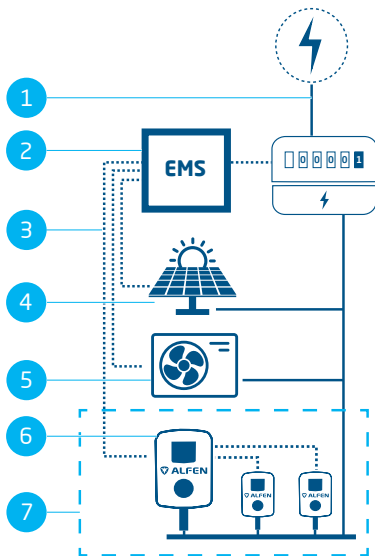


Illustration 5.8: Équilibrage de charge actif avec EMS, y compris PV et pompe à chaleur

### Pos. Description

1	Connexion au réseau électrique
2	EMS
3	Connexion de données (Modbus)
4	Photovoltaïque
5	Pompe à chaleur
6	Borne de recharge
7	SCN

### 5.6.2 Exigences

Pour garantir le bon fonctionnement de l'Équilibrage de charge via un EMS, les conditions suivantes doivent être remplies :

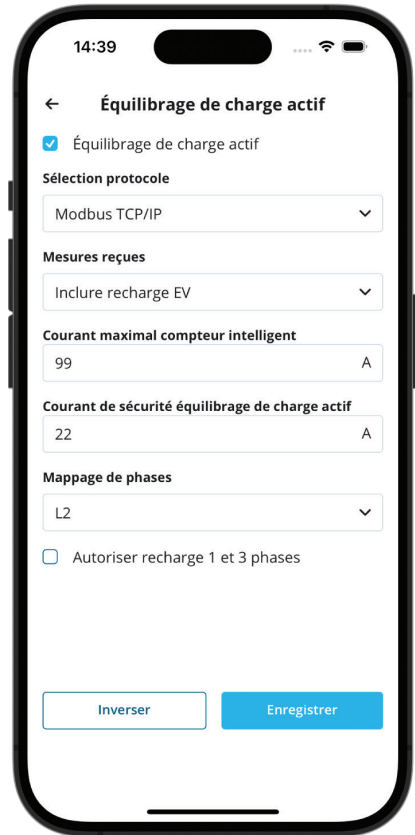
- L'ALB sur la borne de recharge doit être déverrouillée.
- Le câble de communication doit être un câble CAT5e ou CAT6 UTP/Ethernet RJ45 et sa trajectoire doit être de 100 m maximum.
- L'EMS doit être compatible avec le protocole Modbus ;
  - a. L'EMS assumera le rôle de « maître » Modbus dans cette configuration. La borne de recharge doit fonctionner comme un « esclave ».
- La borne de recharge doit être située dans le même réseau local (LAN) que le compteur intelligent ou l'EMS :
  - a. Le réseau doit avoir une vitesse minimum de 10 Mbps.
  - b. Aucune alimentation par Ethernet ne doit être possible.
  - c. L'EMS doit pouvoir trouver l'adresse IP de la borne de recharge via le protocole mDNS ou la borne de recharge doit être réglée sur une adresse IP fixe.
  - d. L'adresse IP doit répondre aux exigences du protocole IPv4. L'adresse IPv6 n'est pas prise en charge par la borne de recharge Alfen.
  - e. Les paramètres du réseau local doivent être accessibles pour la configuration du compteur d'énergie et de la borne de recharge (adresse IPv4, masque de sous-réseau, passerelle par défaut).
- L'adaptateur réseau de l'ordinateur portable doit être réglé sur l'IP automatique.
- Une connexion Internet ouverte doit être disponible.
  - a. Le serveur Alfen doit être accessible pour recevoir les mises à jour et les clés de licence.
- Vous devez disposer d'un compte valide pour utiliser l'application MyEve.

## 5. ÉQUILIBRAGE DE CHARGE ACTIF

- Les pare-feu de votre ordinateur portable, tablette, ou smartphone doivent être désactivés.
- Messages Modbus :
  - a. Le maître Modbus doit se connecter à l'IP de la connexion Ethernet câblée de l'esclave Modbus sur le port 502.
  - b. Les demandes avec certaines adresses d'esclaves doivent être acceptées, lorsque les registres Modbus liés à la borne de recharge requièrent l'adresse d'esclave 200 et les registres Modbus liés à la prise requièrent l'adresse d'esclave 1 ou 2, en fonction de la prise.
  - c. Toutes les communications doivent être au format Big Endian.
- Durée de validité de 60 secondes (configurable) avant que la borne de recharge ne soit ramenée au courant de sécurité. L'EMS doit mettre à jour le point de consigne du courant de la prise/du courant total du SCN pendant la durée de validité, sinon la ou les stations de charge seront ramenées au courant de sécurité défini.
- L'EMS doit intégrer la borne de recharge. Utilisez le document *Implémentation de Modbus Slave TCP/IP pour la plateforme Alfen NG9xx* avec les registres requis pour cette implémentation.
- Un courant de charge minimum de 14 A doit être fourni.

### 5.6.3 Configuration via l'application MyEve

1. Sélectionnez **Système gestion d'énergie** dans le menu *Source données*.



2. Indiquez le Mode. Indiquez si l'EMS gère chaque prise ou tout l'ensemble du Smart Charging Network.
3. Indiquez la durée de validité (par défaut 60 s). Lorsqu'elle n'a reçu aucune mise à jour de l'EMS pendant la durée de validité configuré, la borne de recharge interprète cette situation comme une déconnexion et repasse au courant de sécurité configuré.

# 5. ÉQUILIBRAGE DE CHARGE ACTIF

## 5.6.4 Configuration via le programme ACE Service Installer

1. Si l'**Energy Management System (Système gestion d'énergie)** est sélectionné comme source de données (voir paragraphe *Configuration of ALB via the ACE Service Installer (Configuration de l'ALB via le programme ACE Service Installer)*), une page supplémentaire s'affiche à l'écran. Double-cliquez pour ouvrir l'écran. Sélectionnez **TCP/IP EMS** dans le menu.



2. Indiquez le Mode. Indiquez si l'EMS gère chaque prise ou tout l'ensemble du Smart Charging Network.

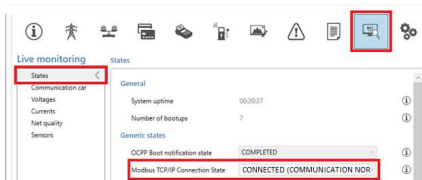


3. Indiquez la durée de validité (par défaut 60 s). Lorsqu'elle n'a reçu aucune mise à jour de l'EMS pendant la durée de validité configuré, la borne de recharge interprète cette situation comme une déconnexion et repasse au courant de sécurité configuré.



## 5.6.5 Vérification : ALB à l'aide d'un EMS

1. La configuration de l'installation doit être conforme aux instructions données dans le présent document.
2. Sélectionnez l'onglet **Live monitoring (Surveillance en direct)**, puis **States (États)** et observez l'état de la connexion Modbus comme indiqué ci-dessous :



Si cet état indique *Not in use (communication idle) (Non utilisé (communication inactive))*, la communication est donc perdue. Vérifiez votre installation ou consultez le paragraphe *General error handling (Gestion générale des erreurs)* pour plus d'informations.

3. Connectez un véhicule et démarrez une session de recharge.
4. Utilisez l'EMS pour modifier la puissance maximum disponible. La manière de le faire varie d'un EMS à l'autre. Pour plus d'informations, référez-vous au manuel du fabricant de l'EMS.
5. Sélectionnez l'onglet **Live monitoring (Surveillance en direct)**, puis **Currents (Courants)** et observez les courants tirés.

## 5.7 ALB à l'aide d'un back-office

### 5.7.1 Configuration via un back-office

#### REMARQUE

La fonctionnalité ALB (Équilibrage de charge actif) peut être configurée via un back-office. En plus de la configuration des paramètres décrits dans les étapes ci-dessous, la source de données externe (compteur d'énergie externe ou EMS (Système de gestion d'énergie)) doit être configurée. Veuillez vous référer aux sections correspondantes du présent document.

1. Connectez-vous au back-office et sélectionnez la borne de recharge.
2. Accédez à *Configuration settings (Paramètres de configuration)* (rafraîchir si nécessaire).
3. Configurez les paramètres suivants :

Paramètre (clé)	Valeurs possibles
Équilibrage de charge actif	Activé Désactivé (par défaut)
SmartCharging-Mode	Aucune (sauf si la borne de recharge est connectée sur la base d'OCPP1.5, cette valeur doit alors être OCPP1.5+)
Station-MaxCurrent	Varie selon le lieu
Connector1-Max-Current	Selon le type de borne de recharge
Connector2-Max-Current	Selon le type de borne de recharge

## 5. ÉQUILIBRAGE DE CHARGE ACTIF

Paramètre (clé)	Valeurs possibles
<b>SmartMeter-Max-Current</b>	Varie selon le lieu <i>Il s'agit de la limite de courant de l'installation. La borne de recharge veillera à ne pas dépasser cette limite pour éviter une situation de surcharge.</i>
<b>SmartMeterIncludesCharger</b>	Vrai Faux
<b>Safe-MaxCurrent</b>	Float
<b>Phase-Connected</b>	L1, L2, L3, L1L2L3, L1L3L2, L2L3L1, L2L1L3, L3L1L2, L3L2L1

4. Redémarrez la borne de recharge.

## 6. SMART CHARGING NETWORK

### 6.1 Informations générales

Le Smart Charging Network (SCN) est une solution qui permet à plusieurs bornes de recharge d'être connectées les unes aux autres via un réseau local afin de gérer localement la distribution de l'énergie. Toutes les bornes de recharge alignent leur vitesse de recharge les unes sur les autres. Pour chaque prise utilisée, le SCN détermine la vitesse de recharge en tenant compte de la consommation totale de puissance. À cet effet, les bornes de recharge connectées échangent des données relatives à la capacité de recharge totale actuelle de tous les véhicules. Lorsqu'un véhicule est complètement chargé, les autres véhicules connectés sont automatiquement alimentés avec plus de puissance.

Si l'une des bornes de recharge d'un SCN perd la connexion avec les autres bornes de recharge, la borne de recharge concernée bascule sur le courant de sécurité configuré.

La quantité totale de puissance au point d'interconnexion (POI), qui est le point du système électrique à protéger contre les surcharges, est répartie sur les prises connectées en fonction des paramètres configurés.

Le SCN détermine la manière dont la puissance totale est répartie entre les véhicules électriques connectés au SCN. Lorsque des bornes de recharge à deux prises sont connectées au SCN, celui-ci tient compte du fait que la quantité totale de courant de recharge sur la borne de recharge ne dépassera jamais le courant maximum de la borne de recharge.

Les paramètres à configurer avant toute utilisation sont les suivants :

- Valeur du courant maximum de la connexion au réseau électrique
- Valeur maximum du courant de la borne de recharge
- Valeur maximum du courant par prise (applicable aux bornes de recharge multiprises)
- Valeur du courant de sécurité
- Période d'alternance

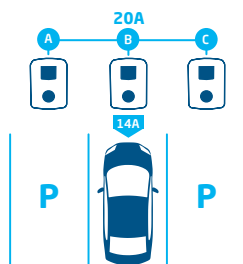
### 6.2 Fonctionnement d'un SCN monophasé (ou triphasé dans des situations spécifiques uniquement)

Il s'agit d'une représentation schématique de la distribution de l'énergie dans un SCN monophasé. Cet exemple décrit une situation standard sur une zone de stationnement (borne de recharge). Cependant, la valeur indiquée de 20 A est une estimation et dépend de nombreux facteurs, tels que la valeur maximum du courant par borne de recharge ou par prise, la valeur du courant de sécurité. Les valeurs 6 A et 14 A sont des valeurs fixes pour les véhicules électriques. Pour obtenir une explication des termes utilisés dans cette section, consultez Termes utilisés dans le présent document à la page 6.

#### REMARQUE

Les séquences expliquées dans les illustrations suivantes sont également valables pour la recharge triphasée, mais uniquement si tous les véhicules électriques en cours de recharge sont des véhicules électriques triphasés.

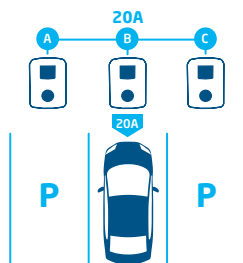
Pour plus d'informations, consultez Fonctionnement d'un réseau de distribution triphasé avec une rotation de phase appliquée à la page 38.



1.

Un véhicule électrique se connecte à la prise B :

- La borne de recharge démarre la mesure de tension pendant 1 minute sur la prise B (14 A)

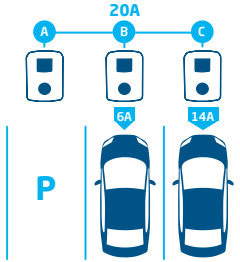


2.

Le véhicule électrique connecté à la prise B a été identifié comme un véhicule électrique nécessitant une intensité de charge minimum de 6 A :

- La puissance maximum (4,6 kW = 20 A) est fournie à la prise B

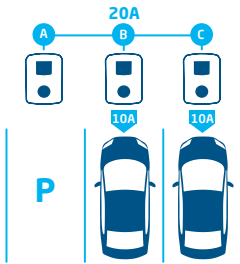
## 6. SMART CHARGING NETWORK



3.

Un véhicule électrique se connecte à la prise C :

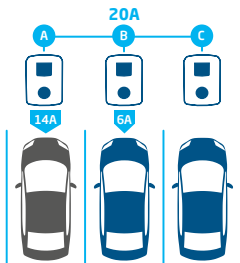
- La borne de recharge démarre la mesure de tension pendant 1 minute sur la prise C (14 A)
- La puissance restante (6 A) est fournie à la prise B



4.

Le véhicule électrique connecté à la prise C a été identifié comme un véhicule électrique nécessitant une intensité de charge minimum de 6 A :

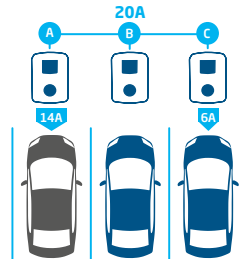
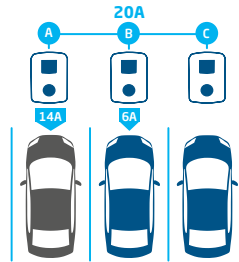
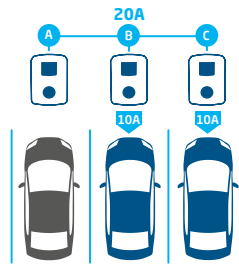
- La puissance disponible est également répartie entre les prises B et C (2,3 kW = 10 A chacune).



5.

Un véhicule électrique se connecte à la prise A :

- La borne de recharge démarre la mesure de tension pendant 1 minute sur la prise A (14 A)
- La puissance restante est insuffisante pour être répartie sur les deux autres prises (B et C). Ces prises seront alimentées en alternance.



# 6. SMART CHARGING NETWORK

## 6.

Le véhicule électrique connecté à la prise A a été identifié comme un véhicule électrique nécessitant une intensité de charge minimum de 14 A :

- Tous les véhicules électriques connectés seront rechargés en alternance
- Chaque fois que les véhicules électriques connectés aux prises B et C sont rechargés, le courant de recharge total est réparti de manière égale entre eux, car ils ne nécessitent tous deux qu'un courant de recharge minimum de 6 A.
- Chaque fois que le véhicule électrique connecté à la prise A est chargé, l'intensité de charge totale est divisée en 14 A (pour le véhicule électrique connecté à la prise A) et l'intensité de charge restante (6 A) est envoyée à l'un des autres véhicules électriques selon le principe de l'alternance.

### 6.3 Fonctionnement d'un réseau de distribution triphasé avec une rotation de phase appliquée

Les exemples suivants expliquent comment la puissance sera répartie sur les prises lorsqu'une rotation de phase spécifique est effectuée.

#### Cas 1 :

Seuls les véhicules électriques monophasés sont connectés au SCN. En raison de la rotation de phase dans le SCN, l'intensité de charge pour chaque véhicule électrique est optimale (dans cet exemple, 20 A).

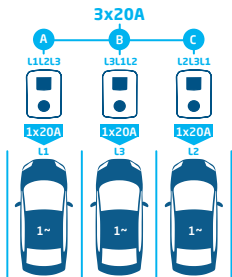


Illustration 6.1: Véhicules électriques monophasés connectés au SCN, courant de recharge optimal

#### Cas 2 :

Un véhicule électrique monophasé et un véhicule électrique biphasé sont connectés au SCN. En raison de la rotation de phase dans le SCN, l'intensité de charge pour chaque véhicule électrique est optimale (dans cet exemple, 20 A par phase).

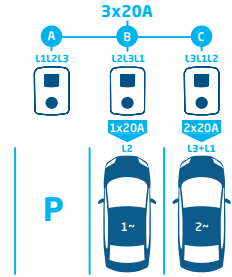


Illustration 6.2: Un véhicule électrique monophasé et un véhicule électrique biphasé sont connectés au SCN, courant de recharge optimal

#### Cas 3 :

Un véhicule électrique monophasé et un véhicule électrique biphasé sont connectés au SCN. Cependant, les deux véhicules électriques se rechargent sur la même phase (L1 dans cet exemple). En raison de la phase de chevauchement, le courant de recharge est réparti entre les deux véhicules électriques. L'intensité de charge de chaque véhicule électrique est donc réduite.

Si le courant de recharge est insuffisant pour alimenter les deux véhicules électriques, ces derniers seront rechargés en alternance.

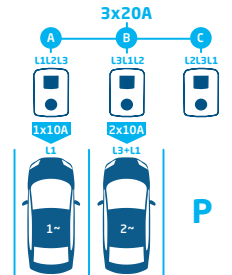


Illustration 6.3: Un véhicule électrique monophasé et un véhicule électrique biphasé sont connectés au SCN, courant de recharge réduit

#### Cas 4 :

Un véhicule électrique monophasé et un véhicule électrique triphasé sont connectés au SCN. Cependant, les deux véhicules électriques se rechargent sur la même phase (L1 dans cet exemple). En raison de la phase de chevauchement, le courant de recharge est réparti entre les deux véhicules électriques. L'intensité de charge de chaque véhicule électrique est donc réduite.

Si le courant de recharge est insuffisant pour alimenter les deux véhicules électriques, ces derniers seront rechargés en alternance.



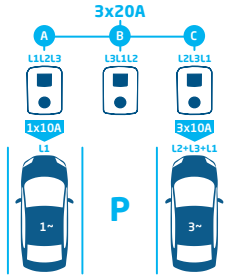


Illustration 6.4: Un véhicule électrique monophasé et un véhicule électrique triphasé sont connectés au SCN, courant de recharge réduit

## 6.4 Recommandations sur la configuration de la rotation de phase dans un SCN

Lors de la configuration d'un SCN, des rotations de phase différentes par prise doivent être appliquées. Le mappage des phases est utilisé par l'algorithme du SCN pour déterminer la puissance disponible dans l'installation électrique. La puissance maximum disponible par prise s'en trouvera améliorée.

Sur la base du mappage des phases, le SCN calcule et distribue la quantité d'énergie à chaque prise du SCN. L'application de différentes rotations de phase permet également d'éviter une répartition inégale de la charge

lorsque des véhicules électriques monophasés se rechargent sur le SCN. La charge est répartie de manière égale entre les différentes phases.

### REMARQUE

Les recommandations du tableau ci-dessous sont basées sur des paramètres connus et peuvent être utilisées à titre indicatif. En tant qu'installateur, vous devez pouvoir sélectionner la connexion la plus optimale pour les différents sites, sur la base de ces orientations.

Référez-vous au tableau pour connaître la rotation de phase recommandée :

Configuration	Nombre de prises	Rotation de phase interne	Recommandation
Smart Charging Network Connexion monophasée (réseau électrique), borne de recharge monophasée	Borne de recharge à prise simple	sans objet	Aucune rotation de phase n'est applicable pour les connexions monophasées.
Smart Charging Network Connexion triphasée (réseau électrique), borne de recharge monophasée	Borne de recharge à prise simple	sans objet	Prise 1 sur L1, prise 2 sur L2, prise 3 sur L3, prise 4 sur L1, etc.
Smart Charging Network Connexion (au réseau électrique) triphasée, borne de recharge triphasée	Borne de recharge à prise simple	sans objet	Borne de recharge 1 : L1L2L3, borne de recharge 2 : L3L1L2, borne de recharge 3 : L2L3L1 -> continuer dans cet ordre (la borne de recharge 4 recommence avec L1L2L3, etc.).

## 6. SMART CHARGING NETWORK

### 6.5 Fonctionnement de l'Équilibrage de charge actif et du SCN

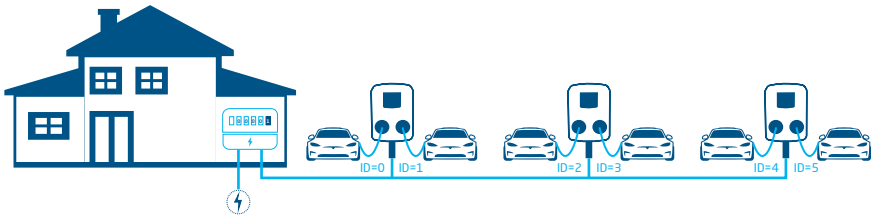


Illustration 6.5: Équilibrage de charge actif dans un Smart Charging Network

- Le compteur d'énergie intelligent calcule le courant de recharge disponible pour le SCN (dans ce cas, 24 A).
- Le courant de recharge disponible dans l'exemple présenté est insuffisant pour alimenter toutes les prises occupées, car le courant de recharge minimum est de 6 A par prise.
- Le SCN commencera à se recharger en alternance :
  - a. Les prises occupées ayant les numéros d'identification les plus bas seront mises en pause en premier, ce qui signifie que les prises ID0 et ID1 seront mises en pause (pour la durée de la période d'alternance).
  - b. Les autres prises recevront 6 A chacune (24 A répartis sur 4 prises).
  - c. Lorsque la période d'alternance est terminée, les prises ID2 et ID3 sont mises en pause et les prises ID0 et ID1 reçoivent une intensité de charge de 6 A.

### 6.6 Fonctionnement de l'ALB et l'OCPP Smart Charging

Un back-office OCPP 1.6 peut envoyer un profil de recharge intelligente dans tous les scénarios décrits dans le présent document.



Illustration 6.6: Scénario ALB et OCPP Smart Charging

- Si une borne de recharge calcule un courant de recharge disponible supérieur au courant de recharge spécifié dans le profil de recharge intelligente de l'OCPP, la valeur du profil de recharge intelligente sera prioritaire.

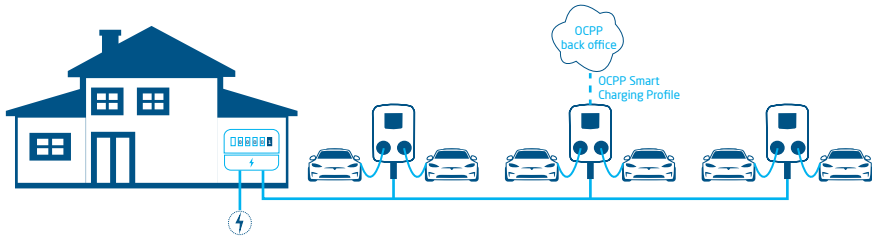


Illustration 6.7: Scénario OCPP Smart Charging dans un SCN

- Si un profil de recharge intelligente OCPP est envoyé à un SCN, il sera envoyé à une borne de recharge individuelle.
  - Si le courant de recharge défini dans le profil est inférieur au courant de recharge attribué par le SCN pour cette borne de recharge individuelle, la valeur la plus basse sera prioritaire.

## 6.7 Exigences

### 6.7.1 Exigences matérielles

Assurez-vous que les exigences suivantes sont remplies :

- Les bornes de recharge doivent avoir été installées conformément aux instructions du manuel d'installation et aux exigences locales.
- Toutes les bornes de recharge doit être alimentées depuis le même POI.
- Les bornes de recharge doivent être protégées par l'une des options suivantes :
  - a. Chaque borne de recharge doit être équipée d'un fusible individuel
  - b. Chaque borne de recharge doit être équipée d'un dispositif différentiel résiduel (DDR) (s'il n'est pas fourni avec la borne de recharge).

100 m maximum. La portée peut être étendue de 100 m supplémentaires à l'aide d'un commutateur.

- Un compteur d'énergie intelligent/un compteur d'énergie externe ou un EMS au maximum doit être connecté à une ou plusieurs bornes de recharge dans le SCN.

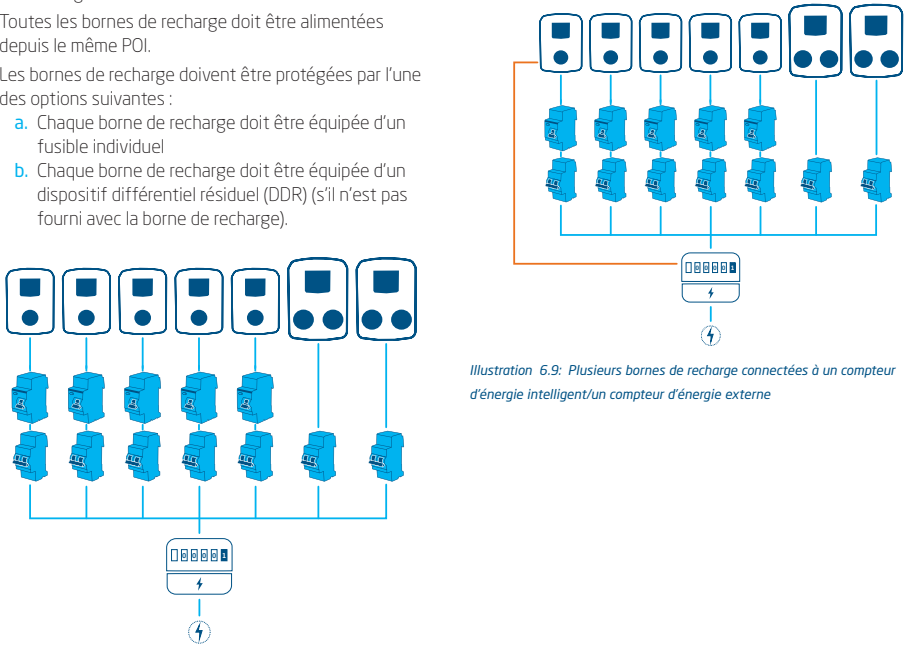


Illustration 6.9: Plusieurs bornes de recharge connectées à un compteur d'énergie intelligent/un compteur d'énergie externe

Illustration 6.8: Exemple de schéma de connexion électrique

- Le câble de communication doit être un câble CAT5e ou CAT6 UTP/Ethernet et sa trajectoire doit être de

## 6. SMART CHARGING NETWORK

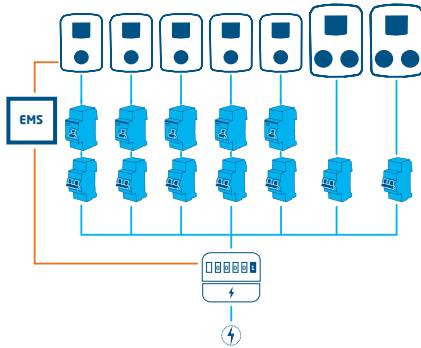


Illustration 6.10: Plusieurs bornes de recharge connectées à un compteur d'énergie intelligent

- Un interrupteur ou routeur (existant) avec un nombre suffisant de points de raccordement doit être disponible pour connecter les bornes de recharge.

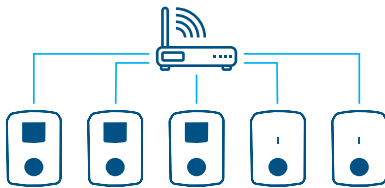


Illustration 6.11: Bornes de recharge dans le SCN connectées à un interrupteur/routeur

### 6.7.2 Exigences logicielles

Assurez-vous que les exigences suivantes sont remplies :

- Les bornes de recharge doivent avoir la fonctionnalité *Smart Charging Network* déverrouillée.
- Les bornes de recharge doivent fonctionner avec la même version du micrologiciel.
- Vous devez disposer d'un appareil de configuration (ordinateur portable, tablette ou smartphone).
- L'adaptateur réseau de l'ordinateur portable doit être réglé sur l'IP automatique.
- Les pare-feu de votre ordinateur portable, tablette, ou smartphone doivent être désactivés.
  - a. Si vous utilisez l'application : Vous devez avoir un compte valide.
  - b. Si vous utilisez le programme : il doit être mis à jour avec sa dernière version. Vous devez avoir un compte valide.
  - c. Une connexion Internet ouverte doit être disponible. Le serveur Alfen doit être accessible pour recevoir les mises à jour et les clés de licence.

- Le nom du smart charging network est identique sur toutes les bornes de recharge. Il ne doit pas contenir de caractères spéciaux. Utilisez uniquement des caractères A-Z et 0-9, avec un maximum de 7 caractères.
  - a. Un SCN doit comporter au moins 2 bornes de recharge.
  - b. Un SCN peut contenir un maximum de 128 prises.
- La rotation de phase est effectuée selon les recommandations du chapitre Séquence de phase dans un SCN.
- Les bornes de recharge se trouvent dans le même réseau (sous-masque, plage IP). Par défaut, il s'agit de 169.254.x.x.
  - a. Le réseau a une vitesse minimum de 10 Mbps.
  - b. Aucune alimentation par Ethernet n'est possible.
- Un LAN (de préférence DHCP) doit être disponible avec au moins le nombre de ports nécessaires pour se connecter à toutes les bornes de recharge du SCN.

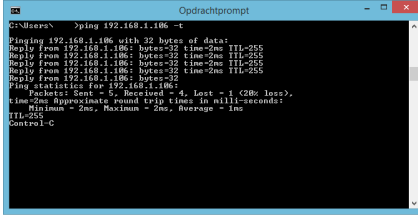
### REMARQUE

Utilisez un serveur DHCP (routeur), sinon les bornes de recharge recevront une adresse IP via Auto-IP.

- a. Utilisez la topologie du réseau en étoile : Lorsque la connexion avec une borne de recharge est perdue, les autres bornes fonctionnent toujours.
  - b. Il n'est pas possible de faire passer les câbles d'alimentation et les câbles de données d'une borne de recharge à l'autre.
  - c. Paramètres du port UDP : 36549, inbound-outbound
- Le LAN doit avoir été testé en envoyant une requête aux bornes de recharge via la console CMD de l'ordinateur. Un mauvais câblage peut être identifié par une latence élevée/des fluctuations de latence (le temps = Xms doit être constant).

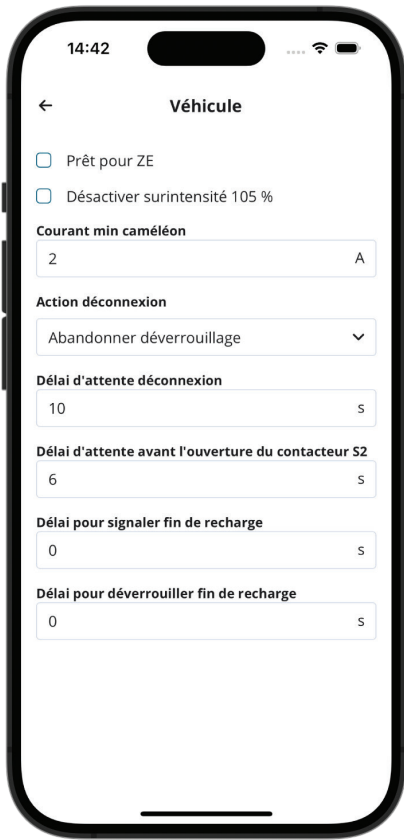
### REMARQUE

Vous pouvez exercer une pression sur le câble réseau (en particulier à proximité des connecteurs RJ-45) pendant une session ping en cours (ping xxx.xxx.x.x-t et appuyez sur Ctrl + c pour arrêter).



## 6.8 Configuration de la mesure de courant via l'application MyEve.

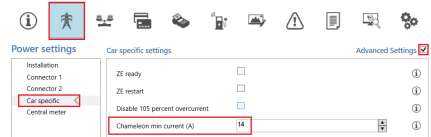
1. Accédez à l'onglet *Avancé* et sélectionnez *Paramètres alimentation/Spécifiques au véhicule*.



2. Configurez la valeur requise (> 6 A) au niveau de *Chameleon min current (A)*

## 6.9 Configuration de la mesure de courant via le programme ACE Service Installer

1. Accédez à l'onglet *Power settings (Paramètres alimentation)* et sélectionnez *Car specific (Spécifique au véhicule)*



2. Configurez la valeur requise (> 6 A) au niveau de *Chameleon min current (A) (Courant minimum de Chameleon (A))*

## 6.10 Configuration : mesurer le courant via un back-office

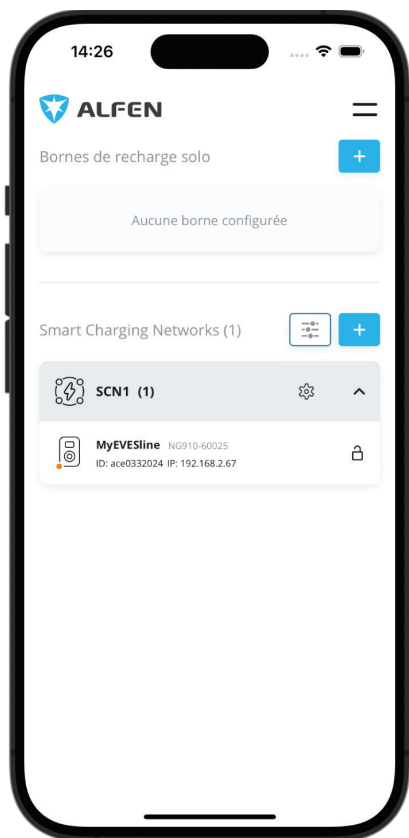
1. Connectez-vous au back-office et sélectionnez la borne de recharge.
2. Accédez aux paramètres de configuration (rafraîchir si nécessaire).
3. Accédez au paramètre *Chameleon-MinCurrent* et réglez-le à la valeur requise (> 6 A).

## 6.11 Création d'un SCN via l'application MyEve

Il existe deux options pour créer un SCN : manuellement ou en scannant les codes QR. Nous décrivons ici l'option manuelle. Dans les deux cas, vous serez guidé tout au long de l'installation.

1. Cliquez sur *+Créer*

## 6. SMART CHARGING NETWORK



2. Sélectionnez les bornes de recharge que vous souhaitez ajouter au SCN.
3. Donnez un nom au SCN.
4. Spécifiez le *courant de sécurité de la prise* (généralement 6 A)
5. Précisez le courant total de l'installation électrique (généralement 18 A)
6. Précisez une période d'alternance (prédéfinie 900 s, sinon message d'erreur)
7. Sélectionnez si vous souhaitez ajouter l'ALB ou non

### 6.12 Création d'un SCN via le programme ACE Service Installer

Avec le programme ACE Service Installer, toutes les bornes de recharge au sein d'un SCN sont configurées simultanément. Toutes les bornes de recharge qui appartiennent au même sous-réseau sont reconnues par le programme ACE Service Installer. Vous pouvez initialiser le SCN via le programme ACE Service Installer. Sélectionnez la borne de recharge, ouvrez le menu « Appareil » (Device) et allez à « Ajouter au nouveau SCN » (Add to new SCN). Procédez ensuite comme suit :

1. Donnez un nom au SCN.
2. Choisissez une autre borne de recharge et cliquez sur « + ».
  - La borne de recharge est alors ajoutée au SCN souhaité.
3. La borne de recharge reprend les paramètres du réseau.
4. Répétez l'opération 2 jusqu'à ce que toutes les bornes de recharge soient ajoutées au SCN.

#### REMARQUE

Il peut arriver qu'une borne de recharge ne puisse pas être ajoutée à un SCN. Dans ce cas, vérifiez le micrologiciel des bornes de recharge. Le SCN est pris en charge à partir des versions 3.3.

#### REMARQUE

Redémarrez chaque borne de recharge après l'ajout d'un SCN. Suite au redémarrage, les bornes de recharge se connectent automatiquement au SCN.

### 6.13 Paramètres SCN Eve Single

Dès que le réseau de communication des bornes de recharge est créé, la zone de recharge reçoit au moins les paramètres suivants :

- La capacité maximale que les bornes de recharge peuvent utiliser en groupe.
- Intensité de charge maximum par prise : ce paramètre est déterminé par le groupe au sein de l'installation électrique et l'intensité de charge maximum de la borne de recharge.
- Intensité de charge minimum par prise : ce paramètre est :
  - a. un paramètre de sécurité ; lorsqu'une borne de recharge perd la connexion avec le réseau, toutes les bornes de recharge prennent cette valeur en compte. La borne de recharge qui a perdu la connexion au réseau continue de recharger avec ce courant de recharge minimum, tandis que les

autres bornes de charge réservent cette valeur et ne l'appliqueront pas temporairement.

- b. Vitesse minimum comme paramètre de préférence ; dès qu'une prise supplémentaire est utilisée pour la recharge et que la capacité restante est insuffisante pour fournir le minimum, les prises utilisées fonctionnent en alternance ; l'une recharge pendant que l'autre se met en pause, par intervalles de 15 minutes.

- Période d'attente (pause) en cas de capacité insuffisante ; ce paramètre est configuré par défaut sur 15 minutes. Le gestionnaire peut modifier cette valeur sur demande.

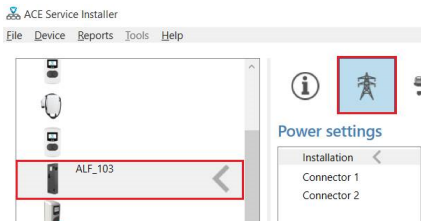
Si des éléments du réseau, tels que l'interrupteur ou le routeur, doivent être placés à l'extérieur, nous recommandons de tenir compte de cette condition lors du choix de l'appareil et de réaliser une armoire adéquate pour l'installation.

## 6.14 Configuration de la borne de recharge pour un SCN via le programme ACE Service Installer

### REMARQUE

Le SCN calculera le *SCN-SocketCount* sur la base des paramètres de configuration des bornes de recharge ajoutées. Vous devez impérativement définir correctement tous les paramètres spécifiés.

1. Ouvrez le programme ACE Service Installer
2. Sélectionnez la borne de recharge à configurer et cliquez sur la touche *Power settings* (Paramètres d'alimentation).



3. Sélectionnez l'option *Installation* et remplissez la zone de texte *Station maximum current (A)* (Courant maximum de la borne (A)). Il s'agit du courant maximum que l'ensemble de la borne de recharge peut fournir. Ce courant est également utilisé pour l'équilibrage de charge standard dans les bornes de recharge à double prise.



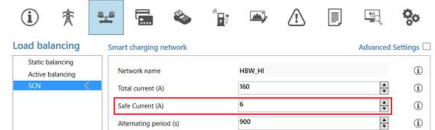
### REMARQUE

Une borne de recharge à double prise est illustrée dans cet exemple. Lors de la configuration d'une borne de recharge à prise unique, certains éléments de configuration ne seront pas illustrés car ils ne sont pas concernés.

4. Sélectionnez l'option *Connector* (Connecteur) et remplissez la zone de texte *Maximum current (A)* (Courant maximum (A)). Il s'agit du courant maximum que la prise peut fournir en fonction du type de borne de recharge et du courant maximum disponible. Répétez cette étape pour le deuxième connecteur, le cas échéant.



5. Sélectionnez l'onglet *Load balancing* (Équilibrage de charge) puis *SCN*. Indiquez la valeur *Safe Current (A)* (Courant de sécurité (A)). Il s'agit de la puissance disponible réservée à une prise lorsque la borne de recharge perd la connexion avec le SCN. La valeur recommandée est > 6 A.



## 6. SMART CHARGING NETWORK

### REMARQUE

Le courant de sécurité ne doit pas être défini pour chaque borne de recharge lorsqu'elle est connectée à un LAN lors de la configuration. Dans ce cas, le *courant de sécurité de la prise* (paramètre SCN) sera appliqué à toutes les prises du SCN lors de l'initialisation.

### 6.15 Configuration du SCN et de la borne de recharge via le back-office

#### REMARQUE

La configuration d'un SCN via un back-office est sujette à des erreurs, mais théoriquement possible. Alfen recommande de configurer le SCN et les bornes de recharge via l'application ou le programme .

#### REMARQUE

Lors de l'ajout ultérieur d'une borne de recharge à un SCN existant, le paramètre *SCN-SocketCount* de toutes les bornes de recharge doit être mis à jour en fonction du nouveau nombre de prises dans le SCN. Redémarrez chaque borne de recharge après la mise à jour.

Pour configurer un SCN et les bornes de recharge associées via un back-office, procédez comme suit :

1. Connectez-vous au back-office et sélectionnez la borne de recharge souhaitée.
2. Accédez aux paramètres de configuration. Vérifier si la fonctionnalité SCN est déverrouillée via le paramètre *UnlockedFeatures*. Référez-vous au paragraphe *Unlock features via a back office (Déverrouiller les fonctionnalités via un back-office)* concernant la procédure de déverrouillage.
3. Accédez à *SCN-IsEnabled* et configurez la valeur *True (Vrai)*.
4. Accédez à *SCN-NetworkName* et configurez le nom souhaité pour le SCN. Le nom du réseau peut contenir les caractères A-Z et 0-9, avec un maximum de 7 caractères. Le nom du réseau doit être identique pour toutes les bornes de recharge d'un même SCN.

5. Accédez à *SCN-SocketID* et configurez la valeur correcte de l'identifiant. Il s'agit du numéro de la prise dans la configuration du site. Commencez toujours par la valeur « 0 », puis « 1 », et ainsi de suite. La valeur de l'ID de la prise est utilisée lorsque le paramètre *SCN-TotalSafeCurrent* est activé. La borne de recharge occupée dont le numéro d'identification est le plus bas sera prioritaire. Chaque prise d'un SCN doit avoir une valeur d'identification unique. Plage 0-128.
6. Accédez à *SCN-TotalStaticCurrent*. Il s'agit de la puissance statique disponible pour l'ensemble du SCN. Configurez la valeur correcte.
7. Accédez à *SCN-SocketSafeCurrent*. Il s'agit de la puissance disponible réservée à une prise lorsque la borne de recharge perd la connexion avec le SCN. Configurez la valeur correcte (par défaut 6 A).
8. Accédez à *SCN-AlternatingPeriod*. Si la puissance disponible dans un SCN est insuffisante pour alimenter toutes les prises utilisées, les véhicules électriques en cours de recharge seront rechargés en alternance. Une partie des sessions de recharge sera interrompue pour la durée d'une période d'alternance déterminée, tandis que d'autres sessions de recharge reprendront. Configurez la valeur souhaitée (par défaut 900 s). Plage possible 60-36 000 s.
9. Configurez les paramètres suivants :

Paramètres	Description	Valeur
<b>Station-MaxCurrent</b>	Le courant maximum que l'ensemble de la borne de recharge peut fournir. Ce courant est également utilisé pour l'équilibrage de charge standard dans les bornes de recharge à double prise.	Selon le type de borne de recharge
<b>Connet-tor1-MaxCurrent</b>	Courant maximum fourni sur cette prise	Selon le type de borne de recharge



Paramètres	Description	Valeur
Connet-tor2-MaxCurrent	Courant maximum fourni sur cette prise Uniquement applicable aux bornes de recharge à double prise.	Selon le type de borne de recharge
SCN-PhaseMapping-1	Séquence de phase de la prise 1 (câble d'alimentation). Pour les bornes de recharge à double prise et à câble d'alimentation unique, le « SCN-PhaseMapping-1 » (prise gauche) est identique au « SCN-PhaseMapping-2 » (prise droite).	1=L1 2=L2 3=L3 4=L1L2L3 5=L1L3L2 6=L2L1L3 7=L2L3L1 8=L3L1L2 9=L3L2L1
SCN-PhaseMapping-2	Séquence de phase de la prise 2 (câble d'alimentation).	0= pas de prise (pour les bornes de recharge à prise unique) 1=L1 2=L2 3=L3 4=L1L2L3 5=L1L3L2 6=L2L1L3 7=L2L3L1 8=L3L1L2 9=L3L2L1

10. Accédez à *SCN-SocketCount*. Il s'agit du nombre total de prises dans le SCN. Configurez la valeur correcte.

### REMARQUE

Lors de l'ajout ultérieur d'une borne de recharge à un SCN existant, le paramètre *SCN-SocketCount* de toutes les bornes de recharge doit être mis à jour en fonction du nouveau nombre de prises dans le SCN. À travers un back-office, le paramètre *SCN-SocketCount* doit obligatoirement être modifié sur chaque borne de recharge individuellement. Alfen recommande d'ajouter la nouvelle borne de recharge au SCN via l'application ou le programme. Le paramètre *SCN-SocketCount* sera alors mis à jour automatiquement (mais seulement si la borne de recharge est ajoutée au SCN via la touche Add to SCN (Ajouter au SCN)). Redémarrez chaque borne de recharge après la mise à jour.

### 6.16 Configuration d'un SCN avec un EMS via un back-office

### REMARQUE

Si un SCN est contrôlé par un EMS, l'une des bornes de recharge du SCN doit être configurée comme décrit ici. Cette borne de recharge fournira l'intensité de charge disponible au reste du SCN.

Configurez les paramètres suivants :

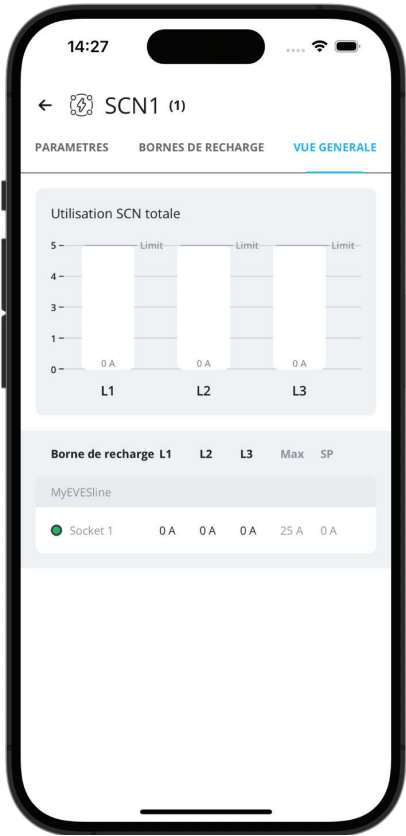
Paramètre (clé)	Valeurs possibles
MbsSlaveTCPIP	Activé Désactivé (par défaut)
MbsSlaveTCPIPValidity-Time	60 s (par défaut)
MbsSlaveTCPIPMode	Désactivé Prise SCN

- Régler le paramètre de configuration *MbsSlaveTCPIP* sur *ON (ACTIVÉ)*.
- Indiquez la durée de validité requise dans le paramètre *MbsSlaveTCPIPValidityTime*. L'EMS doit communiquer le courant de recharge disponible pour la borne de recharge/le SCN dans la durée de validité définie.
- Déterminez si l'EMS doit gérer la puissance disponible pour chaque prise ou pour l'ensemble du SCN.
- Redémarrez la borne de recharge.

# 6. SMART CHARGING NETWORK

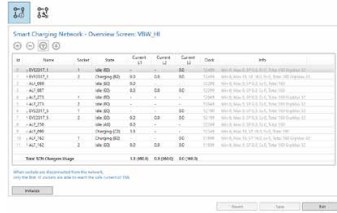
## 6.17 Vérification d'un SCN via l'application MyEve

Sélectionnez le nouveau SCN et cliquez sur la touche *Overview (Vue générale)*. La vue générale montre toutes les bornes de recharge du SCN, les prises actuellement utilisées (État) et la charge par phase (Courant).



## 6.18 Vérification d'un SCN via le programme ACE Service Installer

Sélectionnez le nouveau SCN et cliquez sur la touche *Overview (Vue générale)*. La vue générale montre toutes les bornes de recharge du SCN, les prises actuellement utilisées (*State (État)*) et la charge par phase (*Current (Courant)*).



## 6.19 Vérification : SCN via un back-office

La vérification de la fonctionnalité Smart Charging Network n'est possible via un back-office que si le système de back-office est configuré pour interpréter et afficher les valeurs requises.

## 6.20 Configuration d'un OCPP

Les fonctions du SCN sont accessibles via la connexion UTP/Ethernet des bornes de recharge. Celles-ci peuvent être combinées sans problème avec la communication par OCPP, via UTP/Ethernet ou par GPRS. Prévoyez dans ce cas une carte SIM par borne de recharge. Pour réduire les coûts, vous pouvez également utiliser un routeur associé à un modem (2G/3G/4G). Dans ce cas, les bornes de recharge doivent être paramétrées pour permettre la communication avec un réseau filaire. Le routeur est alors paramétré sur l'APN (sécurisé) du système de gestion concerné.

Choix du réseau	par borne de recharge	Paramétrage de l'OCPP
Smart Charging Network avec OCPP GPRS	SCN ACTIVÉ	Sélection du système central OCPP pour GPRS
Smart Charging Network avec OCPP GPRS	SCN ACTIVÉ	Sélection du système central OCPP pour UTP
Smart Charging Network avec OCPP via routeur GPRS externe	SCN ACTIVÉ	Sélection du système central OCPP pour UTP

Choix du réseau	par borne de recharge	Paramétrage de l'OCPP
Alimentation électrique (installation électrique)	Toujours régler à pleine puissance par borne de recharge.	
Paramètres	Paramètres usine : configurés pour la borne de recharge (sortie maxi.)	

# 7. INTERFACE UTILISATEUR

## 7.1 Eve Single Pro-line et S-line

La LED ou l'écran d'Eve Single indique si l'équilibrage de charge actif est actif.

- Écran (Pro-line) : la puissance ajustée est indiquée.

### REMARQUE

Si le courant de recharge est réduit, la capacité de recharge (A) n'atteindra pas la capacité de recharge maximum de la prise (B).



- LED (S-line) : deux scénarios sont possibles :
  - La LED clignote en bleu foncé : la borne de recharge exige que le premier véhicule électrique réduise sa vitesse de recharge pour répartir la puissance entre les deux véhicules électriques connectés ;
  - La LED clignote en bleu clair : la session de charge du deuxième véhicule électrique démarrera dès que l'autre véhicule électrique aura réglé sa vitesse de recharge. Si un seul des véhicules électriques peut être rechargé à la fois, la LED clignotera en alternance en bleu clair. La puissance disponible est répartie entre les deux véhicules électriques en les rechargeant en alternance toutes les 15 minutes. Lorsque cette indication est affichée, la recharge est interrompue et reprendra dans les 15 minutes (paramètre configurable).

## 7.2 Notifications

Lors de l'utilisation des fonctionnalités de recharge intelligente, les bornes de recharge informent l'utilisateur via l'écran (Pro-line) ou la LED (S-line). Le fonctionnement de la borne de recharge et les états du Mode 3 sont décrits dans le tableau ci-dessous, uniquement à titre d'information.

Indications sur l'interface utilisateur Eve Single	Description	État de la borne de recharge
<ul style="list-style-type: none"> <li>Écran :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>« Code d'erreur 302 : Veuillez patienter un instant. Votre recharge va bientôt reprendre. »</li> </ul> </li> <li>LED :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>La LED clignote en rouge-bleu</li> </ul> </li> <li>Back-office :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>« ErrorCode : OverCurrentFailure Info: Over current detected allowed xxA actual xxA Status: Faulted VendorErrorCode: 302 »</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si une surintensité est détectée, la borne de recharge interrompt la session de recharge.</li> <li>Après 5 minutes, la session de recharge reprend.</li> <li>Si une surintensité est à nouveau détectée, la borne de recharge répète le même cycle que celui décrit précédemment.</li> </ul>	Protection contre les surintensités
<ul style="list-style-type: none"> <li>Écran :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>affiche une puissance réduite (la valeur n'atteint pas le courant maximum)</li> </ul> </li> <li>LED :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>clignotant en bleu foncé ; la borne de recharge demande au premier véhicule électrique de réduire la vitesse de recharge. Lorsque la vitesse de recharge est réduite, la LED bleu foncé clignote.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si la borne de recharge ou le SCN répartit l'énergie disponible entre les prises utilisées, le courant de recharge maximum peut être limité ou augmenté.</li> </ul>	Équilibrage de charge/SCN
<ul style="list-style-type: none"> <li>Écran :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>affiche la puissance réduite (jusqu'à 0 W) en cas de pause de la session de recharge.</li> </ul> </li> <li>LED :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Recharge en cours : La LED s'allume en bleu foncé</li> <li>En alternance : La LED clignote en bleu clair</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si la puissance disponible dans une borne de recharge ou un SCN est insuffisante pour alimenter toutes les prises utilisées, les véhicules en cours de recharge seront rechargés alternativement.</li> <li>Une partie des sessions de recharge sera interrompue pour la durée d'une période d'alternance déterminée, tandis que d'autres sessions de recharge reprendront.</li> </ul>	En alternance
<ul style="list-style-type: none"> <li>LED :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>session interrompue : La LED clignote en bleu clair</li> <li>mesure de tension : La LED s'allume en bleu foncé</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si la puissance disponible est insuffisante pour alimenter toutes les prises utilisées, celles-ci seront mises en pause pendant la mesure de tension, à l'exception de la prise où se trouve le véhicule connecté le plus récemment.</li> </ul>	Phase de test

## 7. INTERFACE UTILISATEUR

Indications sur l'interface utilisateur Eve Single	Description	État de la borne de recharge
<ul style="list-style-type: none"><li>• Écran :<ul style="list-style-type: none"><li>- « Charging session halted by energy supplier » (Session de recharge interrompue par le fournisseur d'énergie)</li><li>- Si la borne de recharge est une composante d'un SCN et que l'ensemble du SCN est interrompu, les autres bornes de recharge du SCN afficheront le message « Chargepoint ready, waiting for power (Point de recharge prêt, en attente d'alimentation) ».</li></ul></li><li>• LED :<ul style="list-style-type: none"><li>- La LED clignote en bleu</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Une session de recharge en cours peut être interrompue à la demande de l'opérateur réseau. L'interruption de la session de recharge se fait de manière contrôlée, conformément au protocole du Mode 3.</li><li>• Pendant le temps d'arrêt, une nouvelle session de recharge peut être démarrée, mais elle sera immédiatement interrompue.</li><li>• La borne de recharge indique quand la session peut reprendre.</li></ul>	Suspendre le mode de charge
<ul style="list-style-type: none"><li>• Écran :<ul style="list-style-type: none"><li>- « Chargepoint ready, waiting for power (Point de recharge prêt, en attente d'alimentation) ».</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Avec un profil de recharge OCPP Smart, une session de recharge en cours peut être contrôlée par un back-office OCPP.</li><li>• Le profil peut être composé de plusieurs blocs d'intensité de charge pendant une durée déterminée.</li><li>• Lorsqu'un profil de recharge intelligente est envoyé à une borne de recharge dotée d'autres fonctionnalités de recharge intelligente (SCN, Équilibrage de charge actif), le point de consigne le plus restrictif communiqué avec une prise en service prévaut.</li></ul>	Profil de recharge intelligente de l'OCPP

# Contact

---

Alfen ICU B.V.  
Hefbrugweg 28  
NL-1332 AP Almere  
Pays-Bas

Boîte postale 1042  
NL-1300 BA Almere  
Pays-Bas

Alfen Base de connaissances : [knowledge.alfen.com](http://knowledge.alfen.com)  
Alfen Portail de services : [aftersales.alfen.com](http://aftersales.alfen.com)  
Tél. Service : +31 (0)36 54 93 402  
Site web : [alfen.com](http://alfen.com)

