

PULSE



CONTRÔLEUR LOCAL D'ÉNERGIE

SOMMAIRE

Sommaire	2
Généralités	3
1. Avertissements	3
2. Objet du document	3
3. Définition des responsabilités	3
Généralités du produit	4
1. Descriptif technique	4
2. Mise en place	5
3. Configuration réseau des bornes	6
4. Mise en service et paramétrages	7
5. Centrale de mesure	18
6. Paramétrage du contrôleur de grappe	21
7. Visualisation des logs	22
8. Gestion système du contrôleur	23
9. Configuration et paramétrage de la centrale de mesure	24
10. Cas d'erreur	28
11. Maintenance	29
Fin de vie du produit	30

➤ GÉNÉRALITÉS

1. Avertissements

Les informations contenues dans ce document sont sujettes à modification sans préavis. Par conséquent les photos présentes sur ce document ne sont pas contractuelles. Elles ne représentent pas forcément le modèle en votre possession. Néanmoins, les différences sont suffisamment minimales pour conserver le caractère explicatif.

2. Objet du document

Ce document décrit les procédures et préconisations nécessaires :

- à l'installation ;
- à la première mise en service ;
- à l'utilisation ;
- aux entretiens préventifs et correctifs applicables.

3. Définition des responsabilités

Le matériel doit être utilisé, installé et maintenu selon les procédures décrites dans ce document. Lorsqu'il est nécessaire, certaines étapes d'installation et de maintenance sont numérotées et à suivre dans l'ordre exposé.

Les installateurs, les maîtres d'œuvres, les maîtres d'ouvrages et d'exploitations doivent respecter l'ensemble des précautions, avertissements et préconisations fournis dans ce document.

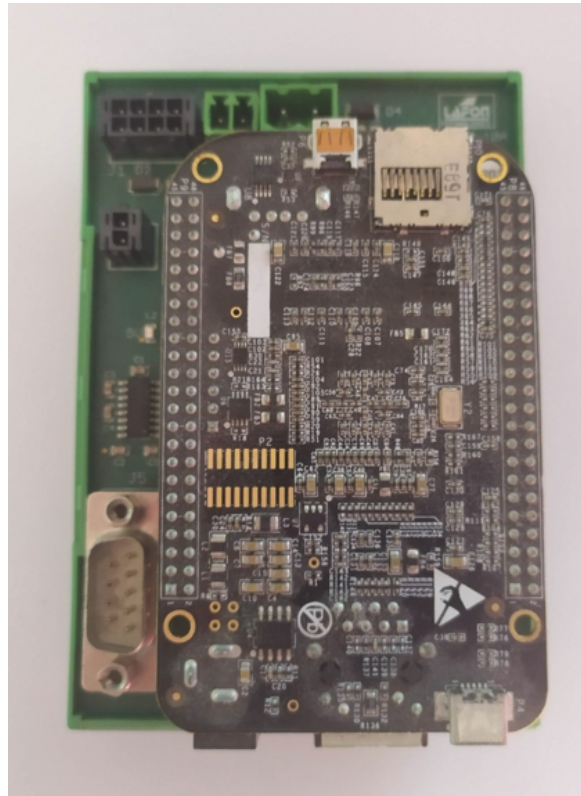
Le cas échéant, MADIC industries ne garantit pas le bon fonctionnement et n'assure plus la garantie du matériel.

➤ GÉNÉRALITÉS DU PRODUIT

1. Descriptif technique

Présentation du kit contrôleur de grappe local :

17808500-A KIT CONTROLEUR DE GRAPPE LOCAL

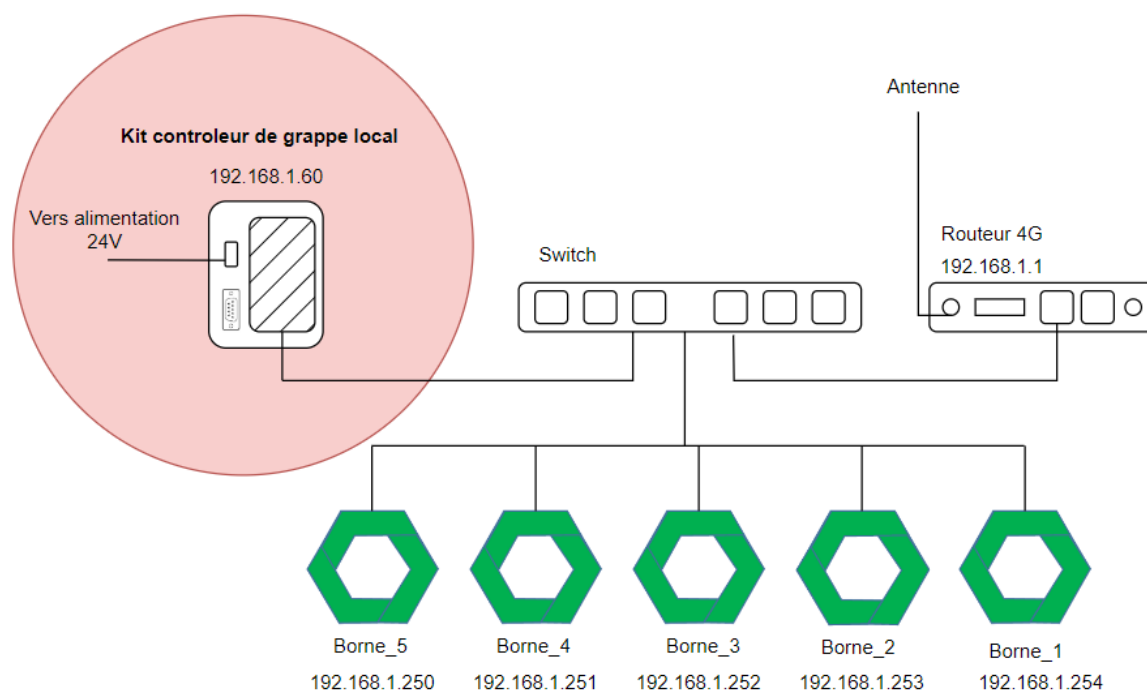


Le contrôleur de grappe est un équipement destiné à répartir la puissance disponible sur une grappe. Dans ce document, la notion de grappe correspond à un ensemble de bornes qui partagent une même arrivée électrique, et pour lequel la puissance souscrite au fournisseur d'énergie est inférieure à la somme des puissances de chaque borne. Le contrôleur de grappe s'installe dans l'armoire électrique de la station de charge ou dans une borne si possible, et contrôle la puissance des bornes par une communication réseau au standard OCPP1.6 JSON.

2. Mise en place

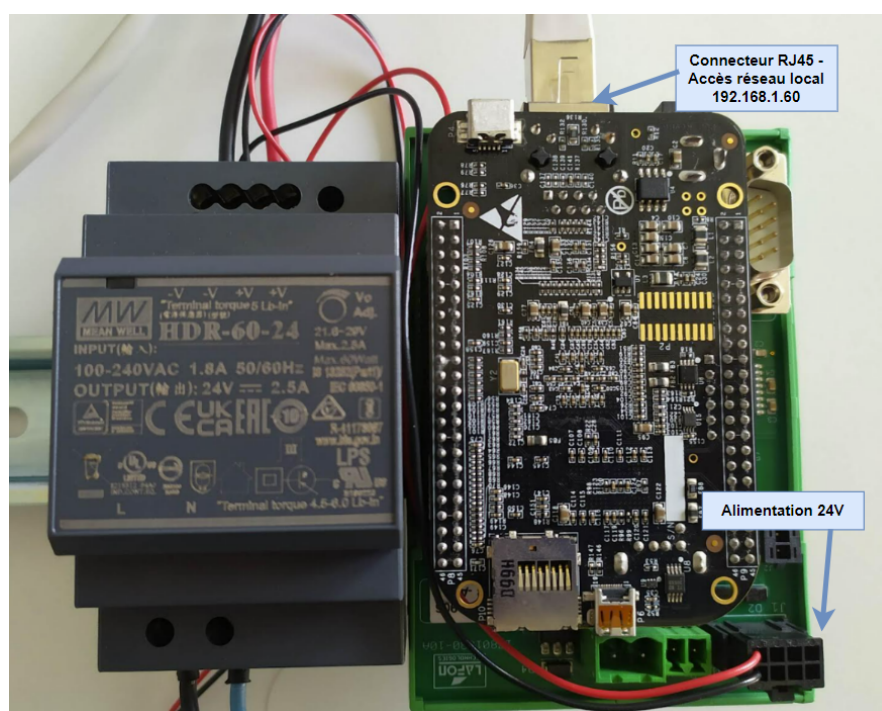
Le KIT CONTRÔLEUR DE GRAPPE LOCAL s'insère sur le réseau local d'un ensemble de borne via la connexion à un switch.

Exemple de mise en place sur un réseau de 5 bornes :



Le contrôleur de grappe se monte sur un rail DIN de l'armoire électrique. Il est alimenté en 24V à l'aide d'un câble fourni.

Exemple de raccordement :



3. Configuration réseau des bornes

Dans le cadre d'une utilisation avec un contrôleur de grappe, il est préférable d'utiliser un adressage statique des bornes. Pour cela, il faut se connecter sur l'interface web de la borne : <http://192.168.1.252:5000> par exemple, puis configurer les clés associées :

-- LAN_Network	192.168.1.0	***	Renseignez obligatoirement l'adresse DNS et Gateway vers l'adresse IP du routeur
-- LAN_NetMask	255.255.255.0	***	
-- LAN_DNS1	192.168.1.1	***	
-- LAN_DNS2		***	
-- LAN_Gateway	192.168.1.1	***	
-- LAN_StaticIP	192.168.1.252	***	Update
-- LAN_DHCP	false	***	Update
-- LAN_MAC_Address	04:a3:16:b9:13:bc	***	Update
-- LAN_Mode	true	***	Update
-- IP LAN_DHCP	192.168.1.252	***	Read

Basculer le LAN_DHCP à false
Le LAN_MODE à true pour basculer l'adressage de la borne en IP statique

De plus, il faut désactiver le serveur DHCP du routeur. Pour cela, il faut se connecter sur l'interface web du routeur via l'url <http://192.168.1.1:8080>, et désactiver le serveur DHCP :

Désactiver le serveur DHCP au niveau du routeur

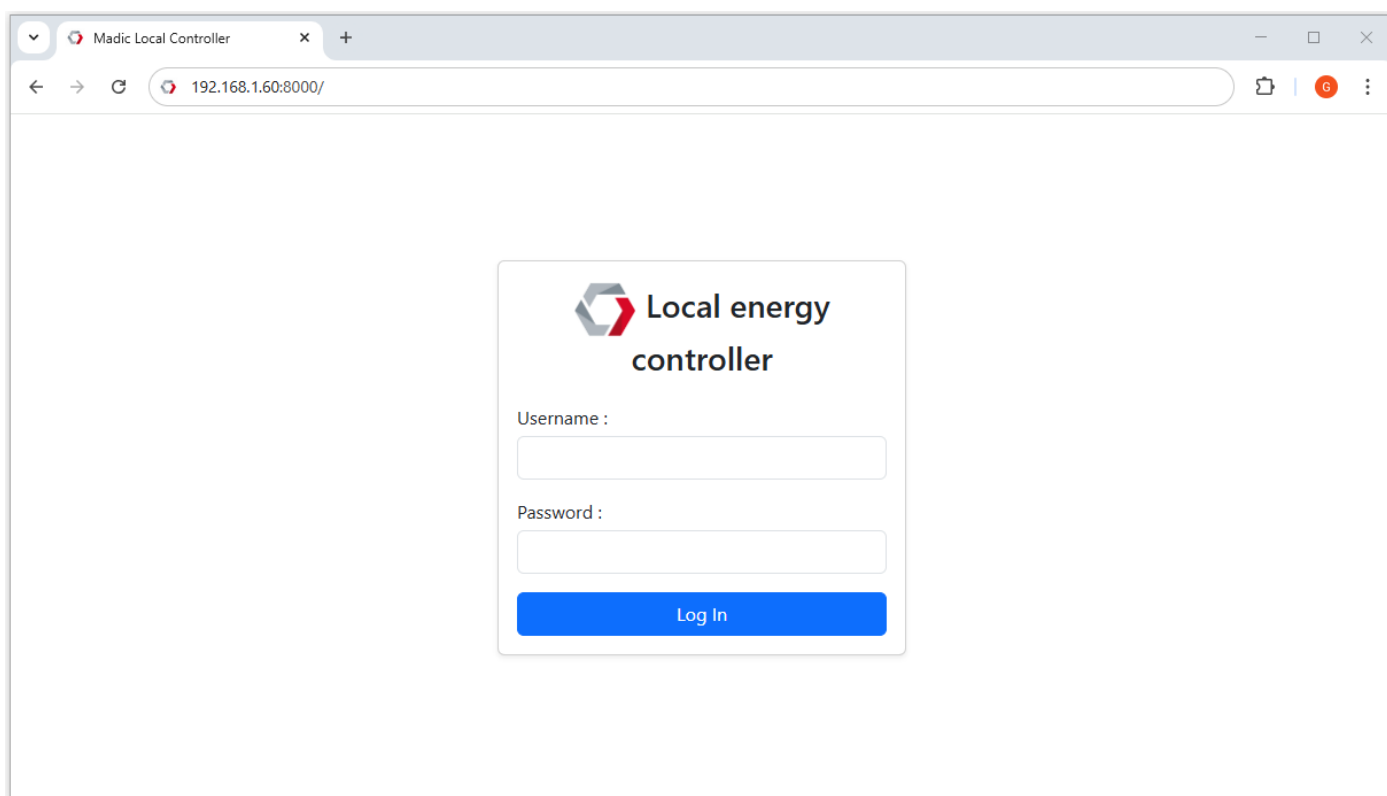
Network Address Server Settings (DHCP)

DHCP Type	DHCP Server
DHCP Server	<input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable
Start IP Address	192.168.1. 254
Maximum DHCP Users	1
Client Lease Time	1440 minutes
Static DNS 1	0 . 0 . 0 . 0
Static DNS 2	0 . 0 . 0 . 0
Static DNS 3	0 . 0 . 0 . 0
WINS	0 . 0 . 0 . 0
Use DNSMasq for DHCP	<input checked="" type="checkbox"/>
Use DNSMasq for DNS	<input checked="" type="checkbox"/>
DHCP-Authoritative	<input type="checkbox"/>

4. Mise en service et paramétrages

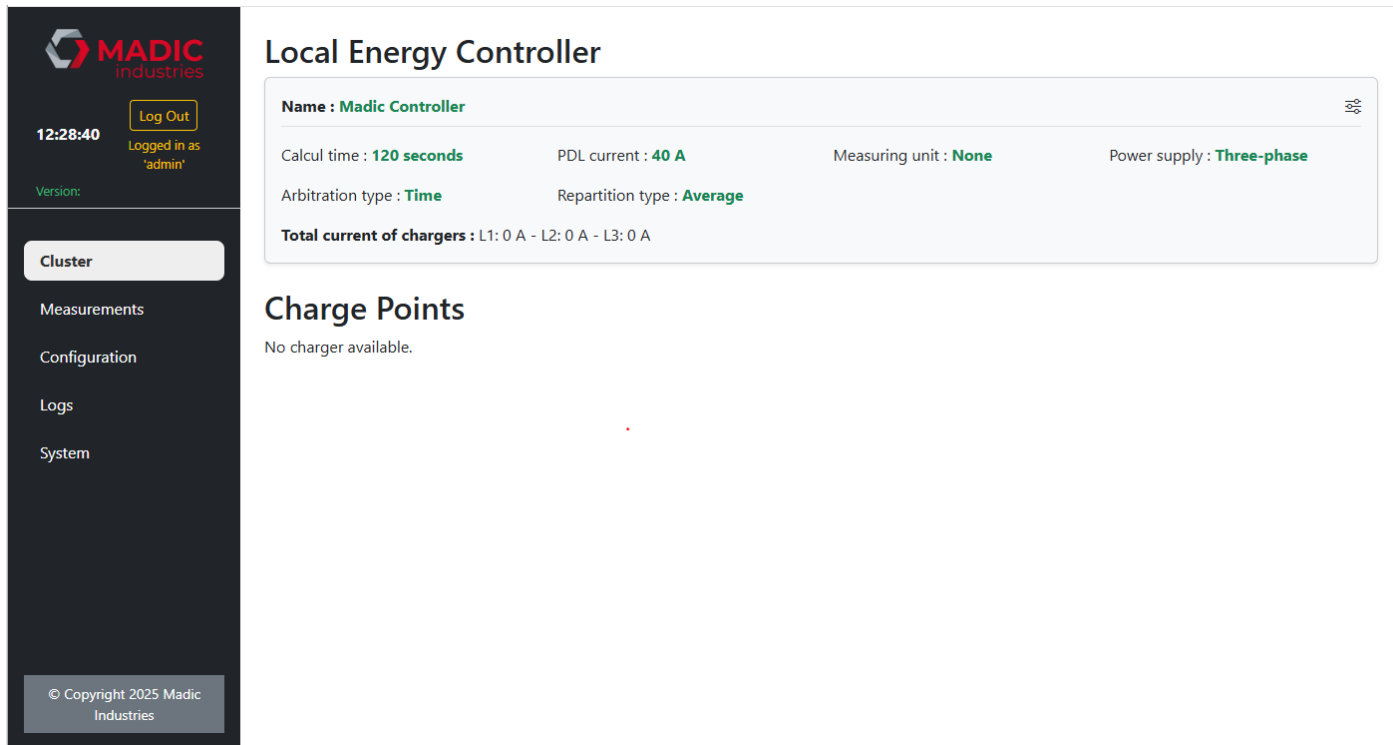
4.1 PARAMETRAGE DES BORNES

Une fois inséré sur le réseau local, le contrôleur de grappe local est accessible via une interface web en utilisant l'url : <http://192.168.1.60:8000>



L'identifiant de connexion et le mot de passe seront fournis lors d'une session de formation.

A la première connexion la page d'accueil se présente de cette manière :



Actuellement, aucune borne n'est connectée au contrôleur de grappe. Un contrôleur est toutefois défini par défaut : Madic Controller.

Pour affecter une borne au contrôleur de grappe, il est nécessaire d'accéder à l'interface de configuration de chaque borne concernée, puis de modifier la clé **ClusterManagerUrl** en y renseignant l'adresse du contrôleur :

ws://192.168.1.60:1974/

Une fois la modification effectuée, la borne doit être redémarrée afin que le changement soit pris en compte.

Cette opération est à répéter pour chaque borne voulue dans la grappe. S'assurer que :

- Toutes les bornes sont configurées avec une adresse IP fixe,
- Chaque borne dispose d'une adresse IP unique sur le réseau **192.168.1.0**.

Ci-dessous une procédure illustrée adaptée à chaque gamme de bornes.

Gamme AC :

Se connecter sur l'interface web de la borne via l'url http://192.168.1.*:5000/ (remplacer l'astérisque par le bon numéro), puis se rendre dans l'onglet *Read configuration* et ouvrir la partie *OCPP* afin de trouver la clé **ClusterManagerUrl** à modifier.



ChargeBoxId : **WallboxLabo3**
 BootNotificationResponse : **Accepted**
 Version kit : **KIT402TERMW201**
 Status routeur : **Pas en mode routeur**
 Version du routeur : **Pas en mode routeur**
 Type du routeur : **undefined**
 Type de Connexion : **Mode réseau static**
 Eth0 -> Ip : **192.168.9.253** Lan mask : **255.255.255.0** Gateway : **192.168.9.254** Dns : **192.168.0.230 - 192.168.0.236 - 192.168.1.1**



Force du signal : **Pas en mode routeur dBm**
 Iccid : **Pas en mode routeur**
 Mode de connexion du routeur : **Pas en mode routeur**
 Connexion avec l'IHM : **communication Terminal OK**
 Date système : **2025-05-15T13:41:12.000Z**
 micro-sd : **OK 1.5G / 30G**

[Home->](#)

Read configuration :

**** Key	value	****
-- Switch3Gto2GLevel	<input type="text" value="-95"/>	*** Update
-- Switch2Gto3GLevel	<input type="text" value="-81"/>	*** Update
-- Strong2Gto3GRetryInterval	<input type="text" value="7"/>	*** Update
-- WeakSignal2GLevel	<input type="text" value="-93"/>	*** Update
-- SSLSuperviseur	<input type="text" value="none"/>	*** Update
-- SSLBorne	<input type="text" value="none"/>	*** Update

[Network](#) * Key value

[Param](#) * Key value

[Config](#) * Key value

[OCPP](#) * Key value

-- AuthorizeTimeout	<input type="text" value="10"/>	*** Update
-- ChargeboxId	<input type="text" value="WallboxLabo3"/>	*** Update
-- OCPP_BORNE_PATH	<input type="text" value="/Ocpp/ChargePointService"/>	*** Read
-- OCPP_SERVER_URL	<input type="text" value="ws://beinfotest.lafon.fr:8190/"/>	*** Update
-- ClusterManagerUrl	<input type="text" value="ws://192.168.1.60:1974/"/>	*** Update
-- TransactionMessageAttempts	<input type="text" value="5"/>	*** Update

Modifier l'URL sur ws://192.168.1.60:1974/

Gamme DC :

Se connecter sur l'interface web de la borne via l'url <http://192.168.1.50:8000/>, puis se rendre dans l'onglet *Ocpp* et rechercher la clé **ClusterManagerUrl** à modifier.



- [Dashboard](#)
- [Settings](#)
- [Ocpp](#)
- [Routers](#)
- [Payment](#)
- [Transactions](#)
- [Logs](#)
- [Maintenance](#)

2:07:21 PM
[Sync Time](#)
logged in as: maintenance
[Logout](#)

KEYS

ClusterDefaultCurrents

ClusterDefaultCurrentsEnabled
☐

ClusterManagerUrl

QR CODE PAYMENT


Connector 1

Connector 2

Connector 3

[Save Settings](#)
[Ocpp Reconnection](#)

Les bornes vont alors se connecter au fur et à mesure sur le contrôleur de grappe, et seront accessibles depuis l'onglet *Cluster*.



13:47:53
Log Out

Version: Logged in as 'admin'

- Cluster**
- Measurements
- Configuration
- Logs
- System

Local Energy Controller

Name : Madic Controller


Calcul time : 120 seconds
PDL current : 40 A
Measuring unit : None
Power supply : Three-phase

Arbitration type : Time
Repartition type : Average

Total current of chargers : L1: 0 A - L2: 0 A - L3: 0 A

Charge Points


GT-JMD : Connected



ID : 1 Current type : AC Priority : 6 Min current : 6 PDL : 6 Default current : 6 Phase : Three-phase

Status : Available Last instruction : 6 Date : 15/05/2025 15:45:47 Instruction checked : false

Meter values : L1: 0 A - L2: 0 A - L3: 0 A Energy : 0 kWh Phase rotation : STR




ID : 2 Current type : AC Priority : 6 Min current : 6 PDL : 6 Default current : 6 Phase : Three-phase

Status : Available Last instruction : 6 Date : 15/05/2025 15:45:47 Instruction checked : false

Meter values : L1: 0 A - L2: 0 A - L3: 0 A Energy : 0 kWh Phase rotation : TSR

WallboxLabo3 : Disconnected



ID : 1 Current type : AC Priority : 6 Min current : 6 PDL : 6 Default current : 6 Phase : Three-phase


Status : Available Last instruction : 6 Date : 15/05/2025 14:32:42 Instruction checked : false

Waiting data... Phase rotation : Unknown

4.2 CONFIGURATION DU CONTRÔLEUR

La configuration du comportement de la grappe se fait via cette icône :

Cliquez sur cette icône



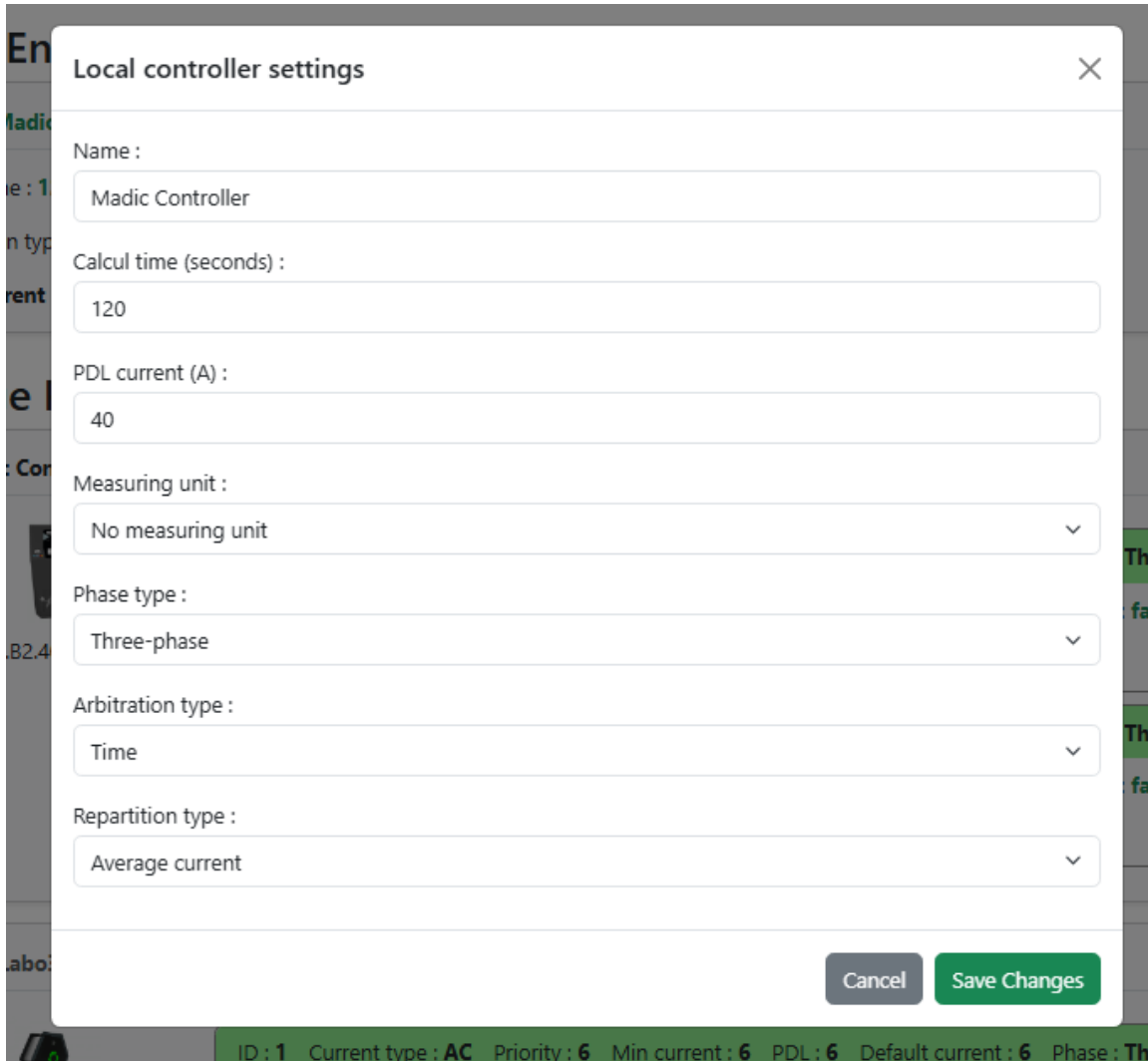
Name : Madic Controller

Calcul time : 120 seconds
PDL current : 40 A
Measuring unit : None
Power supply : Three-phase

Arbitration type : Time
Repartition type : Average

Total current of chargers : L1: 0 A - L2: 0 A - L3: 0 A

Un formulaire apparaît pour configurer le contrôleur de grappe :



Local controller settings

Name :
Madic Controller

Calcul time (seconds) :
120

PDL current (A) :
40

Measuring unit :
No measuring unit

Phase type :
Three-phase

Arbitration type :
Time

Repartition type :
Average current

Cancel Save Changes

ID : 1 Current type : AC Priority : 6 Min current : 6 PDL : 6 Default current : 6 Phase : Th

- **Name** : Nom du contrôleur de grappe
- **Calcul time** : Temps entre chaque calcul de répartition de courant.
- **PDL current (en A)** : Intensité (I) maximale en Ampère par phase de l'alimentation.
Si vous ne connaissez que la puissance, vous pouvez calculer le courant approximativement par l'une des formules suivantes :
 - En Monophasé : $I = P / 240$
 - En Triphasé : $I = P / 692$ (avec $692V = 400V * \sqrt{3}$)
 Avec P la puissance en W de l'abonnement souscrit.
- **Measuring unit** : permet d'associer une centrale de mesure au contrôleur de grappe. La centrale mesure le courant consommé chaque seconde. Un calcul est réalisé pour déterminer le courant restant disponible pour les bornes avec une marge et un seuil définis lors de la création de la centrale de mesure.
Lorsqu'une centrale de mesure est associée la valeur de **PDL current** à renseigner doit correspondre au maximum autorisé par l'abonnement souscrit ou au disjoncteur installé en amont de la centrale de mesure.
- **Phase type** : Il s'agit du raccordement principal, pas de celui des bornes.
Si la grappe est alimentée en monophasé, toutes les bornes sont rattachées sur une phase spécifique lors de l'installation.

▪ **Arbitration type :**

Time : Partage de la puissance selon la durée de charge.

Power : Partage de la puissance selon la quantité d'énergie distribuée aux véhicules.

▪ **Repartition type :**

Maximum current : Utilisé pour charger le plus vite possible les véhicules. En contrepartie, le nombre de charges simultanées est réduit et il peut y avoir un reliquat d'énergie.

Average current : Utilisé pour réaliser le plus grand nombre de charge possible à la fois.

4.3 EXEMPLE TYPE DE RÉPARTITION PAR TEMPS :

L'objectif est de départager l'accès à la recharge par une durée de charge. Le véhicule qui a chargé le plus longtemps passera en fin de file lors du prochain calcul, ou lors du branchement d'un nouveau véhicule sur une borne.

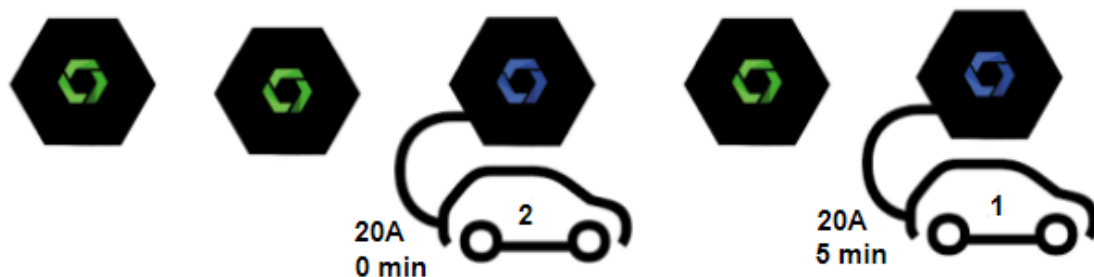
Paramètres de la grappe :

- Temps de calcul défini sur **900 secondes** soit 15 minutes.
- PDL défini à **40A**.
- Type de répartition défini sur courant moyen.
- Chaque connecteur est défini avec un courant minimum de **14A** et un PDL de **32A**.

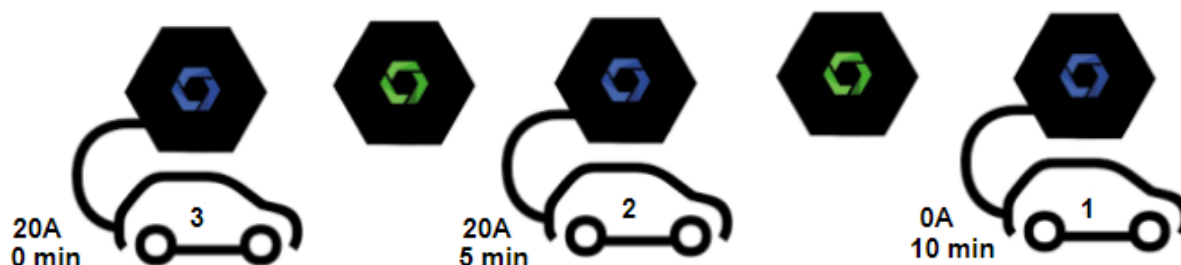
1. Un premier véhicule se connecte et se voit attribuer un courant de 32A.



2. Un deuxième véhicule arrive 5 minutes plus tard et se voit attribuer 20A. Le premier véhicule voit sa consigne passer à 20A.

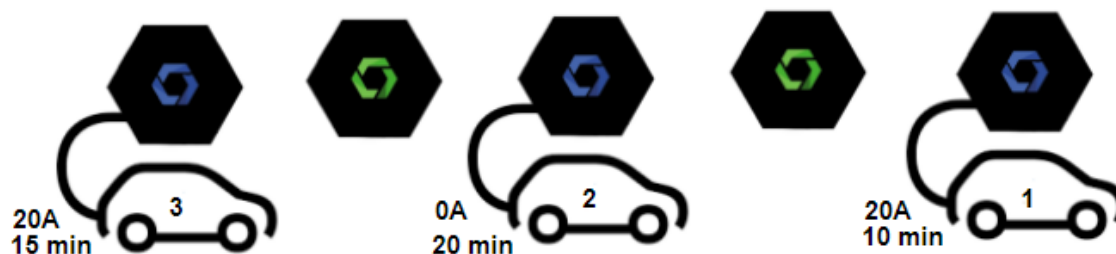


3. Un troisième véhicule arrive 10 minutes plus tard après le premier véhicule, du coup $40 \text{ A} / 3 \text{ véhicules} = 13.3 \text{ A} < 14 \text{ A}$, donc inférieur au courant minimum défini.
Le véhicule 1 ayant le temps de charge le plus important (10 min) se voit donc affecté un courant de 0A. Le troisième véhicule se voit affecter un courant de 20A.



Attention : chaque lancement de calcul produit par le branchement ou le débranchement d'un véhicule réinitialise le compteur de temps défini sur 900 secondes (15 minutes).

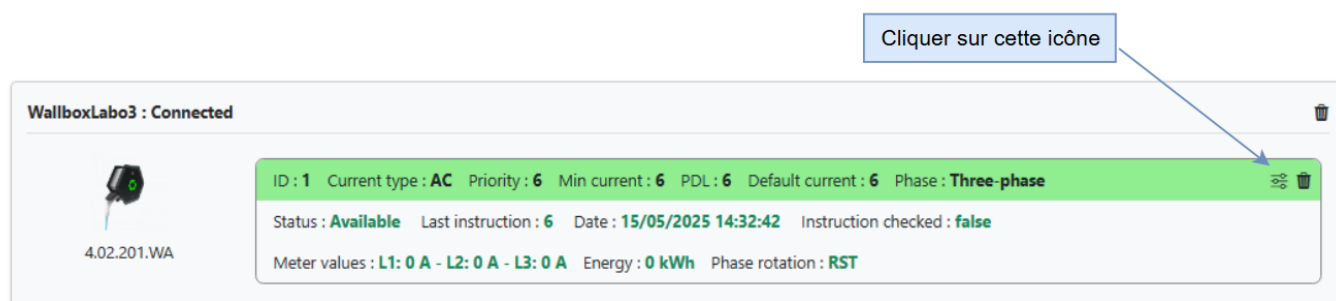
4. Si aucun véhicule ne s'est branché ou débranché durant l'intervalle défini de 15 min un nouveau calcul de répartition est lancé :
Le véhicule 1 a chargé pendant 10 minutes.
Le véhicule 2 a chargé pendant $5 + 15 = 20$ minutes.
Le véhicule 3 a chargé pendant 15 minutes.
Lors du calcul le véhicule 1 se voit affecté d'un courant de 20A, le véhicule 2 passe en attente avec un courant de 0A, et le véhicule 3 conserve sa consigne de 20A.



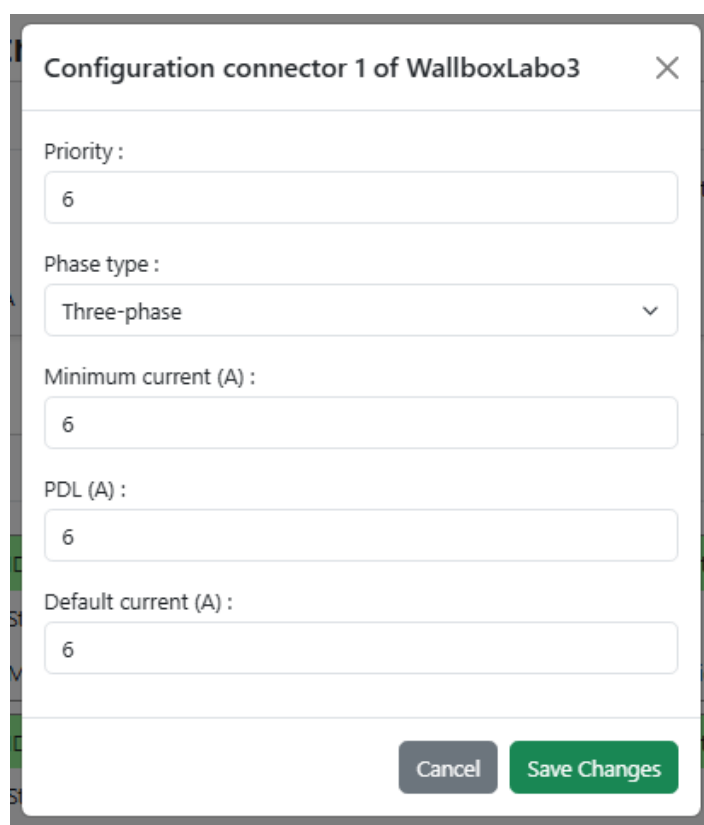
5. Le même calcul sera réalisé 15 minutes plus tard si aucun véhicule ne s'est branché dans cet intervalle.

4.4 CONFIGURATION DES CONNECTEURS

La détection des connecteurs de la borne est automatique, pour configurer les paramètres de charge du connecteur il faut cliquer sur cette icône :

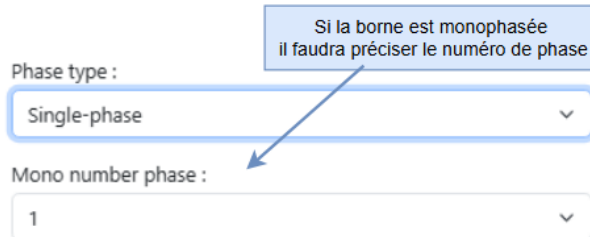


Un formulaire apparaît pour modifier les paramètres du connecteur :



- **Priority** : Ordre de priorité du connecteur compris entre 0 et 99.
Plus le nombre est élevé, plus le connecteur est prioritaire pour le contrôleur. Un connecteur prioritaire aura toujours de la puissance allouée s'il est utilisé, quelle que soit la durée de sa session. Il se verra aussi attribuer prioritairement de la puissance lorsque toutes les bornes sont au repos, lui garantissant de l'énergie en cas de perte de communication. Tous les connecteurs qui sont à priorité égale doivent avoir le même numéro d'ordre de scrutation.
- **Phase type** : Le connecteur ne peut être triphasé que si la grappe est elle-même alimentée en courant triphasé. Le connecteur sera obligatoirement monophasé si la grappe est alimentée en courant monophasé.

- **Mono number phase** : Cette information permet au contrôleur de distribuer efficacement l'énergie entre des connecteurs monophasés alimentés par un réseau triphasé. La valeur indiquée ici doit correspondre à la réalité du câblage physique du connecteur en ce qui concerne les rotations de phases. Pour une grappe alimentée en monophasé, la valeur de ce champ doit être mis à 1 pour toutes les bornes.



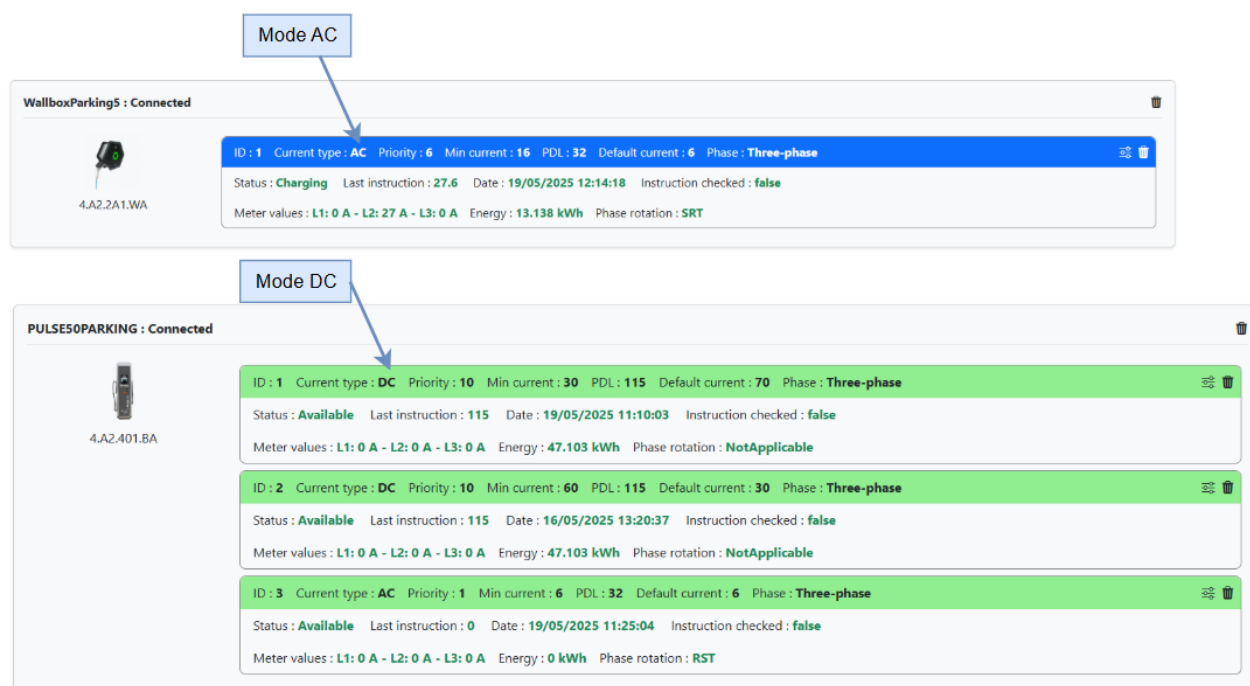
Phase type :
Single-phase

Mono number phase :
1

Si la borne est monophasée
il faudra préciser le numéro de phase

- **Minimum current** : Intensité (I) minimum en Ampère par phase. Cette valeur correspond à la consigne minimum à transmettre en deçà de laquelle la borne suspend la charge sur le connecteur. En ZE-Ready notamment, les courants minimums imposés par la norme sont de 8A en monophasé et 13,2A en triphasé.
Pour une prise E/F (prise type domestique) par ailleurs, on ne doit pas déclarer moins de 10A (courant typique utilisé en mode 2) ou 14A si la prise est une prise GreenUp (Legrand). Si le point de charge est équipé de deux prises (T2s et E/F par exemple), et dans la mesure où l'OCPP ne nous permet pas de les distinguer pour l'instant, il faut retenir la valeur la plus grande des deux prises comme minimum.
Pour les charges à courant continu (CCS, Chademo, GBT, ...), ce courant est une consigne de consommation sur le réseau triphasé d'entrée donnée au chargeur. Il est du devoir du chargeur de traiter cette donnée et de prendre en compte son propre rendement afin de calculer la puissance à délivrer au véhicule.
- **PDL (courant max)** : Intensité (I) maximale en Ampère par phase. Cette valeur correspond à la limite haute de courant qui peut être consommée par le connecteur. Le contrôleur de grappe ne délivrera pas plus que cette valeur d'intensité au connecteur et s'en servira pour arbitrer les partages avec les autres connecteurs.
Lorsque le point de charge est équipé de deux prises (T2s et E/F par exemple), et dans la mesure où l'OCPP ne nous permet pas de les distinguer pour l'instant, il faut retenir la plus grande valeur des deux si vous souhaitez pouvoir charger à pleine puissance ou la plus petite valeur des deux si vous ne souhaitez pas perdre d'énergie sur la grappe.
Pour les charges à courant continu (CCS, Chademo, GBT, ...), ce courant est la consigne de consommation à ne pas dépasser sur le réseau triphasé d'entrée donnée au chargeur. Il est du devoir du chargeur de traiter cette donnée et de prendre en compte son propre rendement afin de calculer la puissance à délivrer au véhicule.
- **Default current** : Intensité (I) par défaut en Ampère par phase. Cette valeur est utilisée si la borne perd la communication avec le contrôleur de grappe ou si le contrôleur de grappe perd la communication avec la centrale de mesure, le connecteur réglera sa valeur de consigne sur ce paramètre.

4.5 GESTION ET AJUSTEMENT DES CONSIGNES EN AC/DC



Mode AC

WallboxParking5 : Connected

4.A2.2A1.WA

ID : 1 Current type : **AC** Priority : 6 Min current : 16 PDL : 32 Default current : 6 Phase : **Three-phase**

Status : **Charging** Last instruction : 27.6 Date : 19/05/2025 12:14:18 Instruction checked : **false**

Meter values : L1: 0 A - L2: 27 A - L3: 0 A Energy : 13.138 kWh Phase rotation : **SRT**

Mode DC

PULSE50PARKING : Connected

4.A2.401.BA

ID : 1 Current type : **DC** Priority : 10 Min current : 30 PDL : 115 Default current : 70 Phase : **Three-phase**

Status : **Available** Last instruction : 115 Date : 19/05/2025 11:10:03 Instruction checked : **false**

Meter values : L1: 0 A - L2: 0 A - L3: 0 A Energy : 47.103 kWh Phase rotation : **NotApplicable**

ID : 2 Current type : **DC** Priority : 10 Min current : 60 PDL : 115 Default current : 30 Phase : **Three-phase**

Status : **Available** Last instruction : 115 Date : 16/05/2025 13:20:37 Instruction checked : **false**

Meter values : L1: 0 A - L2: 0 A - L3: 0 A Energy : 47.103 kWh Phase rotation : **NotApplicable**

ID : 3 Current type : **AC** Priority : 1 Min current : 6 PDL : 32 Default current : 6 Phase : **Three-phase**

Status : **Available** Last instruction : 0 Date : 19/05/2025 11:25:04 Instruction checked : **false**

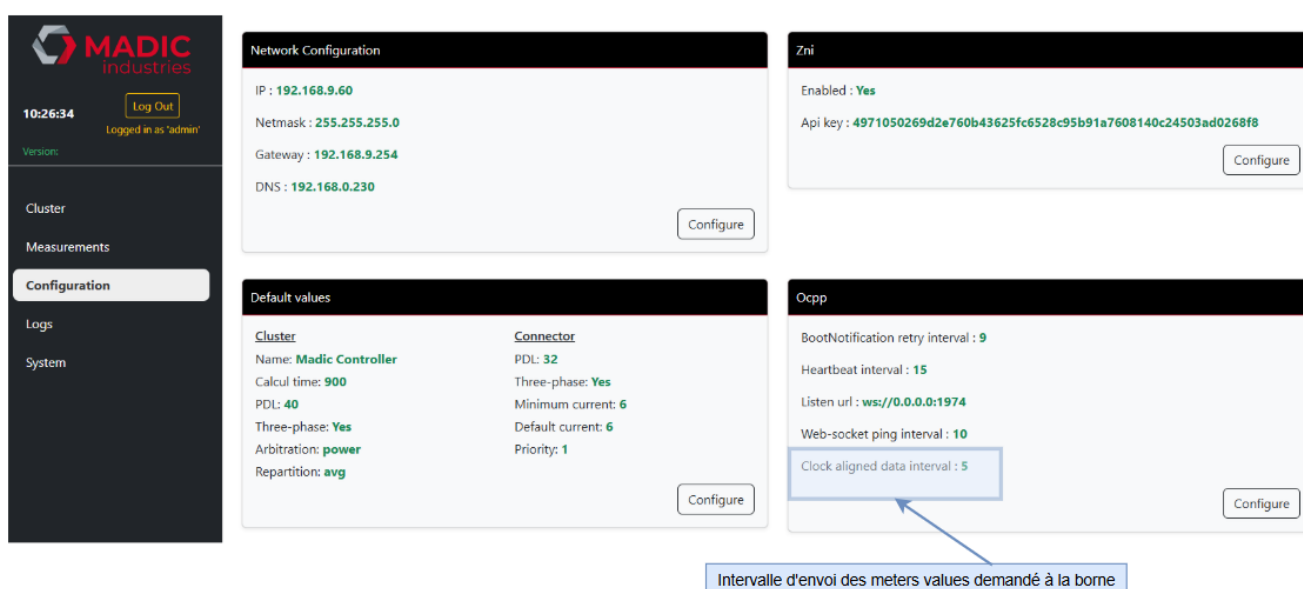
Meter values : L1: 0 A - L2: 0 A - L3: 0 A Energy : 0 kWh Phase rotation : **RST**

En fonction du type de connecteur des ajustements de consigne sont réalisés automatiquement par le contrôleur :

En mode AC :

Lors du lancement d'une charge, la consigne maximum (si cela est permis) est attribuée au connecteur, par exemple 32A.

Des meters values sont envoyés à intervalle régulier toutes les 5 secondes, et permettent de calculer le courant consommé par le véhicule :



Network Configuration

IP : 192.168.9.60

Netmask : 255.255.255.0

Gateway : 192.168.9.254

DNS : 192.168.0.230

Zni

Enabled : **Yes**

Api key : 4971050269d2e760b43625fc6528c95b91a7608140c24503ad0268f8

Default values

Cluster

Name : **Madic Controller**

Calcul time : 900

PDL : 40

Three-phase : **Yes**

Arbitration : **power**

Repartition : **avg**

Connector

PDL : 32

Three-phase : **Yes**

Minimum current : 6

Default current : 6

Priority : 1

Ocpp

BootNotification retry interval : 9

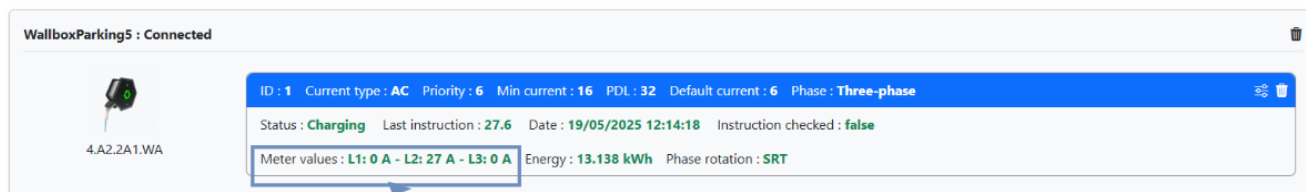
Heartbeat interval : 15

Listen url : **ws://0.0.0.0:1974**

Web-socket ping interval : 10

Clock aligned data interval : 5

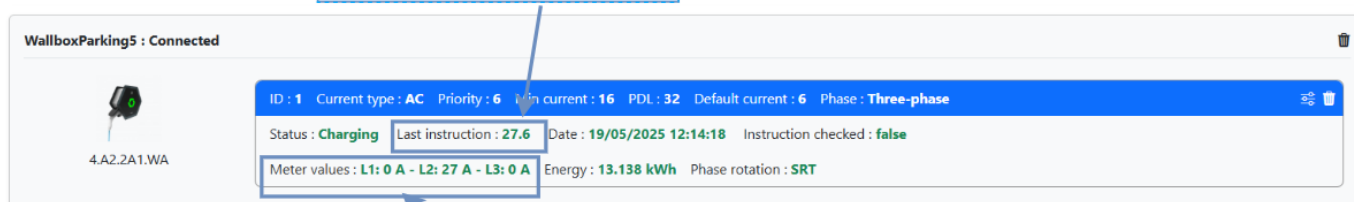
Intervalle d'envoi des meters values demandé à la borne



mesure du courant consommé par la borne

Si le courant mesuré est stable durant plus d'une minute, un ajustement de consigne est réalisé sur la valeur mesurée :

Ajustement de consigne à 27.6 A



mesure du courant consommé par la borne

En mode DC :

Le principe est le même que pour les connecteurs AC sauf qu'il n'y a pas d'ajustement de consigne en fonction du courant consommé.

Le mode DC est prioritaire sur les charges en AC.

Si le contrôleur de grappe est composé de bornes avec des connecteurs en AC et DC, la répartition du PDL est réalisée d'abord sur les charges en DC. S'il reste du courant disponible alors il est réparti sur les connecteurs en AC

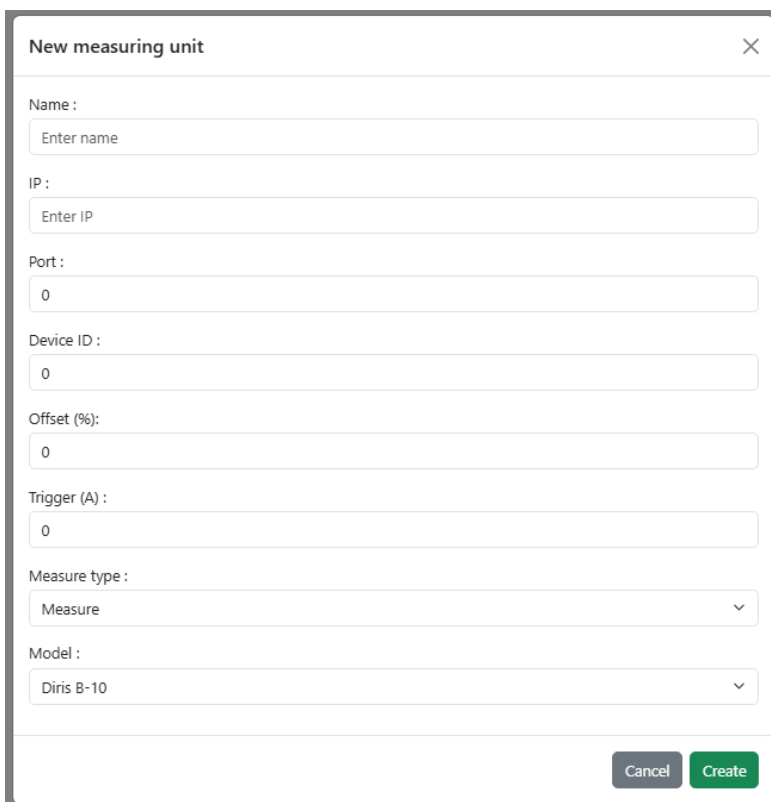
Une fois le contrôleur de grappe et les connecteurs des bornes configurés le contrôleur de grappe est prêt et fonctionnel.

5. Centrale de mesure

Sur la page *Measurements* il est possible de créer et gérer des centrales de mesure.



Un formulaire apparaît pour définir les paramètres de la centrale de mesure :



New measuring unit [X]

Name :
Enter name

IP :
Enter IP

Port :
0

Device ID :
0

Offset (%) :
0

Trigger (A) :
0

Measure type :
Measure

Model :
Diris B-10

Cancel Create

- **Name** : nom de la centrale de mesure.
- **IP** : adresse IP de la centrale de mesure (192.168.1.61 par défaut).
- **Port** : port pour communiquer avec la centrale de mesure (502 par défaut).
- **Device ID** : adresse définie sur le MODBUS lors du paramétrage de la centrale de mesure (5 par défaut).
- **Offset (en %)** : marge de réserve entre le maximum défini sur l'abonnement ou la valeur en ampères du disjoncteur en amont de la centrale de mesure, et la mesure en instantanée des valeurs d'intensités de la centrale de mesure.

Exemple : si le disjoncteur en amont est de 100A, si la marge est définie sur 10%, et que le relevé sur la centrale de mesure est le suivant : **L1 :37A - L2 : 40A - L3 :36A**

Le calcul est réalisé en prenant la valeur L2 pour maximum soit 40 A.

La quantité d'ampères disponible pour la répartition sur les bornes sera donc :

$$(100A - 40A) - ((100A - 40A) * 10\%) = 54A$$

- **Trigger** : écart en A entre chaque mesure qui déclenche un calcul de répartition.

Un calcul est effectué entre chaque mesure de la centrale. Par exemple, si la valeur du disjoncteur en amont est de 100A et que l'on a défini une centrale de mesure avec une marge de 10%. Si on définit un trigger à 1A, et que le relevé de la centrale de mesure est le suivant : **L1 :37A - L2 : 40A - L3 :36A**

Le calcul est réalisé en prenant la valeur L2 pour maximum soit 40 A.

La quantité d'ampères disponible pour la répartition sur les bornes sera donc :

$$(100A - 40A) - ((100A - 40A) * 10\%) = 54A$$

Si à la prochaine mesure les valeurs mesurées sont les suivantes : **L1 :38A - L2 :42A - L3 :35A**

Alors la quantité disponible pour les bornes devient : $(100 - 42) - ((100 - 42) * 10\%) = 52.2$

- L'écart entre les deux mesures est de 1,8A > 1A un calcul de répartition est donc déclenché.

- **Measure type** : il y a ici 2 possibilités :

- **Measure** : indique une mesure de consommation de courant.
- **Re-injection** : indique une mesure qui sera rajoutée dans le courant disponible pour la grappe.

[Le mode Re-injection n'est pas disponible à ce jour]

- **Model** : Modèle de centrale de mesure utilisée.

Une fois le formulaire rempli la centrale de mesure est créé :

Measuring units



Name : Centrale de mesure

IP : 192.168.9.61

Port : 502

Device ID : 5

Offset : 0 %

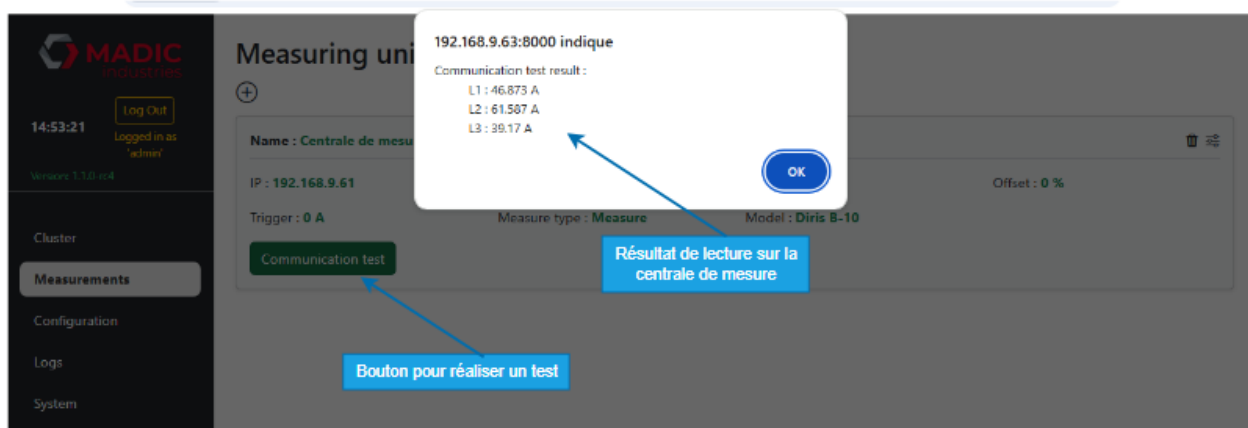
Trigger : 0 A

Measure type : Measure

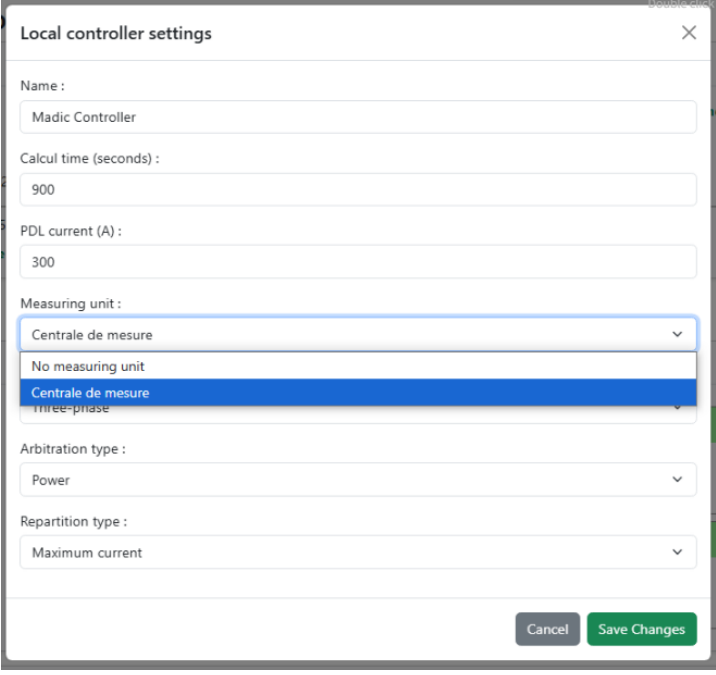
Model : Diris B-10

Communication test

Il est maintenant possible de réaliser un test de communication avec la centrale de mesure afin de s'assurer du bon fonctionnement :

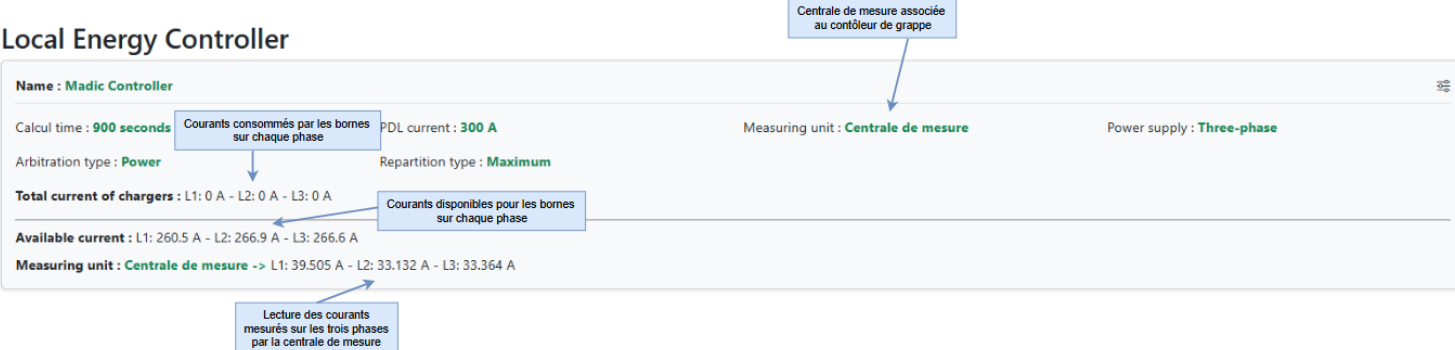


Pour l'utiliser il suffit maintenant de l'associer au contrôleur local d'énergie défini sur la page d'accueil. Pour cela, choisir la centrale de mesure désirée dans la liste déroulante du champ **Measuring Unit** dans les paramètres de la grappe.



Une fois l'association réalisée, la mesure des courants des 3 phases est réalisée et affichée :

Local Energy Controller



Name : Madic Controller

Calcul time : **900 seconds**

PDL current : **300 A**

Arbitration type : **Power**

Repartition type : **Maximum**

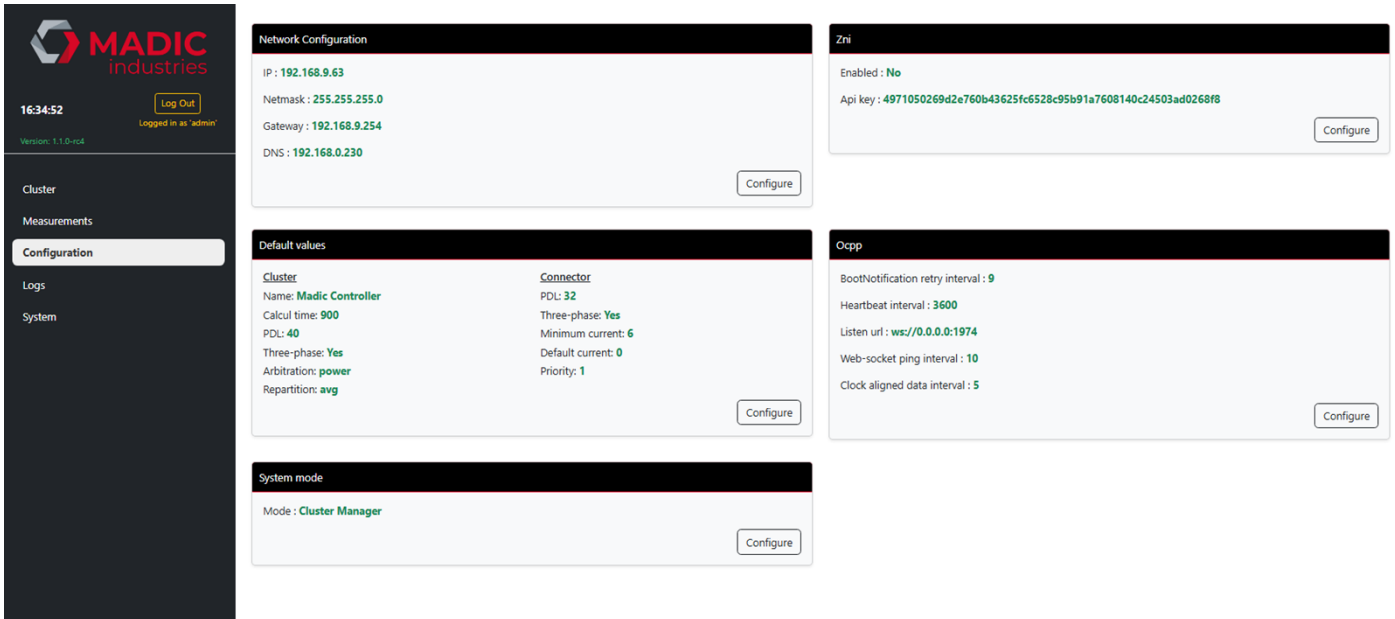
Total current of chargers : L1: 0 A - L2: 0 A - L3: 0 A

Available current : L1: 260.5 A - L2: 266.9 A - L3: 266.6 A

Measuring unit : Centrale de mesure -> L1: 39.505 A - L2: 33.132 A - L3: 33.364 A

Power supply : **Three-phase**

6. Paramétrage du contrôleur de grappe



The screenshot shows the MADIC Configuration interface. On the left is a sidebar with navigation links: Cluster, Measurements, Configuration (selected), Logs, and System. The main area contains five configuration panels, each with a 'Configure' button:

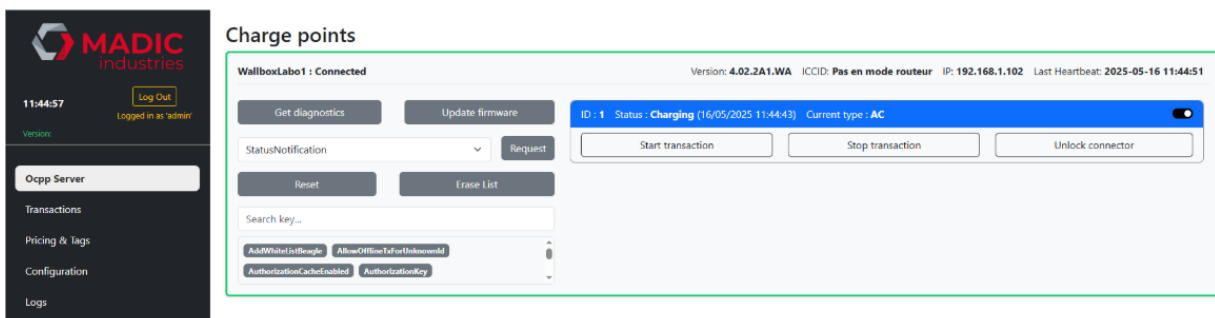
- Network Configuration:** IP: 192.168.9.63, Netmask: 255.255.255.0, Gateway: 192.168.9.254, DNS: 192.168.0.230.
- Zni:** Enabled: No, Api key: 4971050269d2e760b43625fc6528c95b91a7608140c24503ad0268f8.
- Default values:** Cluster Name: Madic Controller, Calcul time: 900, PDL: 40, Three-phase: Yes, Arbitration: power, Repartition: avg, Connector PDL: 32, Three-phase: Yes, Minimum current: 6, Default current: 0, Priority: 1.
- Ocpp:** BootNotification retry interval: 9, Heartbeat interval: 3600, Listen url: ws://0.0.0.0:1974, Web-socket ping interval: 10, Clock aligned data interval: 5.
- System mode:** Mode: Cluster Manager.

La page de **Configuration** permet de :

- Changer l'adresse IP du contrôleur de grappe.

Attention : un changement d'IP et perte de celle-ci n'est en aucun cas de la responsabilité de Madic Industries.

- Activer le ZNI.
- Configurer les valeurs par défaut à la création de la grappe et des connecteurs.
- Configurer certains paramètres OCPP de la grappe :
 - **BootNotification retry interval** : temps en seconde envoyé à la borne pour tenter un nouveau BootNotification après un échec.
 - **Heartbeat interval** : temps en seconde d'envoi d'un heartbeat par la borne.
 - **Listen url** : adresse de connexion à la grappe.
 - **Web-socket ping interval** : temps en seconde des pings envoyés par la borne pour vérifier la non-coupure de la connexion.
 - **Clock Aligned data interval** : temps en seconde pour l'envoi des meters values par la borne au contrôleur de grappe.
- Choisir le mode de fonctionnement de la grappe : **pour le moment seulement le mode "Cluster" est utilisé.**




The screenshot shows the MADIC Charge points interface. On the left is a sidebar with navigation links: Ocpp Server (selected), Transactions, Pricing & tags, Configuration, and Logs. The main area displays the 'Charge points' section for 'WallboxLabo1 : Connected'. It shows the version (4.02.2A1.WA), ICCID (Pas en mode routeur), IP (192.168.1.102), and last heartbeat (2025-05-16 11:44:51). Below this, there are buttons for 'Get diagnostics', 'Update firmware', 'Request', 'Start transaction', 'Stop transaction', and 'Unlock connector'. A table lists charge points with columns for ID, Status, and Current type. The first entry is ID: 1, Status: Charging (16/05/2025 11:44:43), Current type: AC. There are also buttons for 'Reset', 'Erase list', and a search key field.

7. Visualisation des logs

La page Logs permet de visualiser les logs du contrôleur de grappe en direct.

Zone de configuration des logs en direct



12:24:03

Log Out

Logged in as 'admin'

Version:

Cluster

Measurements

Ocpp Server

Transactions

Pricing & Tags

Configuration

Logs

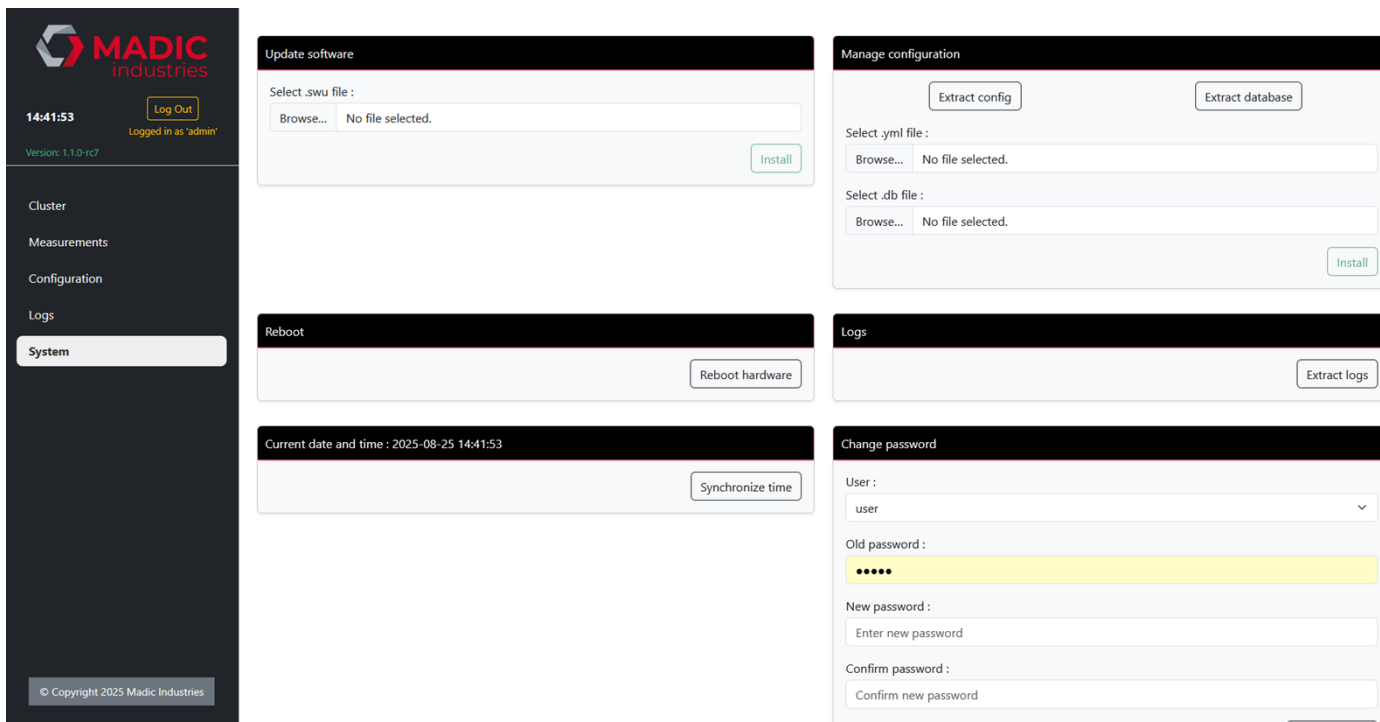
System

System Logs

Show Fields (3/6)
Filter ApplIDs (1/1)
Auto-scroll ☐
Export
Clear

ECUID	ApplID	Subtype	Payload
ECU8	OCPP	info	[2025-05-16 12:23:48] ocpp-server-madic [CentralSystemEventsHandler.cpp:70:loggerCallback] open-ocpp: ChargePointProxy.cpp:1245 - [WallboxLab01] - RX : [2, "3c8b9c2e-fc16-429e-9d9b-6a2705fe1b6f", "Heartbeat", {}]
ECU8	OCPP	info	[2025-05-16 12:23:48] ocpp-server-madic [CentralSystemEventsHandler.cpp:70:loggerCallback] open-ocpp: ChargePointHandler.cpp:339 - [WallboxLab01] - Heartbeat received
ECU8	OCPP	info	[2025-05-16 12:23:48] ocpp-server-madic [CentralSystemEventsHandler.cpp:70:loggerCallback] open-ocpp: ChargePointProxy.cpp:1250 - [WallboxLab01] - TX : [3, "3c8b9c2e-fc16-429e-9d9b-6a2705fe1b6f", {"currentTime": "2025-05-16T12:23:48Z"}]
ECU8	OCPP	info	[2025-05-16 12:23:51] ocpp-server-madic [CentralSystemEventsHandler.cpp:70:loggerCallback] open-ocpp: ChargePointProxy.cpp:1245 - [WallboxLab01] - RX : [2, "9df34dab-5cc6-412b-864c-666e0dfd2b47", "MeterValues", {"connectorId": 1, "meterValue": [{"timestamp": "2025-05-16T12:23:50.173Z", "sampledValue": [{"value": "236.5", "context": "Sample.Clock", "measurand": "Voltage", "unit": "V"}, {"value": "0.03", "context": "Sample.Clock", "measurand": "Current.Import", "unit": "A"}, {"value": "0.002", "context": "Sample.Clock", "measurand": "Power.Active.Import", "unit": "kW"}, {"value": "0.61", "context": "Sample.Clock", "measurand": "Energy.Active.Import.Register", "unit": "kWh"}]}]}]
ECU8	OCPP	info	[2025-05-16 12:23:51] ocpp-server-madic [CentralSystemEventsHandler.cpp:70:loggerCallback] open-ocpp: ChargePointHandler.cpp:369 - [WallboxLab01] - Meter values received : connectorId = 1 - transactionId = not set - meterValue count = 1
ECU8	OCPP	info	[2025-05-16 12:23:51] ocpp-server-madic [CentralSystemEventsHandler.cpp:70:loggerCallback] open-ocpp: ChargePointProxy.cpp:1250 - [WallboxLab01] - TX : [3, "9df34dab-5cc6-412b-864c-666e0dfd2b47", {}]
ECU8	OCPP	info	[2025-05-16 12:23:56] ocpp-server-madic [CentralSystemEventsHandler.cpp:70:loggerCallback] open-ocpp: ChargePointProxy.cpp:1245 - [WallboxLab01] - RX : [2, "e43664f4-c895-4509-adcf-d426319d8441", "MeterValues", {"connectorId": 1, "meterValue": [{"timestamp": "2025-05-16T12:23:55.153Z", "sampledValue": [{"value": "235.4", "context": "Sample.Clock", "measurand": "Voltage", "unit": "V"}, {"value": "0.03", "context": "Sample.Clock", "measurand": "Current.Import", "unit": "A"}, {"value": "0.002", "context": "Sample.Clock", "measurand": "Power.Active.Import", "unit": "kW"}, {"value": "0.61", "context": "Sample.Clock", "measurand": "Energy.Active.Import.Register", "unit": "kWh"}]}]}]
ECU8	OCPP	info	[2025-05-16 12:23:56] ocpp-server-madic [CentralSystemEventsHandler.cpp:70:loggerCallback] open-ocpp: ChargePointHandler.cpp:369 - [WallboxLab01] - Meter values received : connectorId = 1 - transactionId = not set - meterValue count = 1
ECU8	OCPP	info	[2025-05-16 12:23:56] ocpp-server-madic [CentralSystemEventsHandler.cpp:70:loggerCallback] open-ocpp: ChargePointProxy.cpp:1250 - [WallboxLab01] - TX : [3, "e43664f4-c895-4509-adcf-d426319d8441", {}]

8. Gestion système du contrôleur



La page **System** permet de :

- Mettre à jour le contrôleur de grappe.
- Télécharger la configuration et la base de données actuelles du contrôleur, ou en installer de nouvelles.
- Faire un redémarrage matériel du système.
- Télécharger les fichiers de logs.
- Synchroniser l'horloge du contrôleur de grappe.
- Modifier le mot de passe d'un utilisateur.

9. Configuration et paramétrage de la centrale de mesure

Modification des mots de passe DIRIS DIGIWARE M50 :

Connecter un câble RJ45 entre le PC et le Diris Digiware M50.

Se connecter à l'adresse IP 192.168.0.4 avec le compte Admin.

Profil	Accès	Mot de passe par défaut
Utilisateur	- Visualisation des données de mesure - Accès aux diagnostics	Aucun
Utilisateur Avancé	- Visualisation des données de mesure - Accès aux diagnostics + Gestion du mot de passe du profil Utilisateur avancé + Réinitialisation des compteurs	Advanced
Admin	- Visualisation des données de mesure - Accès aux diagnostics + Gestion du mot de passe du profil Admin + Accès au menu de configuration	Admin
Cyber	- Visualisation des données de mesure - Accès aux diagnostics - Gestion des mots de passe de tous les profils - Accès au menu de configuration + Menu de configuration de la cybersécurité + Mise à jour du firmware de la M-50/M-70 via le serveur Web	Cyber

Changer le mot de passe de l'ensemble des comptes avec un mot de passe de votre choix.

Configuration réseau du M50 :

Une fois connecté à l'interface de configuration du M50 sélectionner et configurer l'adresse IP du M50 :

Protocoles / Configuration IP / 192.168.1.61 / 255.255.255.0 / 192.168.1.1

Configuration IP

Général

Activer DHCP

Adresse

192.168.0.4

Masque

255.255.255.0

Passerelle

192.168.0.1

Avancé

DNS

8.8.8.8

Nom de domaine

socomec.com

Nom d'hôte

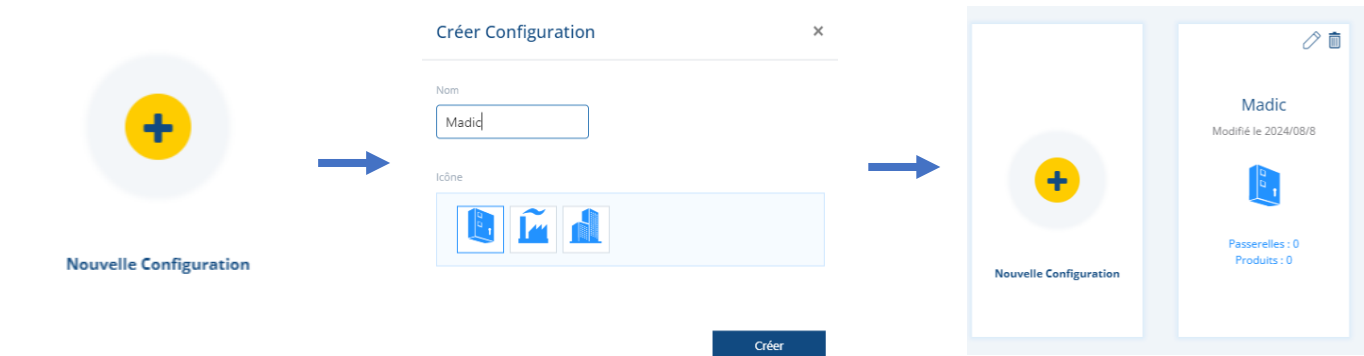
S12271C

Reboot du M50 pour appliquer les modifications.

Lancer le logiciel Easy Config System et se connecter avec le compte Admin :

Profil	Mot de passe par défaut
Admin	Admin

Cliquer sur « Nouvelle Configuration »















Cliquer sur la connexion Madic.


Cliquer sur l'icône  en haut à droite.

Ajouter manuellement la passerelle M-50 avec le bouton 

Référence	DIRIS Digiware M-50
Nom	DIRIS M-50
Protocole	Modbus TCP
Adresse IP	192.168.1.61
Port	502
Adresse Modbus	1

Une fois les paramètres validés vérifier que la colonne Statut est vide et que le bouton de connexion est actif.

Non valide	Valide
<div><div>Statut</div><div></div><div>Actions</div><div></div></div> <div>Vérifier la configuration</div>	<div><div>Statut</div><div></div><div>Actions</div><div></div></div>


Cliquer sur l'icône , puis sélectionner le DIRIS M-50 dans la colonne de gauche.

Lancer une **Auto-détection** pour scanner le réseau RS485.

A la fin de l'auto-détection, le DIRIS B-10 doit apparaitre dans les résultats. Sinon vérifier la liaison RS485 ou l'alimentation du DIRIS B-10.

Bus	Type	Nom	ID	Adresse Modbus ↑	Version	Date/Heure	État de la com.	Actions
RS485	DIRIS B-10	B-10@5	9B143E	5	1.6.0	08/08/2024 14:41:03	Bon	

Vérifier la configuration des équipements :

Cliquer sur l'icône , puis sélectionner DIRIS M-50 dans l'onglet de gauche. Dans l'onglet Configuration > Communication > RS485

Adresse Modbus	1
Mode RS485	Maître
Baudrate	38400 bps
Bit d'arrêt	1 bit d'arrêt
Parité	Aucune
Temporisation	500
Nombre de tentatives	1
Temps minimum entre 2 requêtes	10

Appuyer sur Programmer pour sauvegarder.

Sélectionner B-10@5 dans l'onglet de gauche. Dans l'onglet Configuration > Communication > Modbus

Adresse Modbus	5
Baudrate	38400 bps
Bit d'arrêt	1 bit d'arrêt
Parité	Aucune

Appuyer sur Programmer pour sauvegarder.

Dans l'onglet Configuration > Mesure > Réseau électrique

Type	3P
Tension nominale	400
Fréquence nominale	50 Hz
Sens de rotation des phases	V1 - V2 - V3
Transformateur de tension	Non

Appuyer sur Programmer pour sauvegarder.

Dans l'onglet Configuration > Mesure > Charge

Statut	Activée
Nom	Charge 1
Type	3P-3TC
Courant nominal	600
I1	Entrée I01
I2	Entrée I02
I3	Entrée I03
Usage	Non défini

Appuyer sur Programmer pour sauvegarder.

Dans l'onglet Configuration > Mesure > Capteurs de courants

Entrée I01	
Calibre	600
Direction TC 1	Positive

Tension associée	V1
Entrée I02	
Calibre	600
Direction TC2	Positive
Tension associée	V2
Entrée I03	
Calibre	600
Direction TC3	Positive
Tension associée	V3


Appuyer sur Programmer pour sauvegarder.



Cliquer sur l'icône , puis sélectionner le DIRIS M-50 dans la colonne de gauche.

Dans l'onglet de gauche cliquer sur B-10@5

Vérifier que les trois capteurs sont bien connectés.

Valide	
<u>Capteur</u>	<u>Alarme système</u>
I01: TF-80-600A	
I02: TF-80-600A	
I03: TF-80-600A	
I04: --	
Non valide	
<u>Capteur</u>	<u>Alarme système</u>
I01: --	
I02: TF-80-600A	 TC déconnecté
I03: TF-80-600A	
I04: --	

10. Cas d'erreur

La borne perd la connexion avec le contrôleur de grappe sans centrale de mesure :

La borne garde en mémoire la dernière consigne de courant affectée.

Un message d'erreur sera transmis dans les statuts qu'elle envoie sans basculer la borne en défaut :

```
"5000=Erreur communication avec contrôleur de grappe", "InternalError"
```

La borne perd la connexion avec le contrôleur de grappe avec centrale de mesure :

La borne bascule sur la valeur courant défaut défini lors de la configuration du contrôleur de grappe.

Un message d'erreur sera transmis dans les statuts qu'elle envoie sans basculer la borne en défaut :

```
"5000=Erreur communication avec contrôleur de grappe", "InternalError"
```

Le contrôleur de grappe perd la connexion avec la centrale de mesure :

La borne bascule sur la valeur courant défaut défini lors de la configuration du contrôleur de grappe.

Un message d'erreur sera transmis dans les statuts qu'elle envoie sans basculer la borne en défaut :

```
"5001=Erreur communication avec la centrale de mesure", "InternalError"
```

11.Maintenance

Remplacement d'un contrôleur de grappe en panne :

Le remplacement d'un contrôleur de grappe nécessite un paramétrage.

- Se connecter à l'interface web 192.168.1.60:8000 et vérifier que les bornes se connectent sur le contrôleur.
- Reconfigurer le contrôleur avec les anciens paramètres.

Restauration d'un contrôleur de grappe local par une MasterSD :

Pour restaurer le contrôleur de grappe local, il faut utiliser un MasterSD :

- Couper l'alimentation du contrôleur de grappe local.
- Insérer la MasterSD dans le contrôleur.
- Rétablir l'alimentation du contrôleur de grappe local.
- Pendant la restauration du logiciel, un chenillard de LED bleu indique que le processus est en cours.
- Une fois que le chenillard s'éteint, couper de nouveau l'alimentation du contrôleur.
- Retirer la MasterSD, puis remettre le contrôleur sous tension.
- Se connecter à l'interface web 192.168.1.60:8000 et vérifier que les bornes se connectent sur le contrôleur.
- Reconfigurer le contrôleur avec les anciens paramètres.

➤ FIN DE VIE DU PRODUIT

Les éléments ci-dessous devront être confiés à des entreprises spécialisées dans l'élimination et le recyclage des déchets industriels :

- Élimination de l'emballage : L'emballage est constitué par du carton biodégradable qui peut être confié aux entreprises s'occupant de la récupération de la cellulose.
- Élimination des parties métalliques : Les parties métalliques, qu'elles soient peintes ou en acier inoxydable sont normalement recyclables par les entreprises spécialisées dans le secteur de la démolition des métaux.
- Élimination des composants électriques et électroniques : Les éléments comme les cartes électroniques, les prises et fiches électriques, les disjoncteurs, les contacteurs, et autre ensembles électriques ou électroniques sont considérés comme DEEE et doivent obligatoirement être éliminés par des entreprises spécialisées dans la démolition des composants électroniques.
- Élimination des autres parties : Les autres parties comme les joints en caoutchouc et les parties plastiques doivent être confiées à des entreprises spécialisées dans l'élimination des déchets industriels.

Ou le service clients de MADIC industries au 05.57.80.80.80

Adresse :

Parc d'Aquitaine
1155 avenue Jean-Baptiste Godin
33240 Saint-André-de-Cubzac

Email contact :

contact.industries@madic.com

WWW.GROUPE.MADIC.COM