

# PULSE 22 WL



## BORNE DE CHARGE AC (3-22kW)

# ➤ SOMMAIRE

<b>SOMMAIRE.....</b>	<b>2</b>
<b>GENERALITES.....</b>	<b>5</b>
Avertissements.....	5
Objet du document.....	5
Normes applicables .....	5
Conditions de stockage.....	5
Documentations fournies .....	6
Avertissements & précautions .....	6
<b>CONSIGNES DE SECURITE .....</b>	<b>7</b>
Sécurité électrique.....	7
<b>Inventaire de l'outillage &amp; EPI.....</b>	<b>8</b>
Equipements de Protection Individuelle (EPI) .....	8
Outilage standard .....	8
Définition des responsabilités.....	8
<b>DESCRIPTIF TECHNIQUE .....</b>	<b>9</b>
<b>Description de l'équipement.....</b>	<b>10</b>
IHM .....	10
IDENTIFICATION/ AUTORISATION.....	10
INDICATEUR D'ETAT.....	10
PRISES .....	10
COMPOSANTS.....	10
ALIMENTATION.....	11
OPTIONS COMMUNICATION /SUPERVISION .....	11
CARROSSERIE .....	11
<b>Caractéristiques électriques.....</b>	<b>11</b>
<b>Alimentation principale .....</b>	<b>12</b>
<b>Raccordement terre.....</b>	<b>13</b>
<b>Raccordement dans la borne sans point de livraison intégré .....</b>	<b>14</b>
<b>Raccordement dans la borne avec point de livraison intégré.....</b>	<b>15</b>
<b>Synoptique électrique de la borne .....</b>	<b>15</b>
<b>Types de prise intégrée .....</b>	<b>16</b>
<b>Conditions d'environnement .....</b>	<b>17</b>
Caractéristiques thermiques .....	17
<b>Connexion au réseau de téléphonie mobile .....</b>	<b>17</b>

Répartition dynamique de puissance .....	18
<b>ENCOMBREMENT .....</b>	<b>20</b>
<b>DEBALLAGE-INSTALLATION .....</b>	<b>22</b>
<b>IMPLANTATION et SCELLEMENT.....</b>	<b>22</b>
<b>MONTAGE DU COFFRET CIBE .....</b>	<b>24</b>
<b>MISE EN SERVICE .....</b>	<b>25</b>
Démarrage de la borne .....	25
Arrêt de la borne .....	25
IHM (Interface Homme Machine).....	25
Terminal .....	26
Instructions utilisateur.....	27
Signification des leds .....	27
<b>CONFIGURATION .....</b>	<b>29</b>
Accès .....	29
Menu principal .....	29
Paramètres .....	30
Badge déverrouillage .....	31
Diagnostic.....	31
Sortir / Reset .....	31
<b>CONNEXION 3G/4G.....</b>	<b>32</b>
Mise en place de la carte SIM.....	32
Paramétrage du routeur .....	33
<b>PARAMETRAGE OCPP .....</b>	<b>37</b>
Configuration Locale via Fichier CSV.....	39
Configuration locale par site http.....	40
Configuration à distance .....	41
Liste Blanche.....	42
<b>CONNEXION ETHERNET.....</b>	<b>43</b>
<b>DETECTION DE VEHICULE .....</b>	<b>44</b>
Système MID2E-800 (Magnetic AUTOControl) .....	44
Système MATRIX D 12-24 MF (MATRIX) .....	45
Configuration usine .....	45
Fonctionnement des leds .....	46
Système VEK MNH2-R24-C (FEIG Electronic).....	46

<b>LECTEUR CARTE BANCAIRE.....</b>	<b>48</b>
<b>MAINTENANCE .....</b>	<b>72</b>
<b>Opérations de maintenance préventive .....</b>	<b>72</b>
Etanchéité.....	72
Connexion.....	72
<b>Opération de maintenance curative.....</b>	<b>73</b>
Remplacement du joint de la porte.....	73
Changement de type de prise.....	73
Interprétation des codes d'erreur OCPP .....	74
<b>FIN DE VIE DU PRODUIT.....</b>	<b>75</b>

# ➤ GENERALITES

## 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 minimes pour conserver le caractère explicatif.

## 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

## Normes applicables

Cette infrastructure de charge pour véhicules électriques est conforme aux directives et normes suivantes :

- NF EN 61851-1:2012 Système de charge conductive pour véhicules électriques
- NF EN 61851-22:2002 Système de charge conductive pour véhicules électriques - Partie 22: Borne de charge conductive en courant alternatif pour véhicules électriques
- NFC 15-100 Sécurité des installations électriques
- Certification CE

Elle doit être installée dans le respect de la norme :

- NF C15-100, installations électriques

## Conditions de stockage

Les conditions de stockage sont :



- plage de température de stockage : +10°C à +30°C,
- plage d'humidité relative : < 60 % HR,

Par précaution avant toute installation du matériel, son stockage doit s'effectuer à l'abri de la chaleur et de l'humidité.

Une borne posée sur site et hors tension peut présenter une importante condensation intérieure. Il est impératif de laisser la borne sous tension constamment, MADIC industries ne peut être tenu responsable si des composants sont endommagés par non-respect de cette consigne.

## Documentations fournies

Au départ de l'usine, les documentations fournies avec la borne sont :

- Ce manuel technique
- Un schéma de la distribution électrique

## Avertissements & précautions

Déchets d'équipements électriques et électroniques professionnels (DEEEP)

Conformément au décret n°2005-829 du 20 juillet 2005 relatif à la composition des équipements électriques et électroniques et à l'élimination des déchets issus de ces équipements,

Les points ci-dessous sont à prendre en compte :

Pour les équipements exclus du champ d'application dudit Décret et conformément à l'article L 541-2 du code de l'environnement, il appartient au détenteur du DEEEP d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination.

Pour les équipements concernés par ledit décret, et conformément à l'article 18 du Décret 2005-829 susvisé, les obligations liées à l'organisation, au financement de l'enlèvement et au traitement des DEEEP sont :

- de plein droit de la responsabilité de l'Acheteur lorsque lesdits équipements sont fabriqués sous sa marque ou lorsqu'il s'agit de composants ou sous-ensembles destinés à être assemblés par l'Acheteur pour constituer un produit fini destiné à la vente,
- dans tous les autres cas, transférées dans leur intégralité à l'Acheteur qui accepte expressément la prise en charge de l'ensemble de ces obligations sans recours contre le Vendeur. A ce titre, l'Acheteur s'engage à assurer la collecte des EEE objets de la vente, ainsi que leur traitement et leur valorisation dans le respect de la réglementation qui leur est applicable et des informations données par le Vendeur, et ce, conformément aux articles 20 et 21 dudit Décret.

L'Acheteur s'engage à transmettre les obligations susvisées à ses propres acheteurs à charge pour eux, s'ils ne sont pas "utilisateur final" des EEE de les transmettre et les faire transmettre aux acheteurs successifs jusqu'à l'utilisateur final. L'Acheteur restera solidaire des acheteurs successifs et responsable envers le Vendeur du respect des obligations liées à l'organisation et au financement de l'enlèvement, du traitement et de la valorisation des DEEEP qu'ils les aient ou non transmises à des tiers.

En cas de non-respect par l'Acheteur des obligations mises à sa charge, comme en cas de défaillance de l'utilisateur final, l'Acheteur garantit le Vendeur de toutes conséquences pouvant découler de réclamations émanant de tiers ou de l'administration ainsi que de tous dommages causés au Vendeur.

A ce titre, il prendra notamment en charge les conséquences pécuniaires des sanctions pénales prévues à l'article 25 du Décret susvisé et des condamnations civiles prononcées à l'encontre du Vendeur. D'une manière générale, il indemnisera le Vendeur de tous dommages causés par sa défaillance ou celle de l'utilisateur final.

# ➤ CONSIGNES DE SECURITE

## Sécurité électrique

- L'installation, la mise en service et la maintenance devront être effectuées par un personnel conscient des dangers encourus possédant un titre d'habilitation électrique B1, B2 ou BC selon la norme UTE C18-510. Tous travaux sous-tension doivent être réalisés par des personnes habilitées selon la norme UTE C 18-510 B1T, B2T ou BC.
- Ce personnel doit être formé pour l'installation de ce type d'équipement et doit observer strictement toutes les précautions mentionnées dans ce document et relative à l'installation d'un équipement électrique.
- Le raccordement électrique devra être réalisé suivant les recommandations de la Norme NF C 15-100.
- Il est impératif de consigner le disjoncteur d'alimentation générale de la borne avant toute intervention sur les équipements électriques.
- Les adaptateurs ne sont pas autorisés
- Les cordons d'extension ne sont pas autorisés
- Le produit étant équipé d'une prise T2S, il ne peut recevoir sur cette prise que des câbles équipés d'une fiche T2

# Inventaire de l'outillage & EPI

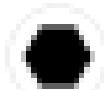
## Equipements de Protection Individuelle (EPI)

- Casque, pare visage anti-flash électrique et gants de protection anti-arc électrique,

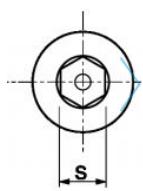


## Outilage standard

- Clés à pipe de multiples pas métriques
- Clés plates de multiples pas métriques
- Clés pour serrage écrous de presse étoupes M25 et M32
- Tournevis et/ou clés de multiples diamètres et de types suivants :



Six pans (Allen)



Six pans creux + Téton (BTR ou HC)

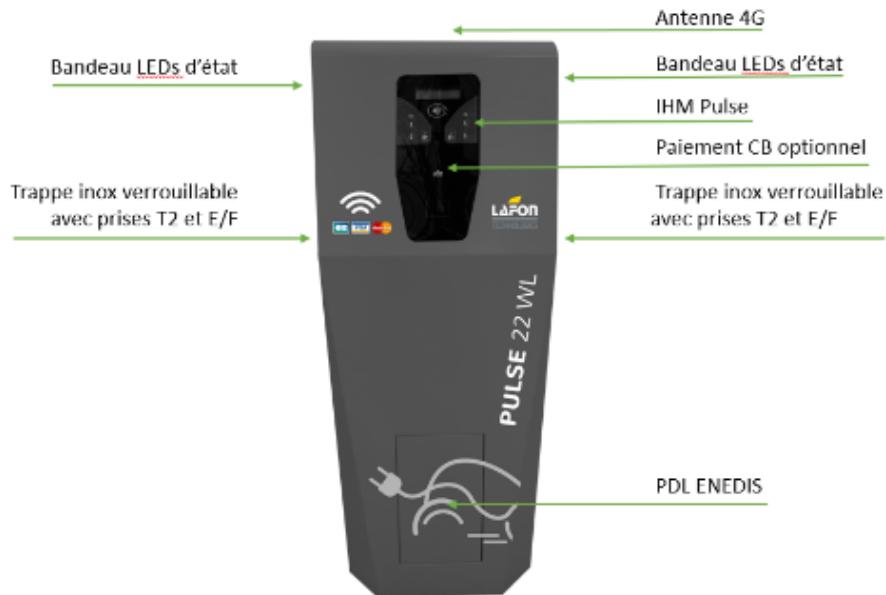
## Définition des responsabilités

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 maitres d'œuvres, les maitres 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.

# ➤ DESCRIPTIF TECHNIQUE



La borne de recharge VE PULSE 22 est équipée de 1 à 4 prises et permet 2 charges simultanées. Chaque point de charge permet la recharge d'un véhicule électrique en mode 1, 2 sur prise de type domestique ou 3 sur une prise Type 2S (Normalisé véhicules électriques).

La borne est dotée de 2 accès aux prises, une trappe d'accès par point de charge :

- 2 trappes d'accès aux prises (PDC 1 : EF/T2 et PDC 2 : EF/T2).
- Chaque socle de prise peut être changé indépendamment par simple vissage.

# Description de l'équipement

## IHM

Carte de gestion CPU PULSE MADIC industries avec :

- Afficheur LCD 2 lignes,
- 2 touches sensitives,
- 6 LED haute luminosité,

## IDENTIFICATION/ AUTORISATION

- Lecteur de badge sans contact RFID répondant aux protocoles ISO14443A et ISO14443B
- Lecteur codes-barres, QR code (en option)

## INDICATEUR D'ETAT

- 1 indicateur d'état par point de charge

## PRISES

L'accès aux prises est contrôlé par une trappe qui protège chacun des points de charge, et emprisonne le câble amovible.

- 1 ou 2 prises Type 2S (Normalisé véhicules électriques)
- 1 ou 2 prises Type E/F (brochage domestique).

## COMPOSANTS

- 1 contacteur 40A par point de charge.
- 1 disjoncteur 16A pour la prise E/F par côté (selon configuration)
- 1 disjoncteur différentiel 40A/30 mA pour les prises T2 par côté (selon configuration)
- 1 disjoncteur 10A pour l'alimentation 24VDC
- Protection foudre (option).

## ALIMENTATION

- Bornier d'alimentation triphasé (3 Phases/Neutre/Terre).
- Alimentation DC 24V/60W.
- Emplacement pour le point de livraison intégré (option)

## OPTIONS COMMUNICATION /SUPERVISION

- OPTION ROUTEUR
- OPTION Liaison Ethernet
- OPTION Hébergement sur serveur CHARGE PULSE ([www.chargepulse.com](http://www.chargepulse.com))

## CARROSSERIE

- Aluminium
- Peinture selon RAL client sur demande

## Caractéristiques électriques

Il est important de respecter les consignes de sécurité décrites dans ce document.

Les connexions électriques du système sont exclusivement réservées à un électricien spécialisé.

La borne doit être alimentée par une ligne unique, dimensionnée dans le respect de la NFC 15-100 suivant la puissance allouée à la borne.

Un disjoncteur différentiel magnétothermique tétrapolaire courbe D doit être placé en amont. Ce disjoncteur doit être clairement identifié afin qu'aucun risque d'erreur ne soit possible lors de la consignation.

La ligne d'alimentation doit être dimensionnée suivant la norme NFC15-100 en fonction de la distance à parcourir entre le TGBT et la borne.

Les connexions électriques se font sur des borniers situés en bas de la borne.

# Alimentation principale



La borne de charge est raccordée au réseau électrique suivant les recommandations suivantes. Cette opération doit être réalisée par un professionnel agréé.

Une bonne qualité de l'alimentation électrique est indispensable pour garantir un fonctionnement correct de la borne, certains véhicules électriques étant très sensibles aux harmoniques présents sur le réseau. Aussi, la fourniture d'énergie doit répondre aux normes NF EN 50160 et NF EN 50160/A1.

	PULSE 2 x 7 kW	PULSE 2 x 22 kW
Type de raccordement	P+N+T	3P+N+T
Tension (nominale)	230 V AC	400 V AC
Courant (maximal)	32 A	64 A

*Exemple de câble : U1000RO2V 5G25*

**Les courants minima recommandés sont :**

- **borne alimentation monophasée avec prises T2S : 64 A (2 x 32 A) → borne (2x7 kW)**
- **borne alimentation triphasée avec prises T2S : 64A par phase (2 x 32 A) → borne (2x22 kW)**

# Raccordement terre

Câble de terre incorporé au câble d'alimentation.

Raccordement sur le goujon de terre principal sous le socle. Le branchement de l'équipement à la prise de terre principale du site est obligatoire. Une bonne qualité de terre est indispensable pour assurer la charge de certains véhicules électriques : la résistance de terre doit être inférieure à 150 ohms pour un fonctionnement correct de l'équipement.

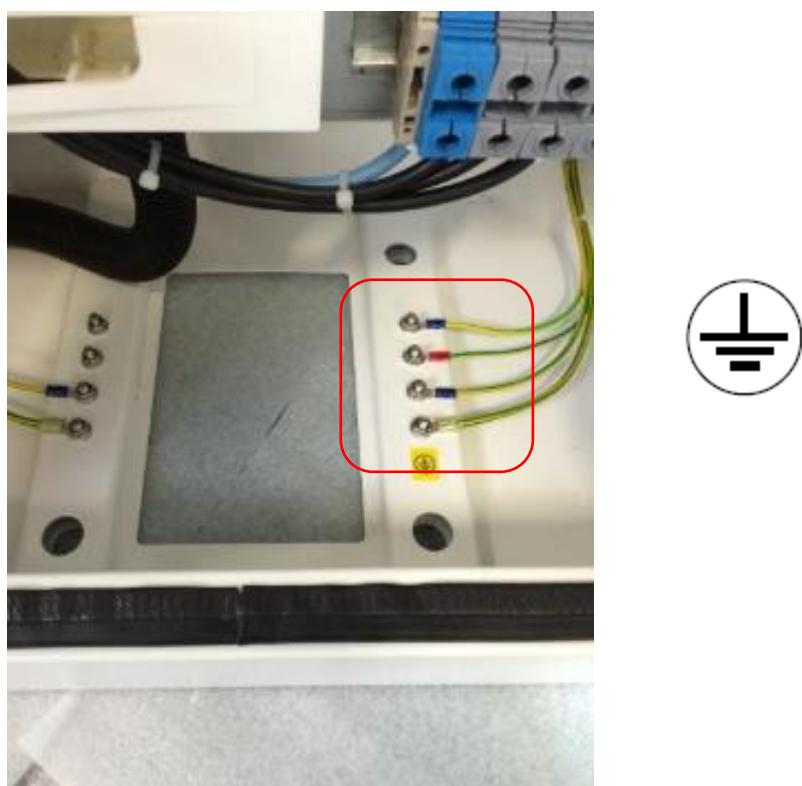


Figure 1. Raccordement de la terre principale sur le goujon de terre sous le socle

# Raccordement dans la borne sans point de livraison intégré

Sur bornier dédié acceptant des sections de 1,5 à 35 mm<sup>2</sup>.

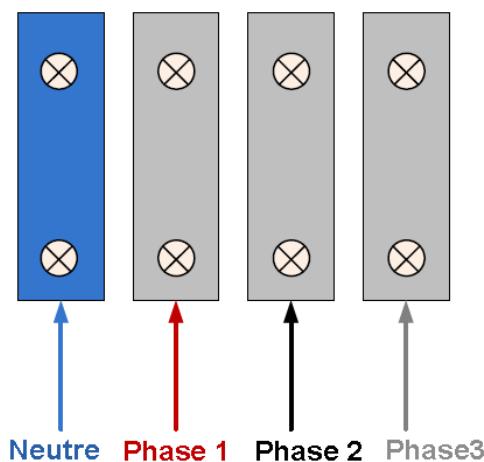
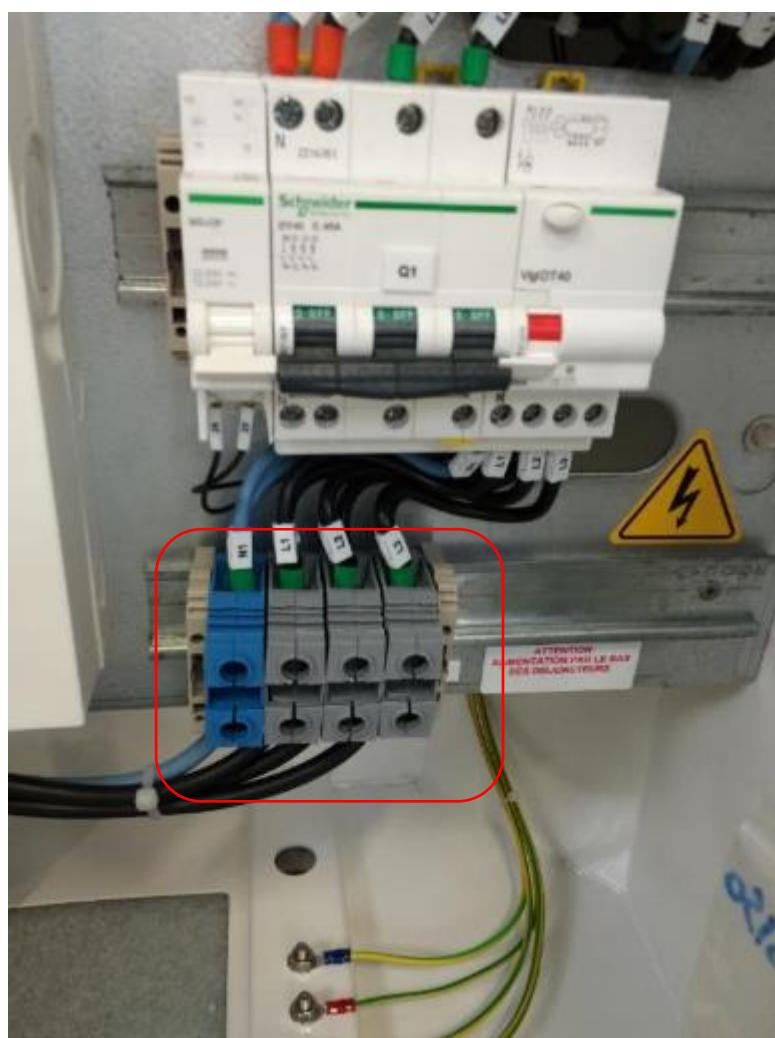


Figure 1. Raccordement de l'alimentation dans la borne



Il est de la responsabilité du maître d'œuvre et de l'installateur d'effectuer selon les règles de l'art et la réglementation en vigueur : le raccordement de la prise de terre au goujon principal de terre de l'armoire.

Le raccordement au réseau électrique s'effectue entre le point de livraison du réseau électrique et les borniers principaux situées dans la borne de recharge électrique.

Arrivée sur bornier simple avec câble 5x10 mm<sup>2</sup> minimum

La liaison entre le point de livraison du réseau électrique et les borniers de raccordement de la borne de recharge électrique doit être réalisée :

- conformément aux règles de l'art du type d'une isolation classe I,
- avec des câbles d'alimentation de type : U1000RO2V,
- avec des câbles de section et longueur adaptées afin d'éviter tout échauffement,

De manière à protéger les câbles d'alimentation contre les températures élevées, l'humidité, la graisse, pénétration de matière, chocs thermiques.

Il est conseillé d'ajuster la longueur des câbles jusqu'aux borniers de connexions afin d'avoir.

Le moins de câble possible à l'intérieur de la borne (tout en gardant une certaine marge de manœuvre).



Le câble d'alimentation provenant du point de livraison du réseau électrique doit transiter entre l'entrée câble et le bornier de raccordement dans la borne.

Vérifier que la tension de l'appareil à installer est compatible avec la tension du réseau.

## Raccordement dans la borne avec point de livraison intégré

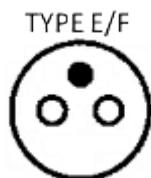
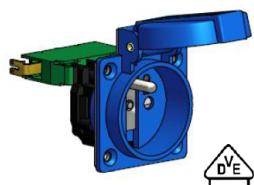
Le raccordement se fait dans le coffret individuel de branchement électrique (CIBE). Une réserve de place est prévue dans la borne pour intégrer ce coffret (non fourni).

## Synoptique électrique de la borne

Se reporter au plan fourni dans la borne

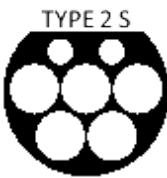
# Types de prise intégrée

PRISE	EMPREINTE	CARACTERISTIQUES
-------	-----------	------------------



Prise CEE 7/5 type E  
P+N+E  
230 V 16 A

PRISE	EMPREINTE	CARACTERISTIQUES
-------	-----------	------------------



Prise CEI 62196-2 de type 2S  
avec obturateurs  
3P+N+E  
400 V 32 A

# Conditions d'environnement

## Caractéristiques thermiques

Température : Plage de température de fonctionnement pour le maintien des caractéristiques électriques : -25°C +50°C.

### SPECIFICATIONS ENVIRONNEMENTALES

Plage de température borne fonctionnelle	-25°C à +50°C
--	---------------

Plage de température de stockage	+10 à +30°C
----------------------------------	-------------

Niveau d'humidité	5% à 95%
-------------------	----------

Protection IP (eau et poussière)	IP55
----------------------------------	------

Protection IK	IK10
---------------	------

Normes	Conforme aux normes : <b>CEI 61851-1 :2012</b> <b>CEI 61851-22 :2002</b>
--------	--

Vent : la borne résiste à des vents de 200 Km/h.

# Connexion au réseau de téléphonie mobile

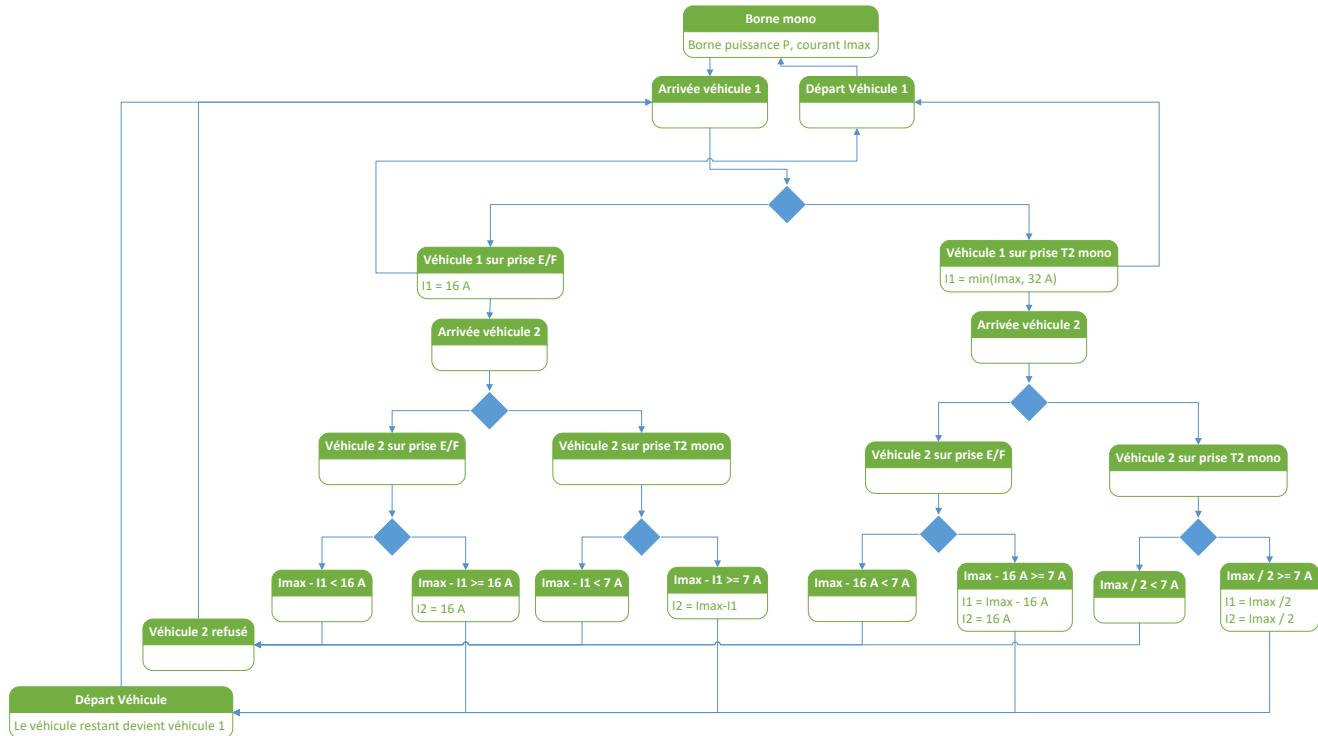
La borne peut communiquer avec un serveur de supervision à l'aide d'un routeur 2G/3G/4G. Dans ce cas, une carte SIM (non fournie) d'un opérateur de téléphonie mobile devra être insérée dans la borne.

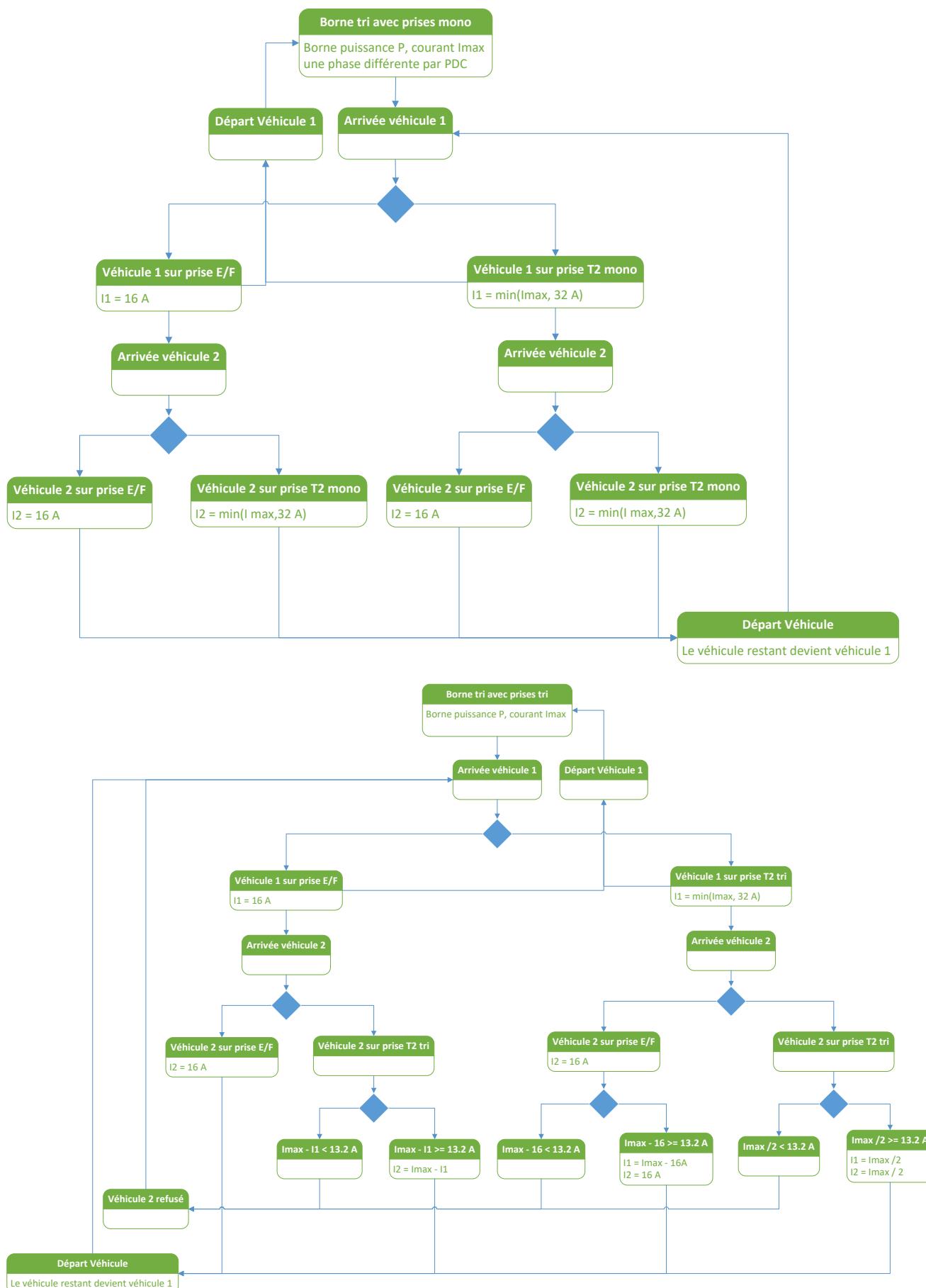
**Les niveaux minima de réception préconisés sont :**

- **en 2G (GSM/GPRS/EDGE) : RSSI 16, soit -81 dBm**
- **en 3G (UMTS/HSPA/HSPA+) et 4G : RSSI 14, soit -85 dBm**

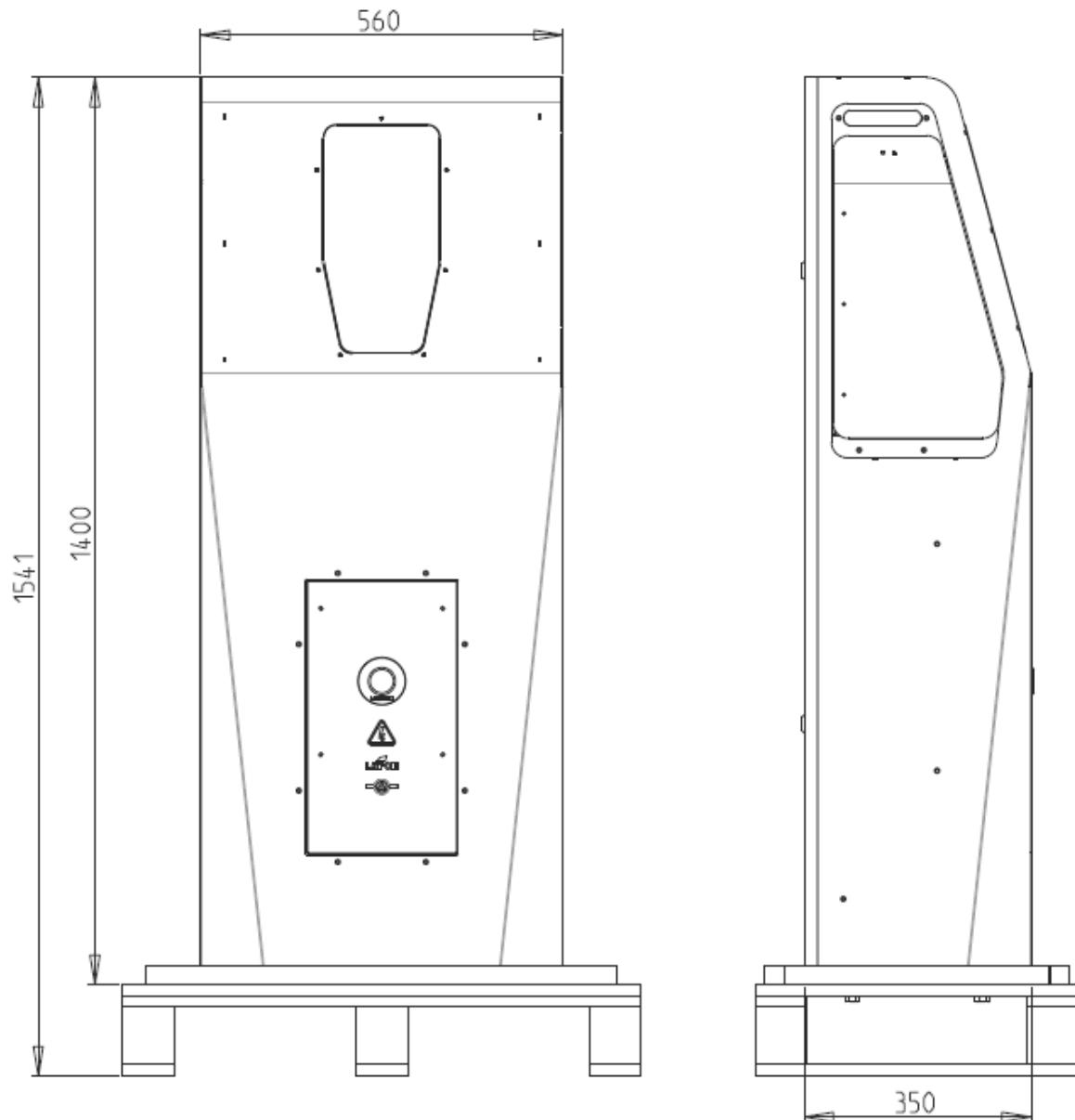
# Répartition dynamique de puissance

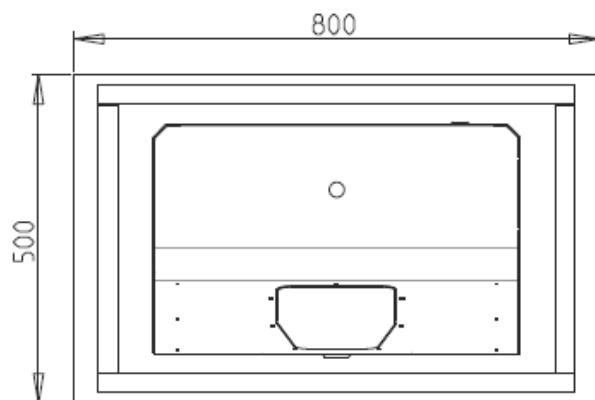
La puissance totale est répartie entre les deux faces en fonction du nombre de véhicules disponibles. **Les règles ZEREADY interdisant une charge de moins de 13.2 A en triphasé, la charge peut être refusée au 2<sup>e</sup> véhicule si la puissance totale de la borne est insuffisante.**





# ➤ ENCOMBREMENT

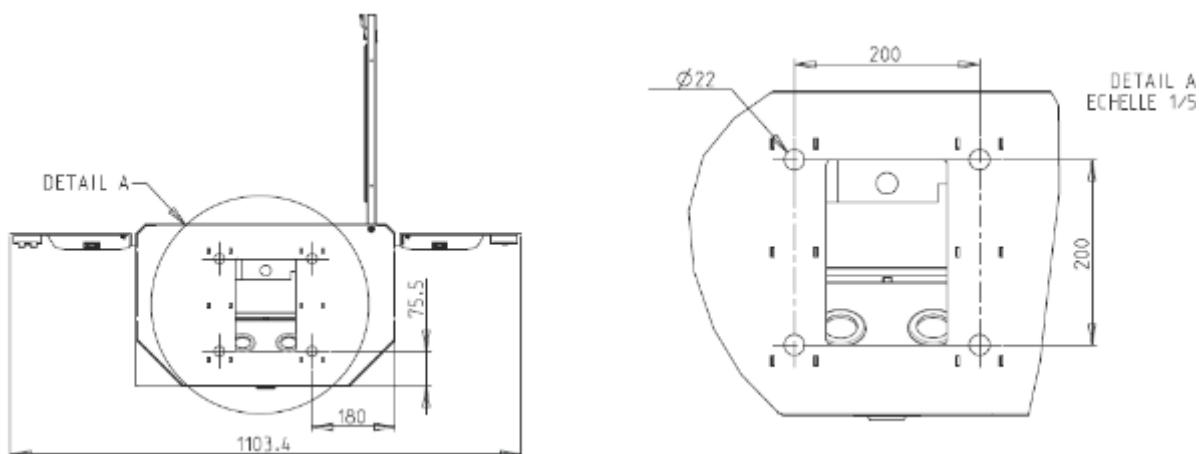




**Masse : 60 kg**

**EMPRISE AU SOL**

**Modèle PULSE WL**



# ➤ DEBALLAGE-INSTALLATION

L'appareil est dans un emballage carton spécialement étudié et réalisé pour son transport avec le maximum de sécurité.

Les équipements sont protégés contre les accrochages externes à l'aide de matériaux classique de protection. Il faudra cependant veiller à ne pas utiliser des outils qui pourraient traverser l'emballage et abîmer l'équipement.

S'il était cependant constaté un choc important (qui normalement laisse des traces à l'extérieur de l'emballage), il faudrait faire sans tarder toutes réserves auprès du transporteur et en aviser MADIC industries.

Afin de garantir une installation en toute sécurité, La manipulation de la borne Pulse doit être faite par deux personnes.

# ➤ IMPLANTATION ET SCELLEMENT

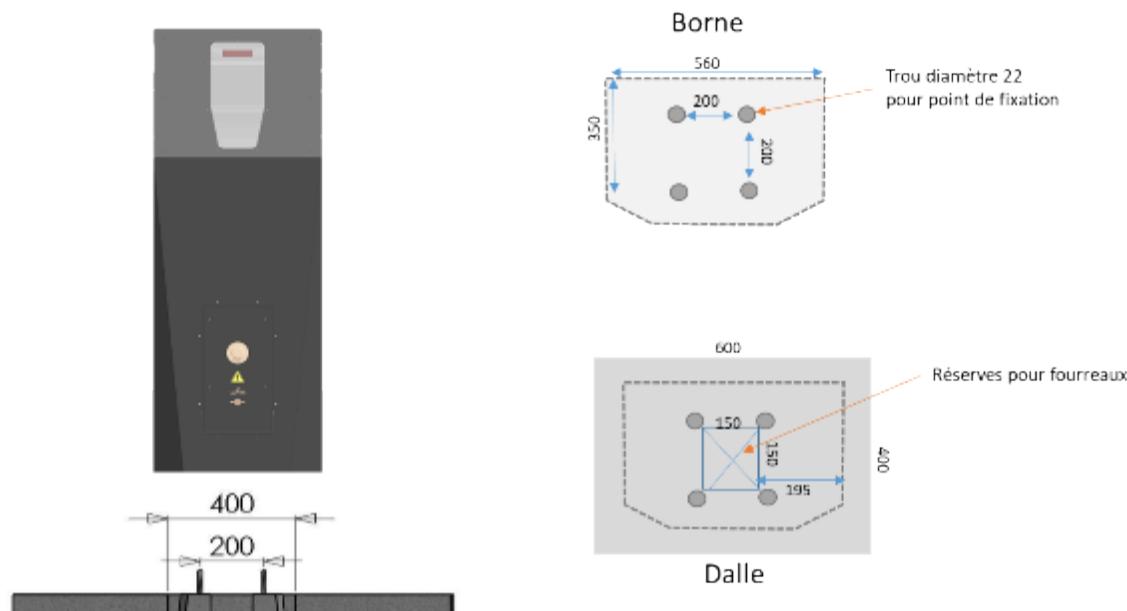
Les bornes Pulse doivent être positionnées de manière à être protégées des chocs avec les automobiles (bordure béton ou poteau métallique).

Elles doivent être positionnées suffisamment près des places de parking pour permettre une connexion aisée malgré des longueurs de câbles utilisateurs parfois limitées.

La borne doit être fixée au sol suivant les normes et réglementations locales en vigueur.

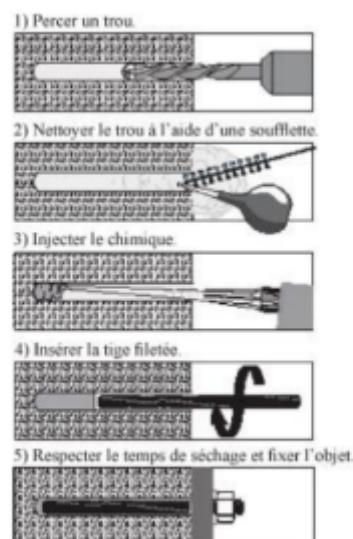
- Densité du béton : B30, 350 kg de ciment/m<sup>3</sup>.
- Planéité : 2 mm/m.
- Fondation hors gel en extérieur.
- Scellement chimique des tiges filetées conseillé.
- Le piquet de terre doit être installé en terre suivant les normes de réglementations locales en vigueur.

**Procédure de fixation de la borne :**

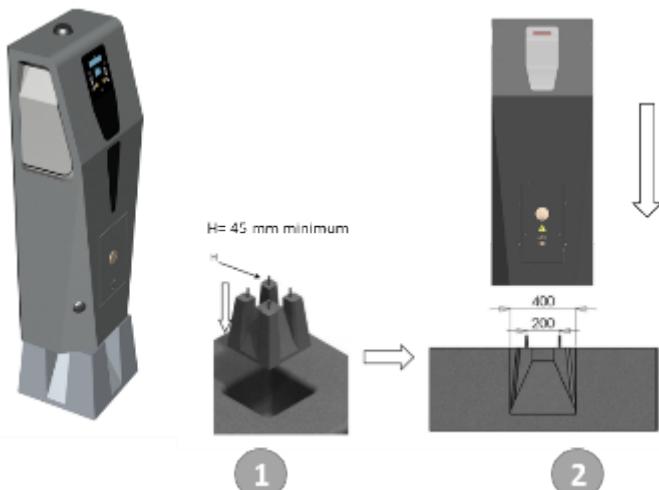


1. Positionner la borne, repérer les points de fixation et sceller des tiges filetées Celles-ci devront dépasser du sol de 45mm minimum. Vous pouvez également utiliser le scellement chimique.  
Dans le cas d'utilisation de massifs de candélabres préfabriqués, il n'est pas nécessaire de recouper les goujons M18.
2. Bloquer les contre-écrous
3. Installer la borne et venir serrer avec 4 écrous M18 + rondelles larges

si Scellement chimique



**Remarque :** Dans le cas d'utilisation de massifs de candélabres préfabriqués, il est impératif de faire une dalle béton de finition tout autour du massif de candélabre en respectant la densité du béton et la planéité spécifiées ci-dessus.



**ATTENTION :** quelle que soit la méthode de fixation de la borne, la gaine où passe le câble d'alimentation et la réserve pour fourreau doivent impérativement être bouchées.

## ➤ MONTAGE DU COFFRET CIBE

Le coffret individuel de branchement électrique (CIBE) se visse au fond de la niche située à l'avant de la borne.

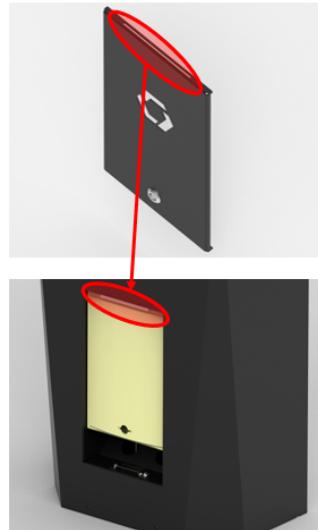
Coffret CIBE assemblé dans la borne



Couvercle coffret CIBE approché et verrouillé



Présenter le cache décoratif par sa rainure



Verrouillage du cache décoratif par clé triangle



# ➤ MISE EN SERVICE

## Démarrage de la borne

Mettre sur "ON", l'ensemble des disjoncteurs présents dans la borne (selon configuration)

## Arrêt de la borne

Effectuer la coupure des disjoncteurs présents.



Il est de la responsabilité de l'aménageur, de l'exploitant et du mainteneur :

- de mettre hors tension avant toute intervention dès que nécessaire,
- de ne pas oublier de remettre en position tous les dispositifs de sécurité pour la protection du personnel après la première installation ou toute intervention électrique sur un équipement.
- de couper le disjoncteur du site en amont de l'armoire pour toute intervention en amont de l'interrupteur général de la borne électrique (tel que par exemple une intervention sur le bornier de raccordement principal),
- de ne jamais déconnecter le conducteur de terre principal Vert/Jaune.

Le raccordement des appareils électriques est effectué par le bas.

## IHM (Interface Homme Machine)

Afficheur LCD FSTN transflectif et rétroéclairé LED – 160 x 32 pixels

Les 2 prises partagent l'afficheur LCD

Par prise, 3 leds haute luminosité multicolores :

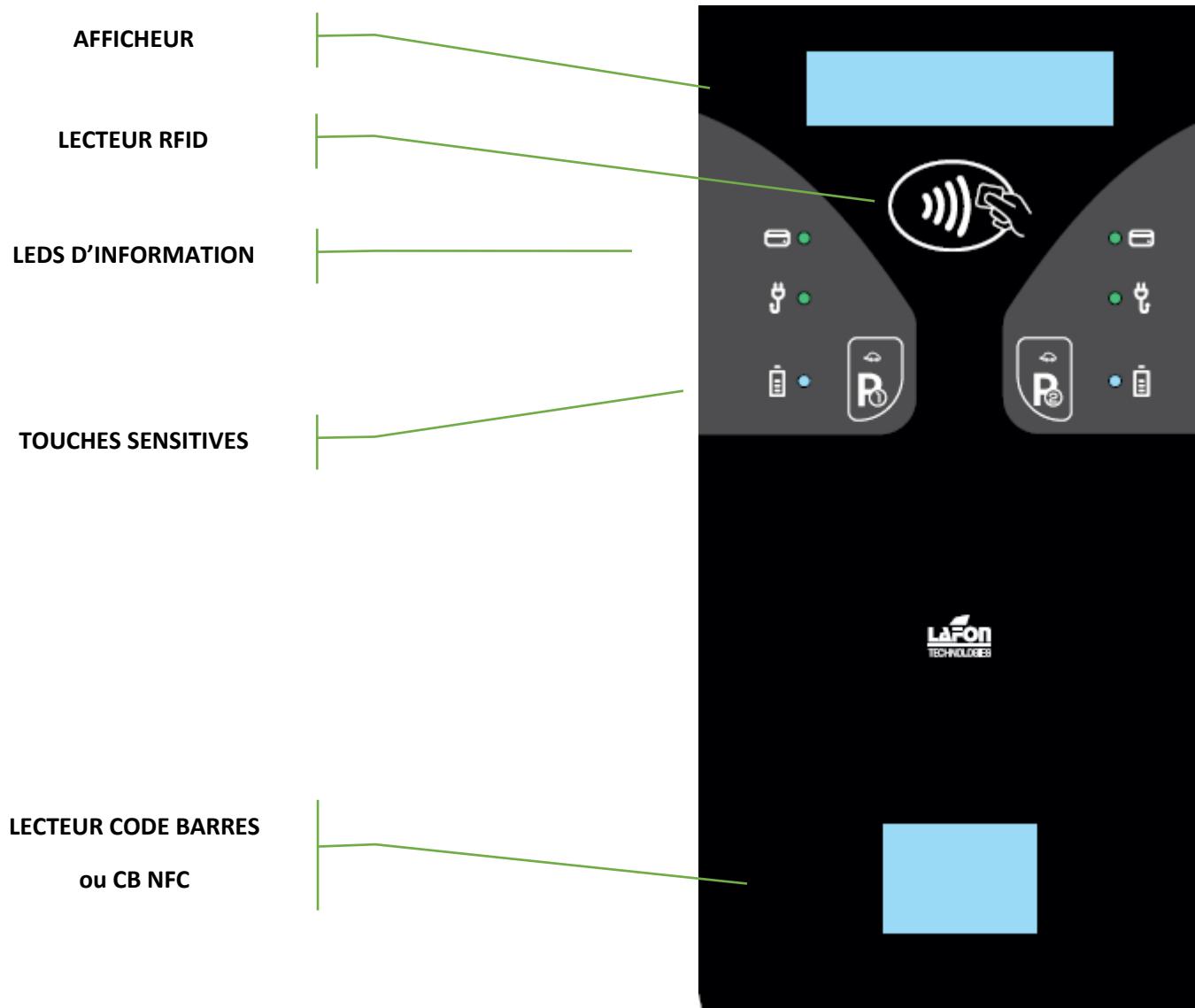
- Témoin IDENTIFICATION
- Témoin TEMPS
- Témoin ETAT CHARGEUR

Lisibilité parfaite en plein soleil à 5 mètres

Le support et la fenêtre du lecteur de code à barres sont intégrés (option)

Haut-parleur de synthèse vocale

# Terminal



# Instructions utilisateur

## INSTRUCTIONS



## Signification des leds



Led IDENTIFICATION permet d'indiquer si le conducteur est autorisé :

<b>VERT</b>	conducteur autorisé
<b>VERT clignotant</b>	conducteur identifié en cours de demande d'autorisation
<b>JAUNE</b>	point de charge réservé
<b>JAUNE clignotant</b>	appareil en service en attente d'identification ou de réservation
<b>ROUGE</b>	borne hors service
<b>ROUGE clignotant</b>	conducteur refusé : non identifié ou non autorisé



Led TEMPS permet d'indiquer l'état du stationnement et si l'appareil en service :

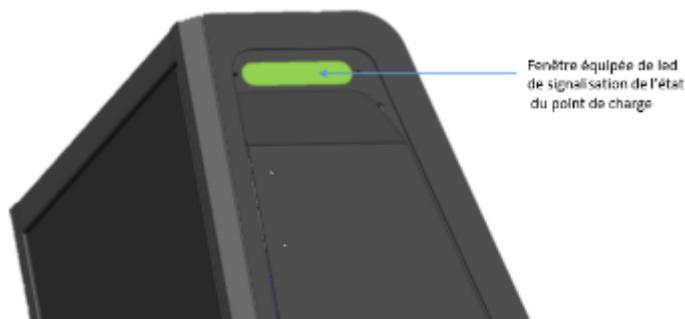
ETEINT	hors tension – hors service
VERT	point de charge libre
JAUNE	réseau absent (en mode connecté), mode offline
JAUNE clignotant	attente identification, branchement ou débranchement.
ROUGE	stationnement abusif (ParkSense) ou terminé depuis plus d'un quart d'heure



ETEINT	Prise hors tension
BLEU	sous tension distribution d'énergie en cours
BLEU clignotant	sous tension, pas de consommation
ROUGE	en panne ou disjonction donc hors tension et hors service

- Indicateur d'état

La borne est dotée par coté d'un éclairage led qui indique du point de charge.



# ➤ CONFIGURATION

La borne doit être configurée selon son modèle et les options présentes.

Une première configuration est réalisée en usine lors des tests avant l'expédition de l'appareil. Il est parfois nécessaire de modifier cette configuration lors de l'installation ou de la maintenance pour l'ajout d'option ou des choix d'utilisation.



La modification de la configuration doit être effectuée par un utilisateur formé. MADIC industries ne saurait être tenu responsable de tout incident, panne ou destruction causé à l'appareil ou par l'appareil des suites d'une modification de la configuration par un tiers.

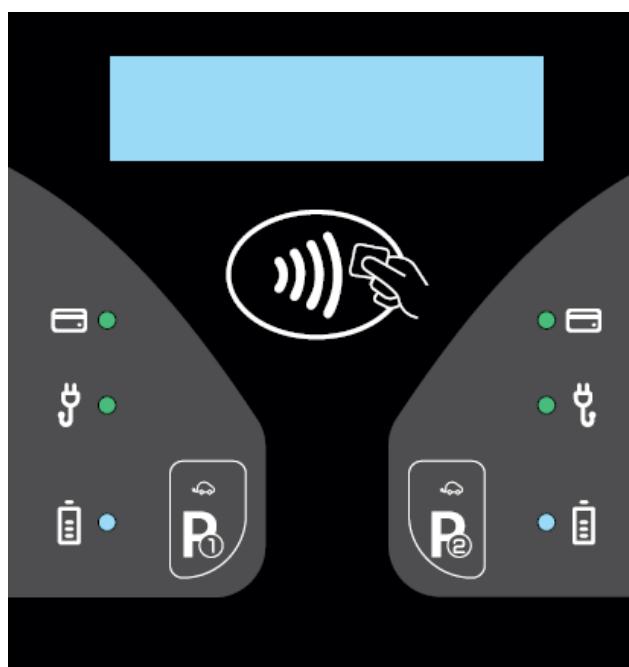
## Accès

Le bouton poussoir CONFIG permet l'accès au menu de configuration.

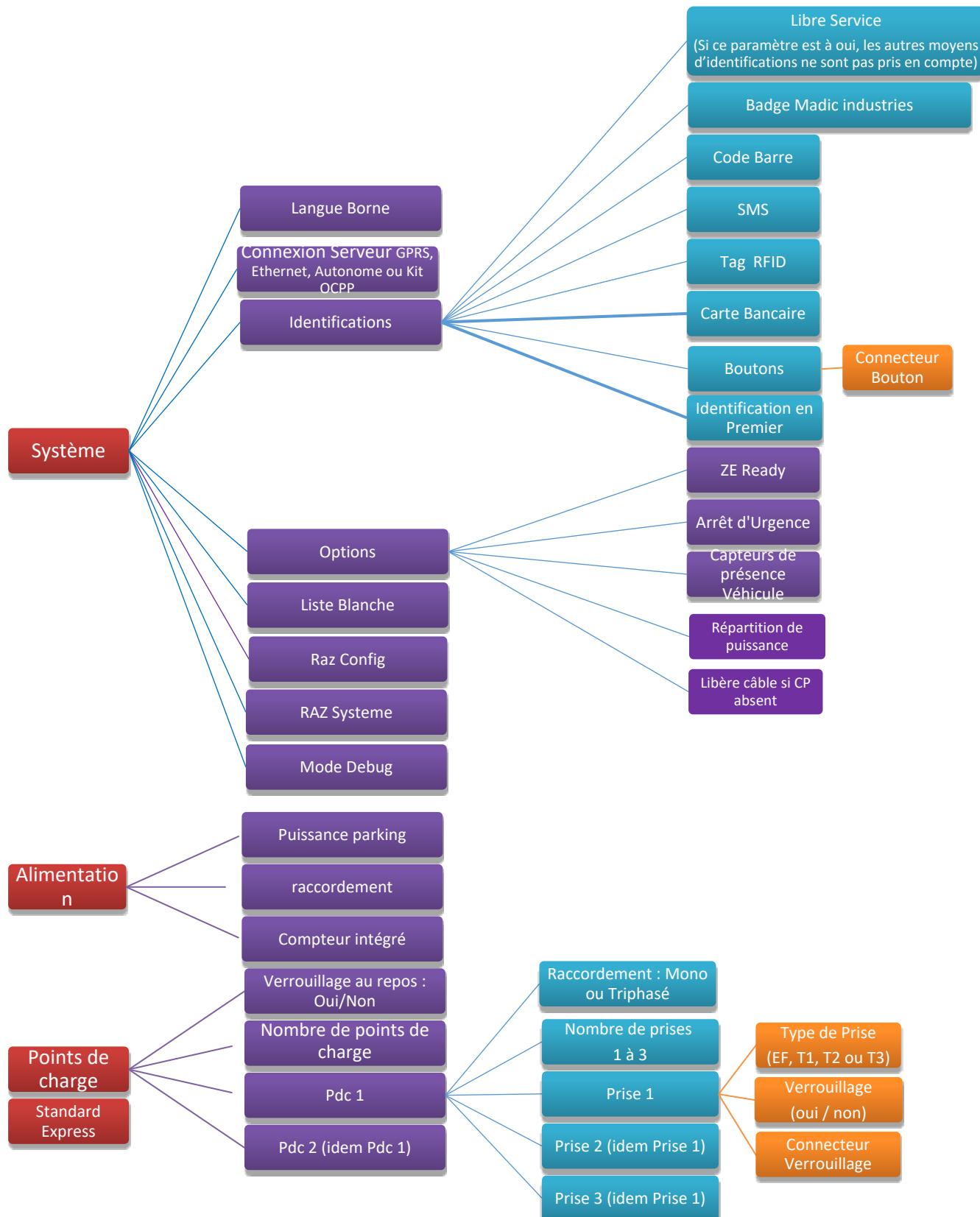
## Menu principal

Le menu principal propose quatre choix accessibles par chacune des touches numérotées (les touches 3 et 4 ne sont pas matérialisées sur la façade mais sont présentes respectivement sous les touches 1 et 2 comme le montre la vue ci-dessous) :

1. Paramètres : la liste complète des paramètres modifiables unitairement
2. Badge Déverrouillage : afin d'enregistrer un nouveau badge de déverrouillage
3. Diagnostic : menu pour afficher certains états et effectuer des tests
4. Sortir / Reset



# Paramètres



## Badge déverrouillage

Ce menu permet d'appairer un badge de déverrouillage à la borne.

Une fois dans ce menu, il suffit de présenter un badge à la borne pour appairer le nouveau badge de déverrouillage.

Une borne ne peut être associée qu'avec un seul badge à la fois.



Attention, dans le cas d'un mode connecté, le badge de déverrouillage peut être modifié par le serveur.

## Diagnostic

Le menu de diagnostic permet :

De réaliser un test complet de la borne (test de production). Ceci sous réserve de posséder le matériel nécessaire à ce test.

De réaliser des tests unitaires des fonctions de la borne : RFID, CodeBarre, Modem, Prises, etc... Ceci sous réserve de posséder le matériel nécessaire à ces tests.

De consulter les informations logicielles : Version du logiciel du terminal et de ses composants, Version du Kit OCPP le cas échéant ainsi que les valeurs de ces paramètres de communication (Liaison 2G/3G/4G, valeur du Signal, BootNotification, etc...)

## Sortir / Reset

Permet de sortir du menu après afin de mettre l'appareil en service à nouveau.



**La modification de la configuration doit être effectuée par un utilisateur formé. MADIC industries ne saurait être tenu responsable de tout incident, panne ou destruction causé à l'appareil ou par l'appareil des suites d'une modification de la configuration par un tiers.**

# ➤ CONNEXION 3G/4G

Les bornes PULSE 22 WL peuvent être équipées de 3 types de routeurs différents :

Routeur F3426 (2G/3G)	Routeur F3X26Q (2G/3G/4G)
Routeur RUT200 (2G/3G/4G)	

## Mise en place de la carte SIM

Pour remplacer la carte SIM sur le routeur, il suffit de presser avec un objet pointu le bouton d'éjection afin de faire sortir la carte SIM, puis de la remplacer. Attention à respecter le sens d'insertion suivant le modèle de routeur.

F3X26Q :



Bouton d'éjection



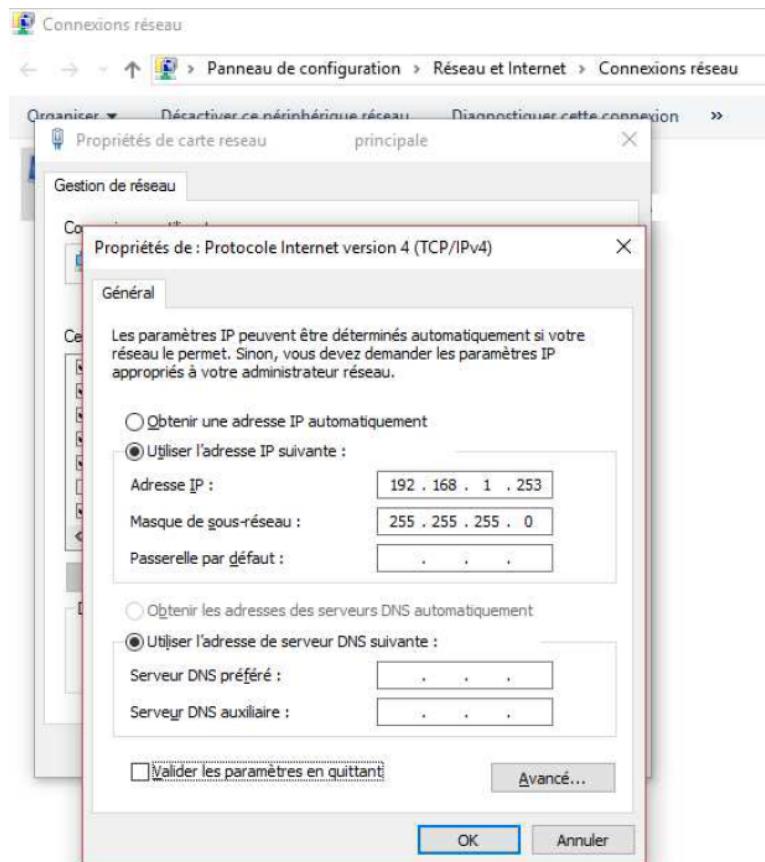
La carte SIM s'insère  
puce vers le bas

RUT200 :

## Paramétrage du routeur

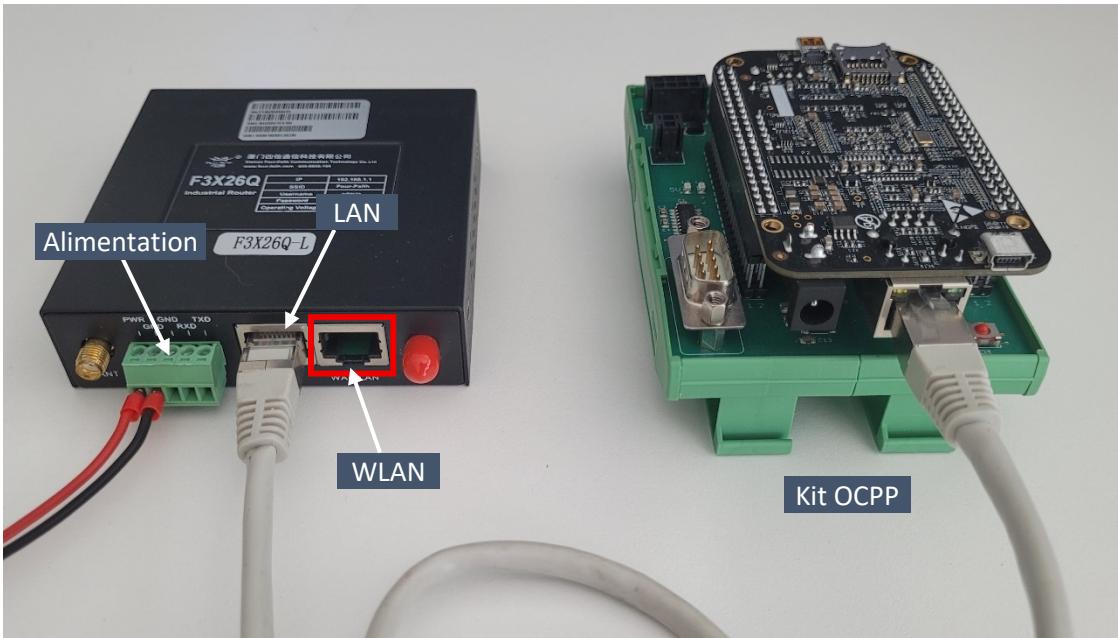
**Remarque :** Quel que soit le modèle de routeur, la procédure de configuration suivante reste la même.

Paramétrer la carte réseau locale du PC PORTABLE comme suit depuis le centre de réseau et partage de Windows. Vérifier ensuite que le routeur est sous tension pour procéder à sa configuration.



Routeur F3426 et F3X26Q :

Brancher le PC en Ethernet au port WLAN du routeur.



Ouvrir l'adresse <http://192.168.1.1:8080> sur un navigateur internet afin d'obtenir les menus de configuration du routeur. La connexion à l'interface se fait avec les identifiants :

- Login : lafon
- Password : lafon

Aller sur l'onglet *Setup > Basic Setup* pour effectuer la configuration de la carte SIM.

Firmware: v1.0 (Jun 29 2024 18:43:11) std  
Time: 00:53:50 up 53 min, load average: 0.00, 0.03, 0.04  
WAN IP: 90.117.234.180

Wireless Mobile Router	
<b>Menu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Setup           <ul style="list-style-type: none"> <li>Basic Setup</li> <li>DDNS</li> <li><b>MAC Address Clone</b></li> <li>Advanced Routing</li> <li>Networking</li> <li>EoIP Tunnel</li> </ul> </li> <li>Wireless Services</li> <li>VPN</li> <li>Security</li> <li>Access Restrictions</li> <li>NAT</li> <li>QoS Setting</li> <li>Applications</li> <li>Administration</li> <li>Status</li> </ul>	<b>WAN Setup</b> <p><b>WAN Connection Type</b></p> <p>Connection Type: dhcp-4G/5G</p> <p>User Name: orange</p> <p>Password: *****</p> <p>APN: orange.m2m</p> <p>Fixed WAN IP: <input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable</p> <p>Allow these authentication: <input checked="" type="checkbox"/> PAP <input checked="" type="checkbox"/> CHAP</p> <p>Connection type: AUTO LTEPREF(LTE-&gt;TDS-&gt;GSM-&gt;WCDMA-&gt;HDR-&gt;CDMA)</p> <p>PIN: **** <input type="checkbox"/> Unmask</p> <p>Keep Online Detection: None</p> <p>Enable Dial Failure to Restart: <input checked="" type="radio"/> Enable <input type="radio"/> Disable (Default: 10 minutes)</p> <p>Fixed WAN Netmask Address: <input type="radio"/> Enable <input type="radio"/> Disable</p> <p>Wan Nat: <input checked="" type="radio"/> Enable <input type="radio"/> Disable</p> <p>STP: <input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable</p> <p>Band: AUTO</p> <hr/> <p><b>Optional Settings</b></p> <p>Router Name: Router</p> <p>Host Name:</p> <p>Domain Name:</p> <p>MTU: Auto   1500</p> <p>Force Net Card Mode: Auto</p> <hr/> <p><b>Help</b> more...</p> <p><b>Automatic Configuration - DHCP:</b> This setting is most commonly used by Cable operators.</p> <p><b>Host Name:</b> Enter the host name provided by your ISP.</p> <p><b>Domain Name:</b> Enter the domain name provided by your ISP.</p> <p><b>Local IP Address:</b> This is the address of the router.</p> <p><b>Subnet Mask:</b> This is the subnet mask of the router.</p> <p><b>DHCP Server:</b> Allows the router to manage your IP addresses.</p> <p><b>Start IP Address:</b> The address you would like to start with.</p> <p><b>Maximum DHCP Users:</b> You may limit the number of addresses your router hands out. 0 means only predefined static leases will be handed out.</p> <p><b>Time Settings:</b> Choose the time zone you are in and Summer Time (DST) period. The router can use local time or UTC time.</p>

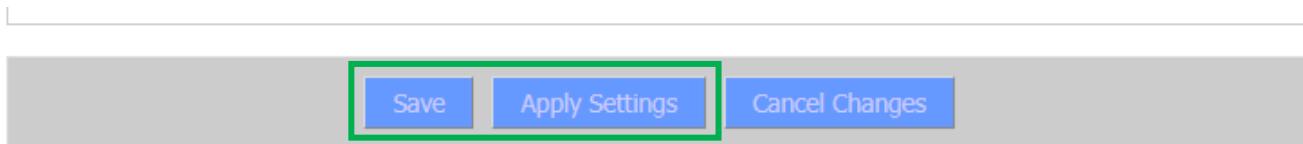
Par défaut, l'APN (Access Point Name, appelé aussi nom du point d'accès réseau) est renseigné sur « orange.m2m ». Il s'agit d'un identifiant qui permet à un utilisateur de téléphonie mobile d'un réseau 2G ou 3G d'accéder à Internet.

Si vous changez d'opérateur, vous devez indiquer l'APN fourni avec la carte SIM. Si vous ne le possédez pas, rapprochez-vous du fournisseur de la carte SIM.

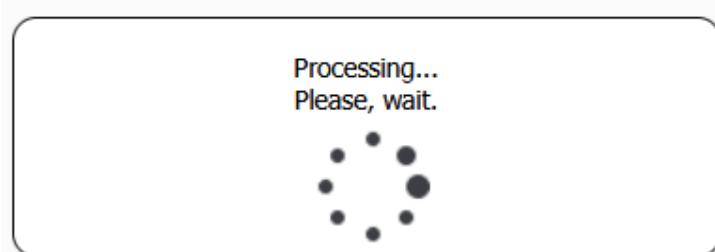
Dans certains cas, cet APN doit être accompagné d'un identifiant et d'un mot de passe à renseigner dans les champs dédiés : « User Name » et « Password ».

Pour l'APN « orange.m2m », l'identifiant est orange et le mot de passe est orange.

Une fois les modifications effectuées, descendez-en bas de la page...



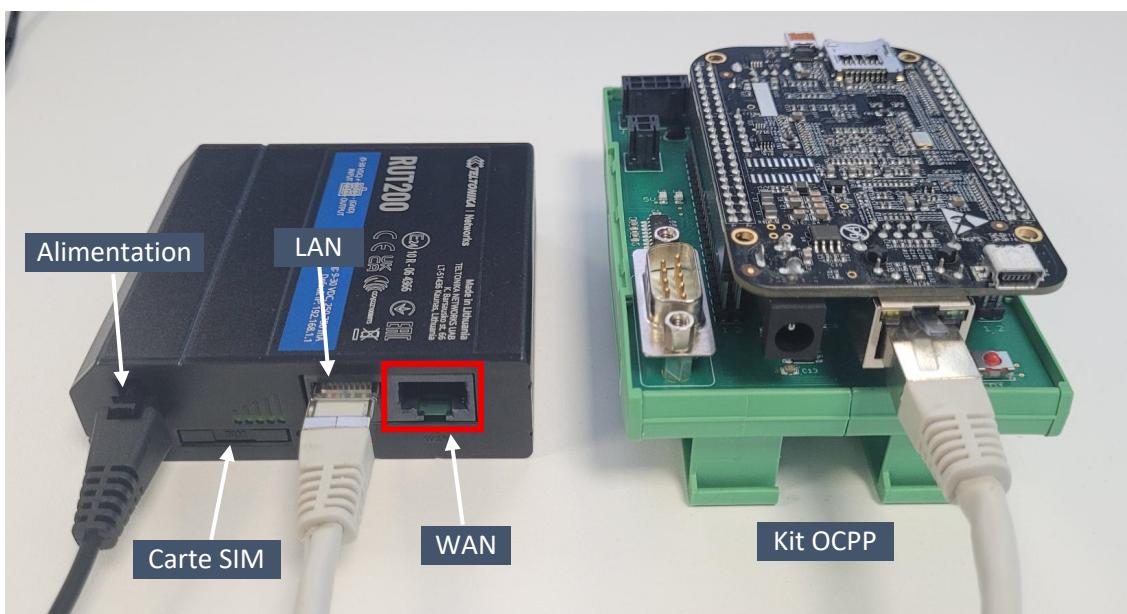
...et cliquer sur « Apply Settings » :



Puis cliquer sur « Save » pour enregistrer les modifications. Si l'opération est réussie, vous devez constater que la LED bleue *Online* est allumée.

#### RUT200 :

Brancher le PC en Ethernet au port WAN du routeur.

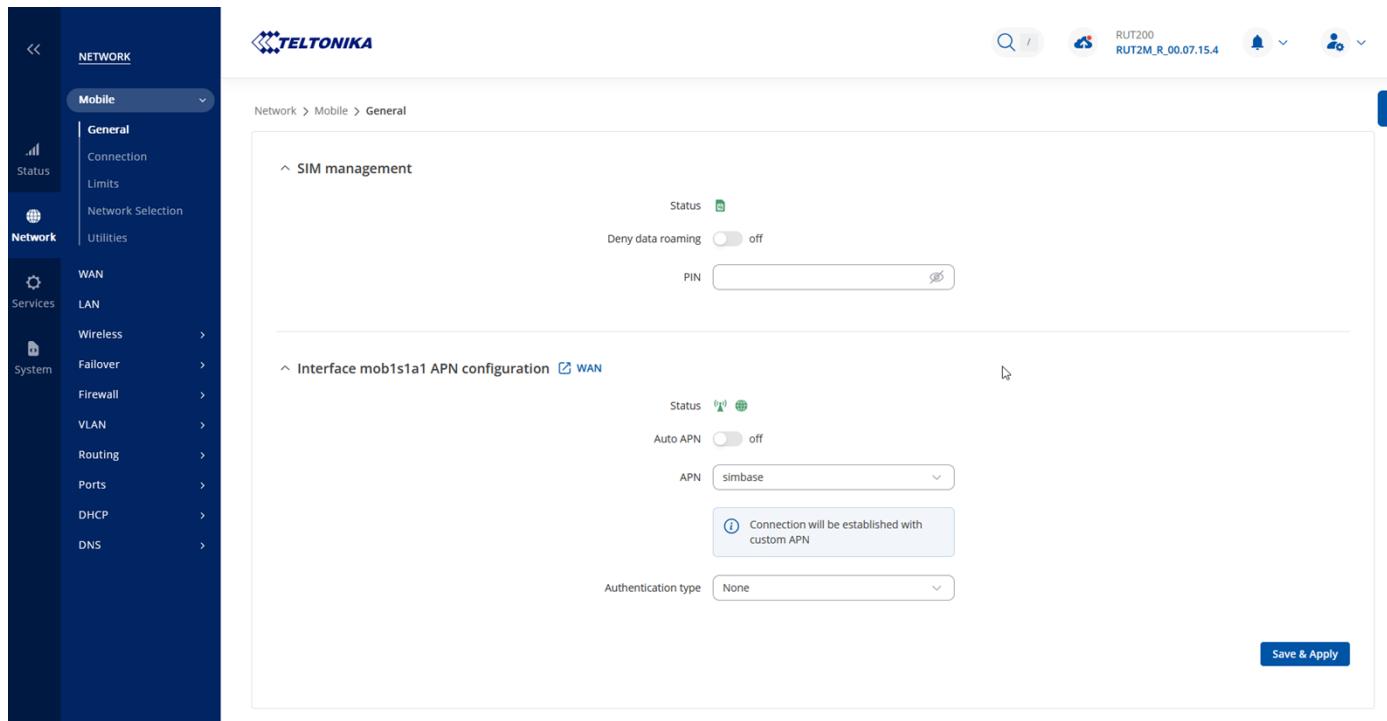


Ouvrir l'adresse <http://192.168.1.1> sur un navigateur internet afin d'accéder à la configuration du routeur. Les identifiants de connexion demandés sont :

- Login : admin

- Password : 0=Madic=1

Pour modifier la configuration de la carte SIM en fonction de l'opérateur, il faut accéder au menu *Network > Mobile > General*.



Si la carte possède un code SIM, saisissez-le dans *SIM management > PIN*.

Pour la configuration de l'APN :

- Si l'opérateur possède un APN automatique : cocher « Auto APN » qui passera à « on ».
- Sinon, sélectionner l'APN correspondant dans la liste ou s'il n'existe pas, cliquer sur « + Add new » pour l'ajouter.

Paramétriser l'authentification si besoin : « Authentication type » :

- Pas d'authentification : « None »,
- Authentification : « PAP » ou « CHAP » selon la méthode utilisée par l'APN.

Une fois les modifications effectuées, cliquer sur « Save & Apply » pour les prendre en compte.

# ➤ PARAMETRAGE OCPP

Les paramètres principaux de la borne sont les suivants :

Champ	Signification
<b>firmwareVersion</b>	Version du logiciel
<b>chargePointVendor</b>	LAFON TECHNOLOGIES
<b>ChargeboxId</b>	Identifiant OCPP de la borne (chargeBoxIdentity)
<b>chargeBoxSerialNumber</b>	Numéro de série du terminal
<b>chargePointSerialNumber</b>	Numéro de série du kit OCPP
<b>chargePointModel</b>	Code produit de la borne
<b>chargeBoxModel</b>	Numéro de série de la borne
<b>Iccid</b>	Numéro de carte SIM
<b>OCPP_SERVER_URL</b>	URL du serveur central (supervision OCPP)
<b>LibreService</b>	true = la borne est utilisable sans présenter de badge
<b>AllowOfflineTxForUnknownId</b>	true = si la borne est déconnectée de la supervision, les badges inconnus sont acceptés
<b>AuthorizationCacheEnabled</b>	true = activation du cache OCPP, liste des derniers badges acceptés ou refusés. Si le badge est dans le cache, le serveur de supervision n'est pas interrogé.
<b>LocalAuthorizeOffline</b>	true = activation de la liste blanche OCPP lorsque la borne se déconnecte de la supervision
<b>tagPourRepriseCharge</b>	Identifiant à utiliser dans les transactions automatiques réalisées lors d'une coupure/reprise de secteur
<b>tagPourLibreService</b>	Identifiant à utiliser dans les transactions libre service remontées à la supervision
<b>NumberOfConnectors</b>	Nombre de points de charge (faces) de la borne
<b>ConnectionTimeOut</b>	Délai (secondes) pour brancher un véhicule après autorisation du point de charge
Champ	Signification
<b>Switch2Gto3GLevel</b>	Seuil (en dBm) de basculement de 2G vers 3G
<b>Strong2Gto3GRetryInterval</b>	Durée (en jours) avant recalcul du basculement 2G/3G
<b>WeakSignal2GLevel</b>	Seuil (en dBm) d'envoi d'un message d'avertissement statusNotification, WeakSignal
<b>WeakSignalIntervalAlert</b>	Délai (en jours) de réémission de l'alerte statusNotification, WeakSignal
<b>HeartBeatInterval</b>	Période (en secondes) d'envoi du message HeartBeat
<b>daysToLog</b>	Durée (en jours) de conservation des traces de diagnostic (log)
<b>OCPP_BORNE_PATH</b>	URL des web services de la borne (commandes entrantes)
<b>ModeSSL</b>	true = SSL active sur le superviseur

<b>SSLSuperviseur</b>	Nom du certificat SSL du superviseur
<b>SSLBorne</b>	Nom du certificat SSL de la borne
<b>MaxCurrent</b>	Courant Maximum en A délivré par le(s) point(s) de charge
<b>PDL_Power</b>	Puissance Maximum en KW délivrée par le(s) point(s) de charge
<b>AuthorizeTimeout</b>	Délai de réponse, en secondes, accordé au superviseur avant de rejeter la demande d'autorisation et de basculer en mode hors-ligne.
<b>LocalLanguageSelection</b>	Option de selection de langue sur le terminal. Si activé, la touche 4 permet de changer de langue parmi les 4 en mémoire dans la borne (selon le pack de langues installé)
<b>VehiclePresenceSensorOption</b>	Option capteurs de présence véhicule. Si elle est activée, les DataTransfer lié aux capteurs de véhicules sont émis à chaque démarrage et à chaque changement d'état des capteurs.
<b>PanelLockInIdleState</b>	Verrouillage ou non des trappes au repos. Permet l'accès au prise pour brancher avant l'identification
<b>CableReleaseOnPilotDisconnection</b>	Option pour libérer automatiquement le câble en fin de charge si le câble est débranché du véhicule. Valable uniquement en mode 3 et si la charge n'est pas une charge bancaire payante.
<b>RepartitionPuissanceNonZeReady</b>	Pour autoriser les charges avec une puissance inférieure aux minima imposés par la norme ZE.Ready
<b>TransactionMessageAttempts</b>	Nombre d'essais lors de l'échec d'envoi de messages à la supervision.
<b>TransactionMessageRetryInterval</b>	Délai en secondes entre chaque tentative d'envoi de message après un échec.
<b>MeterValueSampleInterval</b>	Interval en secondes d'envoi des données de transaction en temps réel
<b>MeterValuesSampledData</b>	Liste des données fournies par la borne en temps réel lors de la charge.
<b>maxDurationCharge</b>	Durée en seconde durant laquelle la charge est autorisée
<b>maxEnergyCharge</b>	Valeur maximum en Wh d'énergie disponible pour la charge

Dans le cas où la borne est équipée de l'option paiement par carte bancaire, cette option se configure au moyen des clés suivantes

Champ	Signification
<b>BillingMode</b>	Mode de facturation
<b>NumberBankCardReader</b>	Numéro de TPV unique déclaré auprès de l'organisme de paiement bancaire
<b>IDTagBankCard</b>	L'identifiant à utiliser pour le startTransaction associé à une charge par paiement bancaire

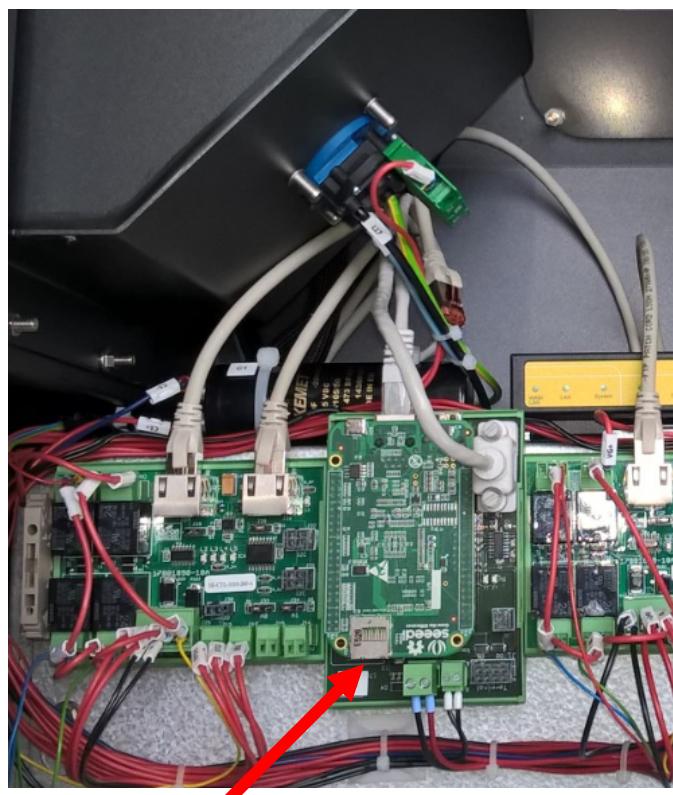
<b>ChargePrice</b>	Prix unitaire pour les algorithmes de paiement. Format X.XX ou XX.XX en Euros.
<b>ChargePrice2</b>	Second prix unitaire quand il est nécessaire
<b>BankCardMinAmount</b>	Montant minimum à facturer. A renseigner selon le contrat commerçant. En dessous de ce montant, la charge est gratuite.
<b>BankCardMaxAmount</b>	Montant maximum à facturer. Quelque soit le calcul, le montant facturé ne dépassera pas ce montant.
<b>FreeChargingDuration</b>	Période de gratuité en début de charge, en secondes

Certaines clés ne sont disponibles que pour les versions 1.6 des bornes. La liste exhaustive des paramètres est disponible dans le document : PUL200618 – CLES OCPP 1.6 DANS LES BORNES LAFON

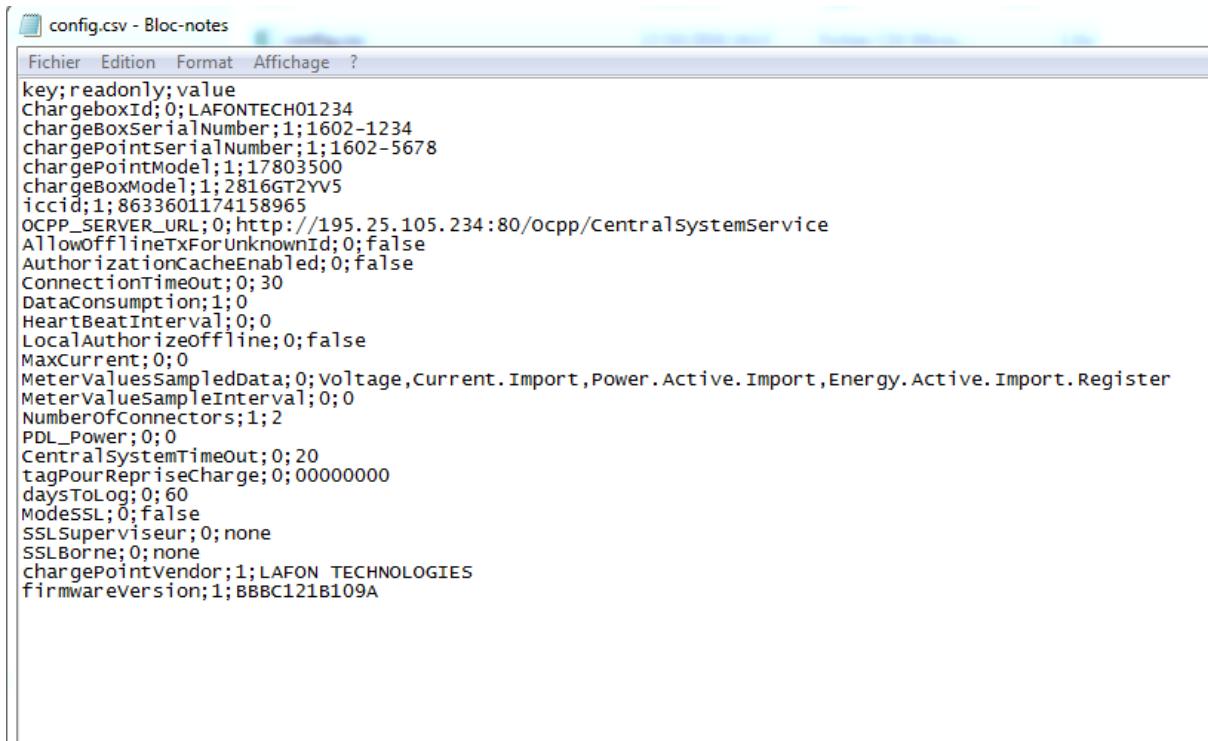
Ces paramètres se configurent :

- Soit localement à l'aide d'un fichier CONFIG.CSV, à placer sur la carte µSD du kit OCPP (Usine principalement)
- Soit localement au moyen du site web embarqué (Conseillé sur site)
- Soit à distance via la commande OCPP changeConfiguration

## Configuration Locale via Fichier CSV



Ce fichier, après avoir copié le fichier config.exp de la borne et l'avoir renommé en config.csv, peut être modifié à l'aide d'un éditeur de texte. **Attention toutefois à conserver l'encodage ANSI du fichier.**



```

config.csv - Bloc-notes
Fichier Edition Format Affichage ?
key;readonly;value
chargeboxId;0;LAFONTECH01234
chargeBoxserialNumber;1;1602-1234
chargePointserialNumber;1;1602-5678
chargePointModel;1;17803500
chargeBoxModel;1;2816GT2YV5
iccid;1;8633601174158965
OCPP_SERVER_URL;0;http://195.25.105.234:80/ocpp/centralssystemservice
AllowOfflineTxForUnknownId;0;false
AuthorizationCacheEnabled;0;false
Connectiontimeout;0;30
DataConsumption;1;0
HeartBeatInterval;0;0
LocalAuthorizeoffline;0;false
MaxCurrent;0;0
MeterValueSampledData;0;voltage,current.Import,Power.Active.Import,Energy.Active.Import.Register
MeterValueSampleInterval;0;0
NumberofConnectors;1;2
PDL_Power;0;0
CentralSystemTimeout;0;20
tagPourRepriseCharge;0;00000000
daysToLog;0;60
ModemSSL;0;false
SSLSuperviseur;0;none
SSLBorne;0;none
chargePointVendor;1;LAFON TECHNOLOGIES
firmwareVersion;1;BBC121B109A

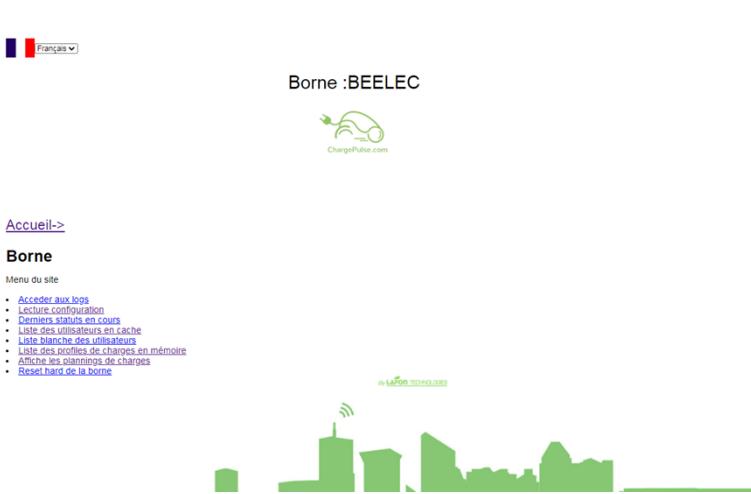
```

## Configuration locale par site http

Avec un PC relié localement au routeur par un câble ethernet et configuré sur l'adresse 192.168.1.253 (voir chapitre Paramétrage du routeur).

Accéder au site interne de la borne avec un navigateur internet en utilisant l'url suivante :

<http://192.168.1.254:5000>.



Ce site permet l'accès aux informations et fonctions suivantes :

- Accès à la configuration et possibilité d'éditer les paramètres modifiables.
- Lire les derniers statuts envoyés par la borne

- Lire le cache et la liste blanche
- Consulter les profils smartCharging de la borne et ceux en cours d'application
- Effectuer Un Reset Hard de la borne.

Concernant la configuration, les paramètres sont groupés par « fonction » - classement susceptible d'évoluer.

-- <u>Lire</u> SignalLevel	0	***
-- <u>Modif</u> Switch2Gto3GLevel	-81	***
-- <u>Modif</u> Switch3Gto2GLevel	-95	***
-- <u>Modif</u> WeakSignal2GLevel	-93	***
-- <u>Lire</u> iccid	PROD	***
<u>OCPP</u> * Cle valeur		
<u>OCPP16</u> Param * Cle valeur		
-- <u>Modif</u> AuthorizationKey		***
-- <u>Lire</u> AuthorizeRemoteTxRequests	false	***
-- <u>Modif</u> LocalAuthListEnabled	false	***
-- <u>Modif</u> LocalAuthorizeOffline	false	***
-- <u>Modif</u> LocalPreAuthorize	false	***
-- <u>Modif</u> MeterValuesSampledData	Voltage,Current.Import,Power.Active.Import,Energy.Active.Import.Register	***
-- <u>Modif</u> MinimumStatusDuration	2	***
-- <u>Lire</u> ReserveConnectorZeroSupported	true	***
-- <u>Modif</u> StopTransactionOnInvalidId	true	***
-- <u>Lire</u> SupportedFeatureProfiles	Core,FirmwareManagement,LocalAuthListManagement,Reservation,RemoteTrigger	***
-- <u>Modif</u> WebSocketPingInterval	0	***
Param * Cle valeur		
-- <u>Lire</u> AddWhiteListBeagle	false	***
-- <u>Modif</u> CableReleaseOnPilotDisconnection	false	***
-- <u>Modif</u> ConnectionTimeOut	30	***
-- <u>Lire</u> IdentificationWhiteListBeagle	false	***
-- <u>Modif</u> LibreService	false	***
-- <u>Modif</u> LocalLanguageSelection	false	***
-- <u>Modif</u> MaxCurrent	100	***
-- <u>Lire</u> NumberOfConnectors	02	***
-- <u>Modif</u> PDL_Power	16000	***
-- <u>Modif</u> RepartitionPuissanceNonZeReady	false	***
-- <u>Modif</u> StopTransactionOnEVSideDisconnect	false	***
-- <u>Modif</u> UnlockConnectorOnEVSideDisconnect	false	***
-- <u>Modif</u> VehiclePresenceSensorOption	false	***
-- <u>Lire</u> chargeBoxSerialNumber	PROD	***
-- <u>Modif</u> daysToLog	60	***
-- <u>Modif</u> tagPourLibreService	00000001	***
-- <u>Modif</u> tagPourRepriseCharge	FORFAIT	***
paiement * Cle valeur		
-- <u>Modif</u> BankCardMaxAmount	20	***
-- <u>Modif</u> BankCardMinAmount	0	***
-- <u>Modif</u> BillingMode	128	***
-- <u>Modif</u> ChargePrice	1.00	***
-- <u>Modif</u> ChargePriceEnergy	0	***
-- <u>Modif</u> ChargePriceTime	0	***
-- <u>Modif</u> FreeChargingDuration	0	***
-- <u>Modif</u> FreeChargingEnergy	0	***
-- <u>Modif</u> IDTagBankCard		***
-- <u>Modif</u> NumberBankCardReader	00007220	***

## Configuration à distance

Tous ces paramètres peuvent être lus à distance via la commande GetConfiguration et changés à distance par le serveur de supervision, à l'aide de la commande ChangeConfiguration.

# Liste Blanche

Les caractéristiques de la liste blanche (cache OCPP) sont les suivantes :

Paramètre	Caractéristique
Nombre d'identifiants en liste blanche (max)	500
Nombre de transactions hors connexion (max)	1000

## Information de connexion au superviseur

Sur les versions logicielles de terminal supérieures ou égales aux versions KIPA308A et BBBC310A pour le kit OCPP, une indication visuelle sur l'écran du terminal permet de savoir si la borne est connectée au superviseur en OCPP

Borne connectée à la supervision



Borne non connectée à la supervision



# ➤ CONNEXION ETHERNET

Si la connexion est utilisée via le protocole SOAP (OCPP1.5 ou OCPP1.6 SOAP), la borne doit accepter des connexions entrantes OCPP pour les commandes envoyées par la supervision (démarrage et arrêt de charge à distance par exemple). L'administrateur du réseau Ethernet devra donc router les flux entrants vers la borne. Inversement, les flux sortants de la borne devront être autorisés vers le serveur de supervision au niveau d'éventuels pare-feu ou proxy présents sur le réseau local.

Flux entrants :

1. HTTP vers le port configuré dans la clé PortService (cf plus loin)
2. Optionnel : SSH port 22 pour le support technique distant

Flux sortants :

1. HTTP vers le port de la supervision
2. FTP vers le port du serveur FTP de la supervision (ports 20 et 21)

La configuration Ethernet se paramètre à l'aide des clés suivantes.

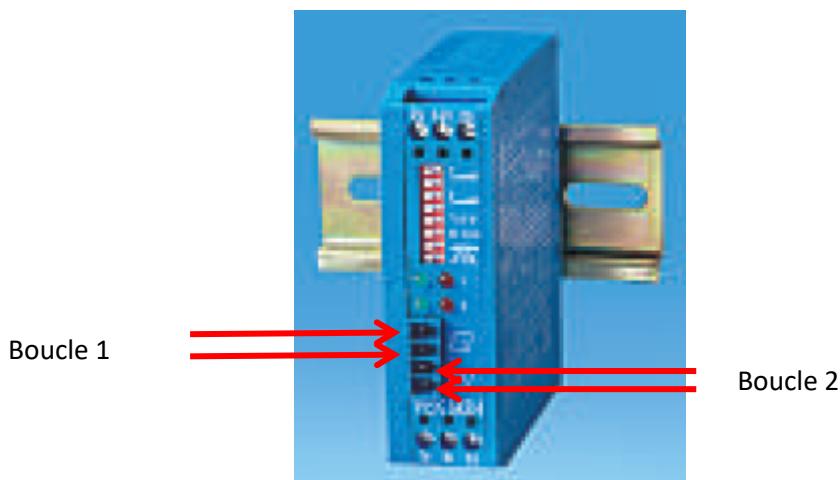
Champ	Valeur
<code>Lan_Mode</code>	TRUE
<code>LAN_DHCP</code>	TRUE : DHCP actif, FALSE : utilisation d'IP statique
<code>LAN_StaticIP</code>	Adresse IP locale de la borne si DHCP = FALSE
<code>LAN_Gateway</code>	Adresse IP de la gateway
<code>LAN_Network</code>	Adresse IP identifiant le réseau
<code>LAN_Netmask</code>	Masque de sous réseau
<code>LAN_DNS1</code>	Adresse IP des DNS primaires
<code>LAN_DNS2</code>	Adresse IP des DNS secondaires
<code>LAN_PublicAccessPoint</code>	Adresse IP ou nom de domaine utilisé par la supervision pour joindre la borne
<code>PortService</code>	Port utilisé par la supervision pour joindre la borne
<code>LAN_HTTPProxy</code>	Adresse proxy http
<code>LAN_HTTPSProxy</code>	Adresse proxy HTTPS
<code>LAN_FTPProxy</code>	Adresse proxy FTP

NB. Pour une connexion en Ethernet, nous recommandons l'utilisation du protocole JSON de l'OCPP1.6

# ➤ DETECTION DE VEHICULE

La borne peut être équipée en option d'un détecteur de véhicule par boucle de courant. La boucle inductive, placée autour de chaque place de stationnement, permet à la borne de détecter la présence ou l'absence d'un véhicule sur chaque emplacement.

## Système MID2E-800 (Magnetic AUTOControl)



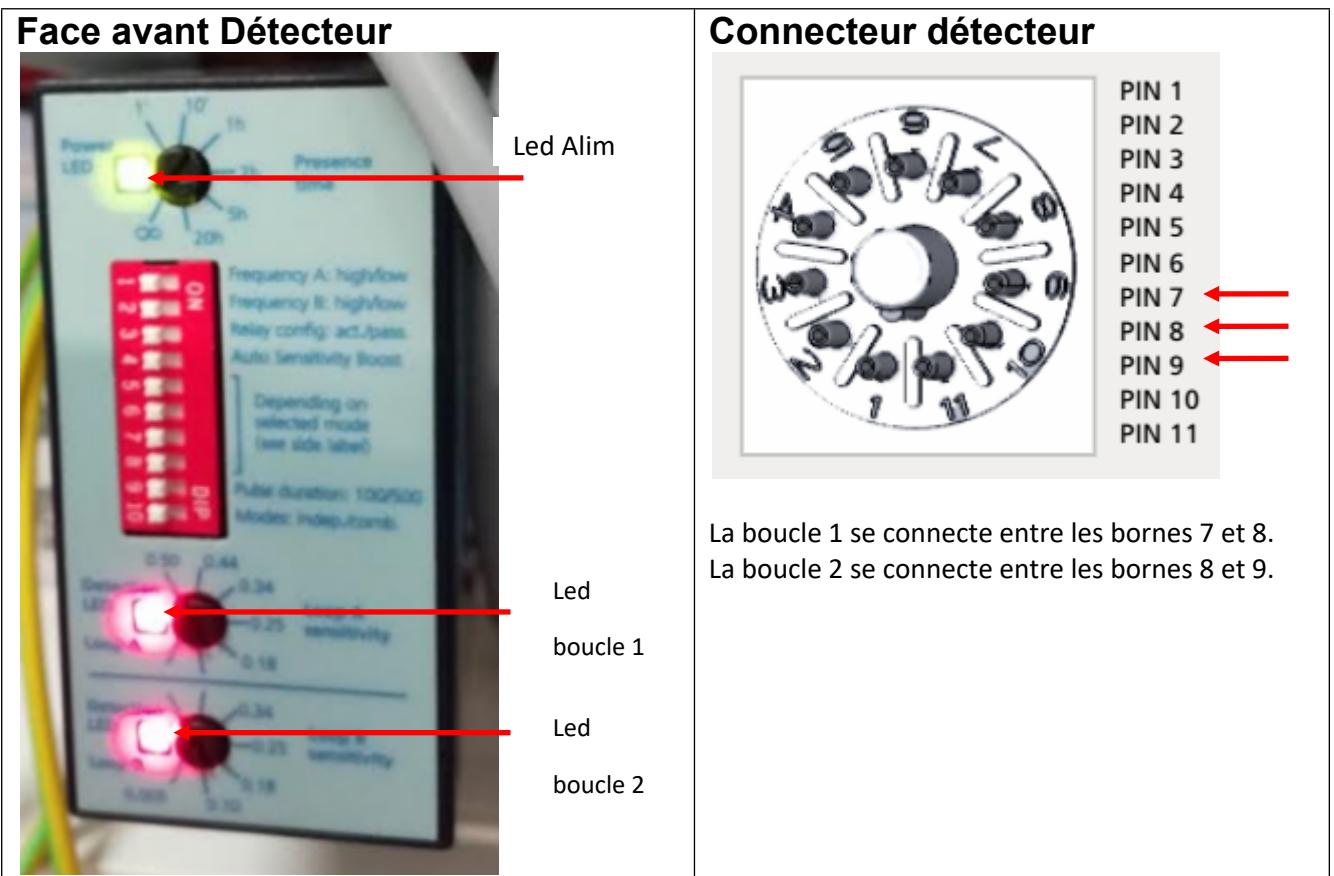
La « boucle 1 » correspond à la place de stationnement du point de charge 1. Elle se connecte en face avant du détecteur comme indiqué ci-dessus. Idem pour la » boucle 2 ».

Le détecteur est paramétré en usine avec une configuration qui répond à la majorité des situations. Néanmoins, en cas de besoin, il est possible d'agir sur les DIPSWITCH du module pour ajuster le fonctionnement :

Dipswitch	Utilisation															
1	Sensibilité de la boucle 1 :															
2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>Sensibilité</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gauche</td><td>Gauche</td><td>Faible (0.64% f/F)</td></tr> <tr> <td>Droite</td><td>Gauche</td><td>Moyen – (0.16% f/F)</td></tr> <tr> <td>Gauche</td><td>Droite</td><td>Moyen+ (0.04% f/F)</td></tr> <tr> <td>Droite</td><td>Droite</td><td>Forte (0.01% f/F)</td></tr> </tbody> </table>	1	2	Sensibilité	Gauche	Gauche	Faible (0.64% f/F)	Droite	Gauche	Moyen – (0.16% f/F)	Gauche	Droite	Moyen+ (0.04% f/F)	Droite	Droite	Forte (0.01% f/F)
1	2	Sensibilité														
Gauche	Gauche	Faible (0.64% f/F)														
Droite	Gauche	Moyen – (0.16% f/F)														
Gauche	Droite	Moyen+ (0.04% f/F)														
Droite	Droite	Forte (0.01% f/F)														
3	Sensibilité de la boucle 2 (idem boucle 1)															
4																
5	Fréquence de fonctionnement de la boucle : Gauche : 30 kHz Droite : 130 kHz Permet de positionner 2 boucles côté à côté sans avoir d'interférences entre les boucles															
6	Durée de maintien de la détection de véhicule : Gauche : 5 minutes Droite : infini Ne pas modifier, laisser en position droite															
7	Mode présence/ mode direction															
8																

	Ne pas modifier, laisser les 2 switches en position gauche
--	--

## Système MATRIX D 12-24 MF (MATRIX)



Les boucles au sol se connectent sur les 2 bornes **7 et 8** pour la boucle 1 et les bornes **8 et 9** pour la boucle 2. Le connecteur est accessible après avoir retiré le détecteur de son connecteur débrochable.

## Configuration usine

Le détecteur est paramétré en usine avec une configuration qui répond à la majorité des situations.

- Les dipswitches en face avant sont positionnés sur OFF.
- Le potentiomètre **Presence Time** est réglé sur  $\infty$
- Le potentiomètre **LoopA Sens Adj** est réglé sur 0.50 tout comme le potentiomètre **LoopB Sens Adj**. Il correspond au réglage de sensibilité de la boucle 1. Le potentiomètre **LoopB Sens Adj** correspond au réglage de sensibilité de la boucle 2.

Néanmoins, en cas de besoin, il est possible d'agir uniquement sur la sensibilité de la boucle en ajustant les potentiomètres (LoopA Sens Adj et LoopB Sens Adj).

## Fonctionnement des leds

- La led Alim (verte) doit toujours être allumée
- La led Boucle (rouge) est allumée en présence d'un véhicule. Elle s'éteint lorsqu'aucun véhicule n'est présent. Si la led rouge clignote, cela signifie que la boucle est ouverte : c'est donc un défaut.

## Système VEK MNH2-R24-C (FEIG Electronic)

Position des dipswitches



Connexion des boucles par l'installateur



Boucle 1  
(entre L1a et L1b)

Boucle 2  
(entre L2a et L2b)

La « boucle 1 » correspond à la place de stationnement du point de charge 1. Elle se connecte par le dessous sur le connecteur débrochable de couleur orange. Idem pour la » boucle 2 ».

Le détecteur est paramétré en usine avec une configuration qui répond à la majorité des situations. Néanmoins, en cas de besoin, il est possible d'agir sur les 4 premiers DIPSWITCH du Channel 1 (encadré en jaune) pour ajuster le fonctionnement :

Dipswitch	Utilisation		
1	Sensibilité de la boucle 1 :		
2	1	2	Sensibilité
	OFF	OFF	Faible
	ON	OFF	Moyen faible
	OFF	ON	Moyen fort

	ON	ON	Forte (0.01% f/F)	
3	Sensibilité de la boucle 2 (idem boucle 1)			
4				

La signification de l'état des leds du détecteur est décrit dans l'encadré en vert

# ➤ LECTEUR CARTE BANCAIRE

La borne de recharge Pulse 22 WL peut être équipée en option d'un lecteur sans contact de carte bancaire. Cette option peut équiper la borne dès sa sortie d'usine.

**Note importante :**

**Le lecteur bancaire doit être activé dans le terminal pour être fonctionnel (menu Système / Identifications / Carte Bancaire)**

Les différents lecteurs bancaires qui peuvent équiper la borne se présentent comme suit :

➔ **Lecteur Bancaire Ingenico iUC180B :**

Face avant (vue côté utilisateur)

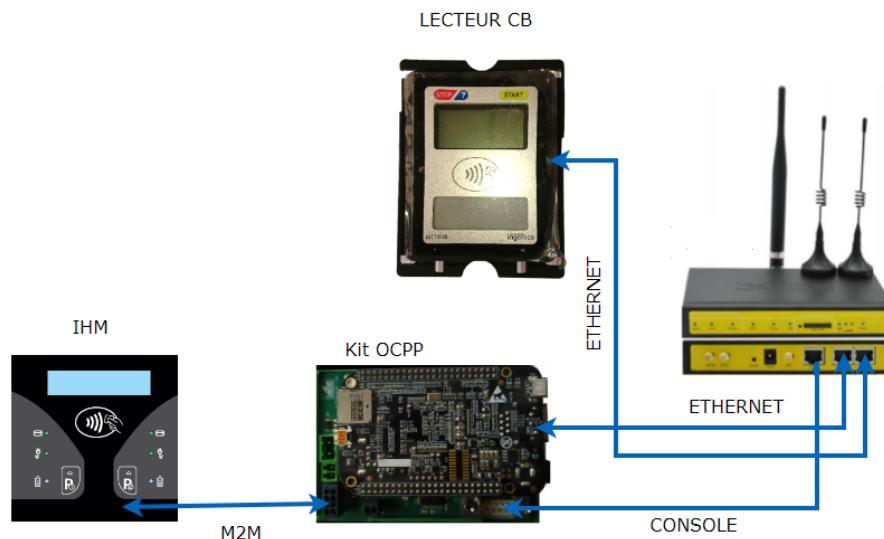


Face arrière



Pour fonctionner, le lecteur CB doit se connecter au réseau internet.

Schéma simplifié du raccordement du lecteur CB Ingenico iUC180B au réseau internet en OCPP1.5



Le lecteur CB Ingenico iUC180B est paramétré en usine suivant ces paramètres :

- IP lecteur : 192.168.1.10
- Passerelle : 192.168.1.1
- Serveur Axis Primaire : 91.208.214.1
- Port serveur Axis : 39879 (PKI V3 double authentification)
- SSL : Oui
- TermNum : 117XXXXX → *Numéro attribué par MADIC industries*
- IP Serveur Téléchargement : 91.208.214.34
- Port Serveur Téléchargement : 7004
- SSL Téléchargement : NON

Pour être fonctionnel il doit être initialisé avec un numéro unique déclaré par MADIC industries.

Pour les **lecteurs Ingenico iUC180B**, nous avons besoin du contrat commerçant du type EMV sans contact SST classe 1 (ERT45) que le client a souscrit auprès de sa banque.

**Il est nécessaire de fournir ses documents à MADIC industries afin qu'il procède à sa création.**

Une fois ce numéro obtenu, une configuration et un test sont réalisés en usine pour s'assurer de son bon fonctionnement.

Au démarrage de la borne, le lecteur doit être dans cet état :

iUC180B



Il est possible de s'assurer de la connexion du lecteur au serveur Ingenico à l'aide d'un ping réalisé de cette manière :

1) Pour entrer dans le menu de configuration du **lecteur iUC180B**, il faut :

- Appuyer sur le bouton de maintenance (poussoir au dos du lecteur) et le maintenir appuyé.



- Attendre le clignotement en rouge de la LED puis relâcher le bouton.  
Des informations vont s'afficher sur l'écran arrière.  
Il faut attendre l'affichage « bonjour » pour pouvoir accéder au menu.

2) Une fois dans le menu de configuration :

- Appuyer sur « \* » pour obtenir le menu
- Appuyer sur 1 pour sélectionner « 1 – APPLIADS »
- Appuyer sur 3 pour sélectionner « 3 – MAINTENANCE »
- Appuyer sur 3 pour sélectionner « 3 – PING AXIS »
- Appuyer sur 1 pour lancer l'acquisition du Ping

Pour quitter ce mode, appuyer environ 3 secondes sur le bouton poussoir jusqu'à ce que la LED devienne bleu puis s'éteigne.

Vérifier sur la face avant que le lecteur redémarre avec l'affichage de la date / heure puis Bonjour

➔ **Lecteur Bancaire Ingenico Self/2000 CL :**

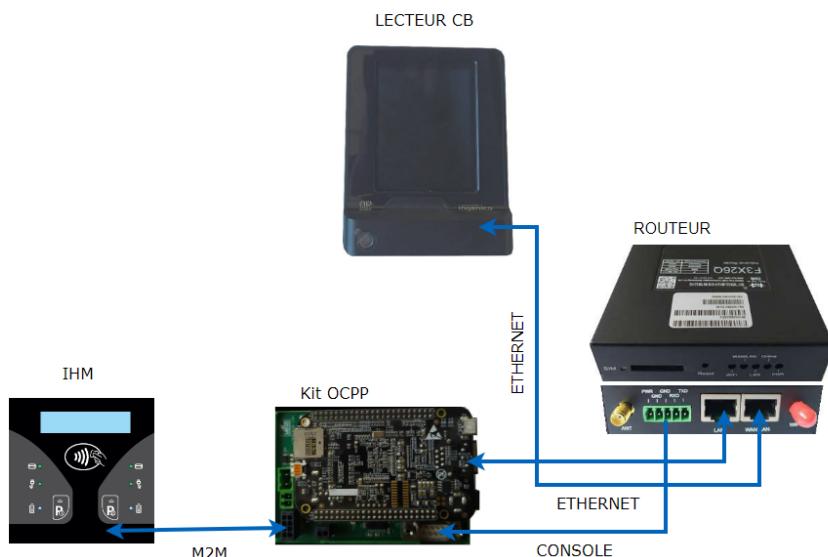
Face avant (vue côté utilisateur)



Face arrière



Schéma simplifié du raccordement du lecteur CB SELF/2000 CL au réseau internet en OCPP1.6 JSON



Le lecteur CB Ingenico SELF/2000 CL est paramétré en usine suivant ces paramètres :

- IP lecteur : 192.168.1.10
- Passerelle : 192.168.1.1
- **Serveur Axis Primaire : 91.208.214.1**
- **Port serveur Axis : 39879**
- SSL : Oui
- ADS\_AX\_PO1
- TermNum : 117XXXXX → *Numéro attribué par MADIC industries*

Pour être fonctionnel il doit être initialisé avec un numéro unique déclaré par MADIC industries.

Pour les lecteurs Ingenico type **SELF/2000 CL** le contrat commerçant doit être du type EMV sans contact SST classe 2.1 (ERT46)

Il est nécessaire de fournir ses documents à MADIC industries afin qu'il procède à sa création.

Une fois ce numéro obtenu, une configuration et un test sont réalisés en usine pour s'assurer de son bon fonctionnement.

Au démarrage de la borne, le lecteur doit être dans cet état :

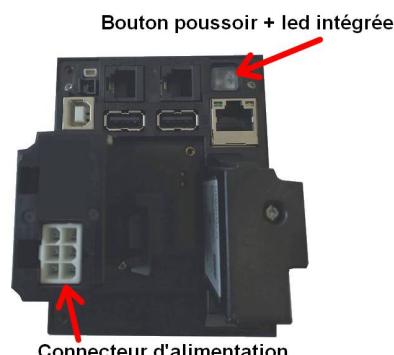
SELF/2000 CL



Il est possible de s'assurer de la connexion du lecteur au serveur Ingenico à l'aide d'un ping réalisé de cette manière :

- 1) Pour entrer dans le menu de configuration du lecteur **SELF/2000 CL**, il faut :

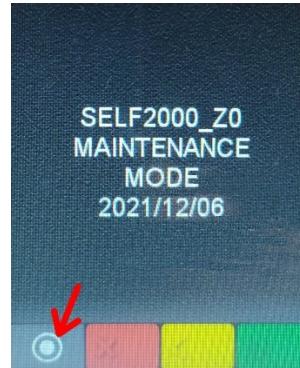
- Appuyer sur le bouton de maintenance (poussoir au dos du lecteur) et le maintenir appuyé au démarrage.



- Attendre le clignotement en rouge de la LED puis relâcher le bouton.  
Des informations vont s'afficher sur l'écran tactile en face avant.  
Il faut que le lecteur atteigne cet affichage pour pouvoir accéder au menu.



- Appuyer sur l'écran tactile sur le double cercle



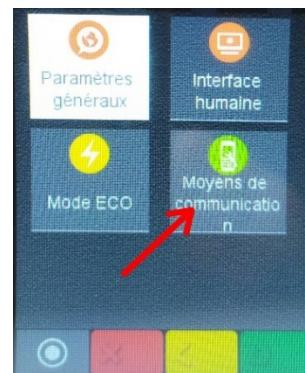
- puis sur l'écran tactile appuyer sur **Panneau de contrôle**



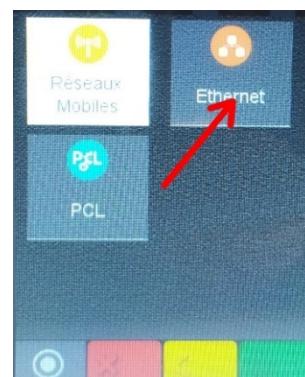
- Puis appuyer sur **paramètres du terminal**



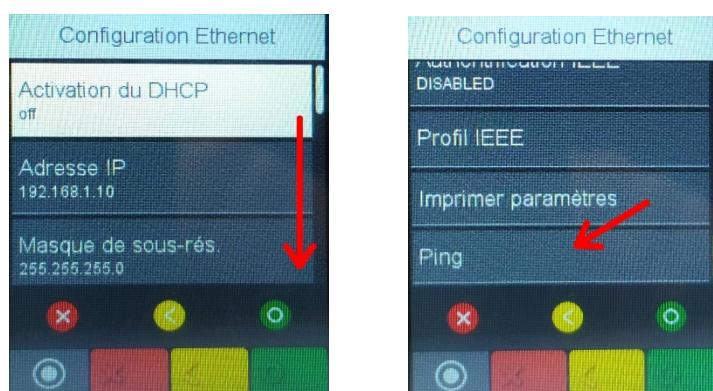
- Puis appuyer sur **Moyens de communication**



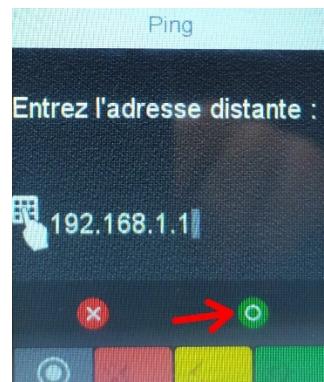
- Puis appuyer sur **Ethernet**



- Puis faire glisser les options du menu jusqu'à atteindre **Ping**



- ici il faut modifier l'adresse IP à pinger et valider avec le petit cercle vert



- Le ping est exécuté sur l'adresse IP renseigné



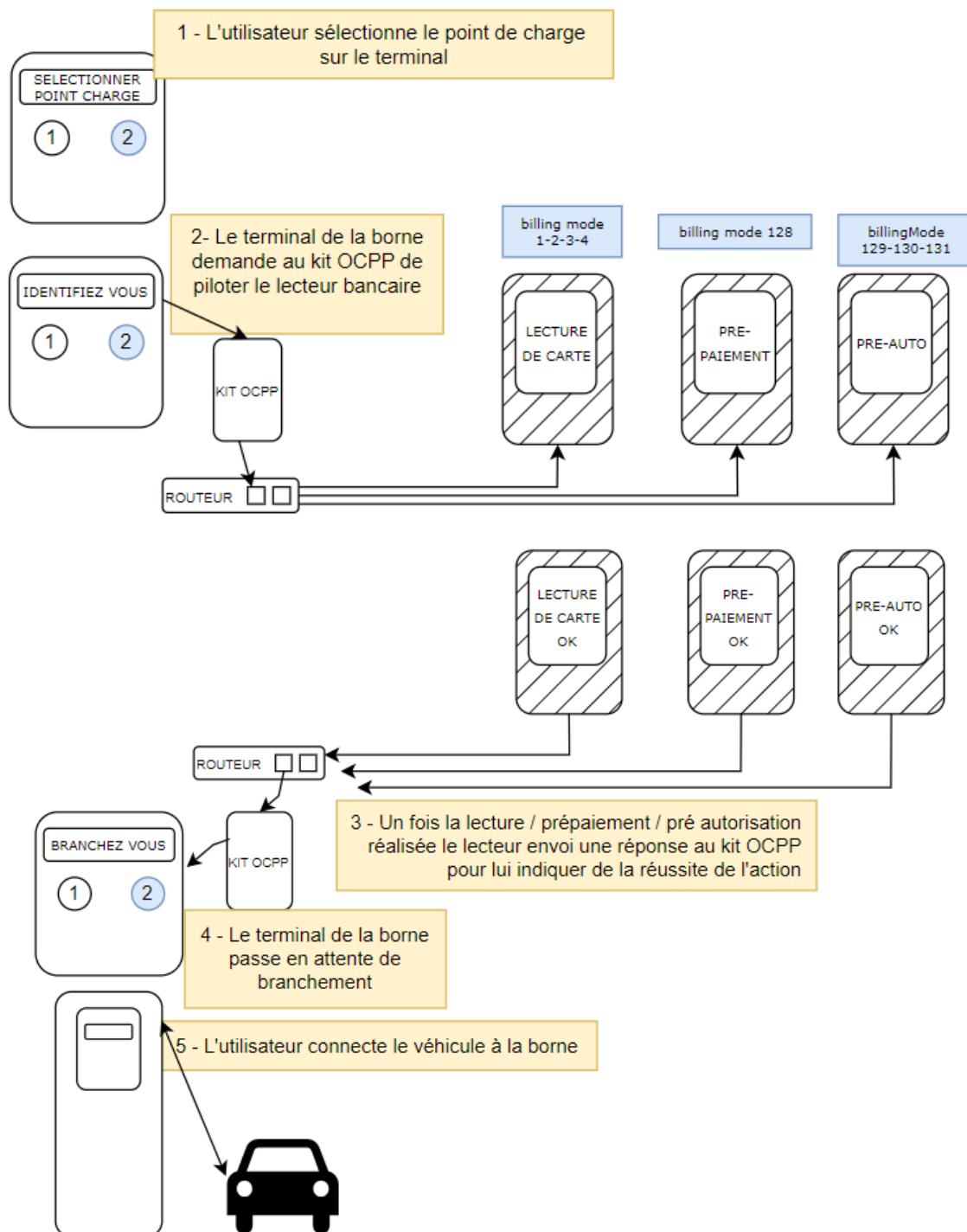
Pour quitter ce mode il faut débrancher puis brancher de nouveau l'alimentation du lecteur SELF/2000 CL.

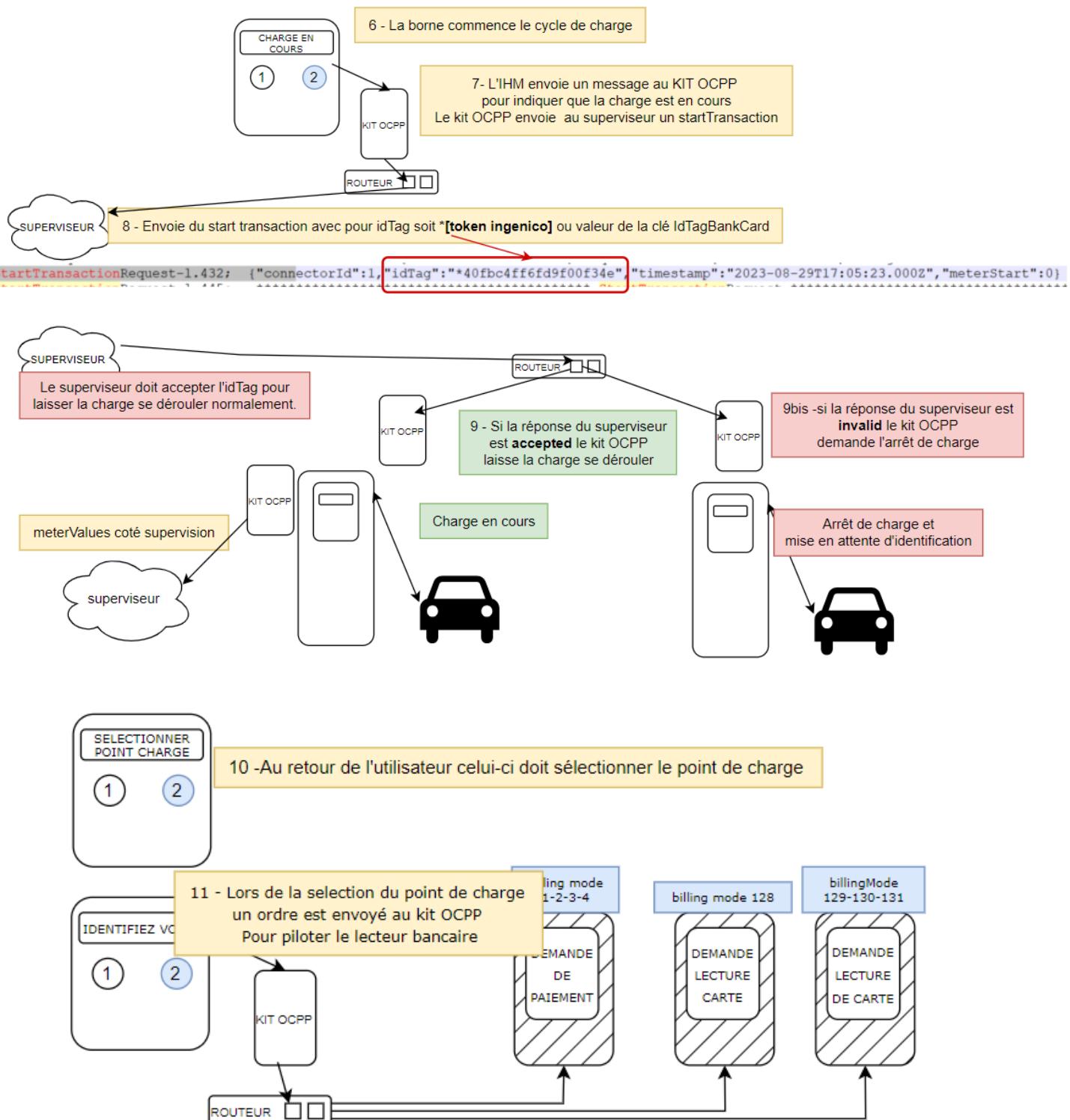
TABLEAU DE COMPATIBILITE ENTRE VERSION OCPP ET LECTEUR BANCAIRE

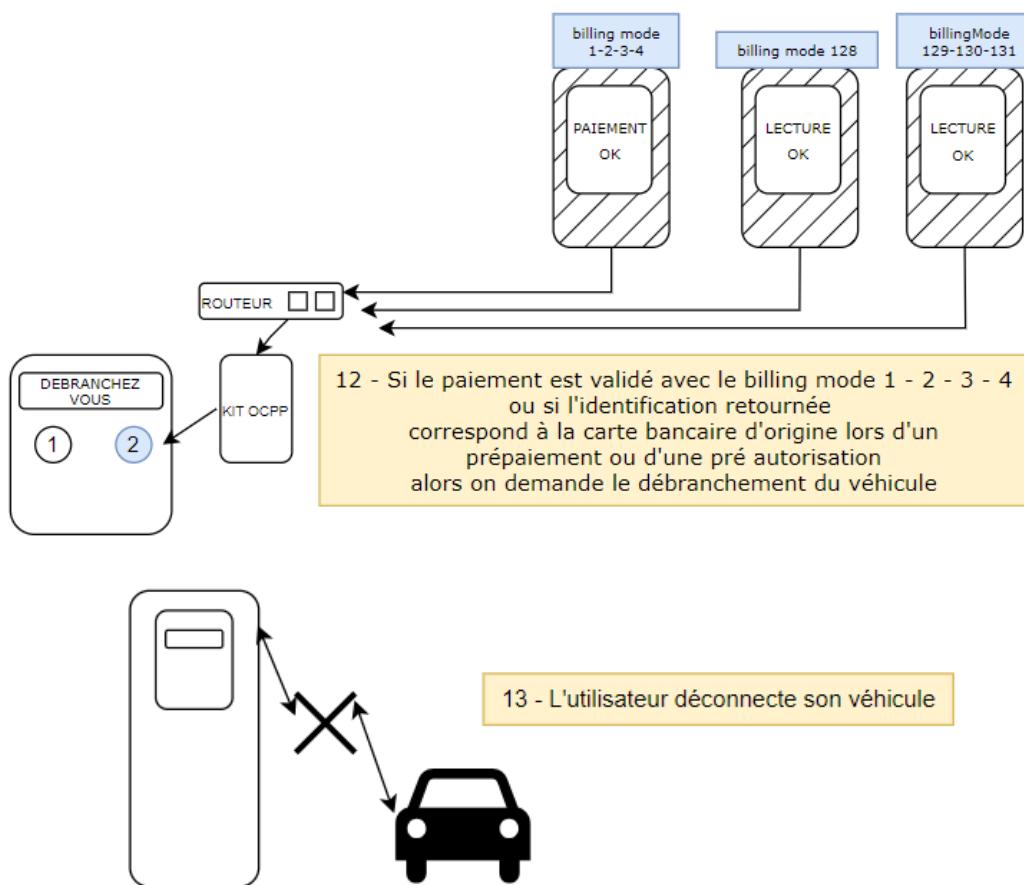
Billing Mode	Lecteur	Contrat commerçant	OCPP1.5	OCPP1.6
<b>Post paiement</b>				
1	luc180B	ERT45	✓	✓
2	luc180B	ERT45	✓	✓
3	luc180B	ERT45	✓	✓
4	luc180B	ERT45	✓	✓
5	luc180B	ERT45	✓	✓
<b>Pré paiement</b>				
128	luc180B	ERT45	✓	✓
<b>Pré autorisation</b>				
129	luc180B	ERT45	✗	✗
130	luc180B	ERT45	✗	✗
131	luc180B	ERT45	✗	✗

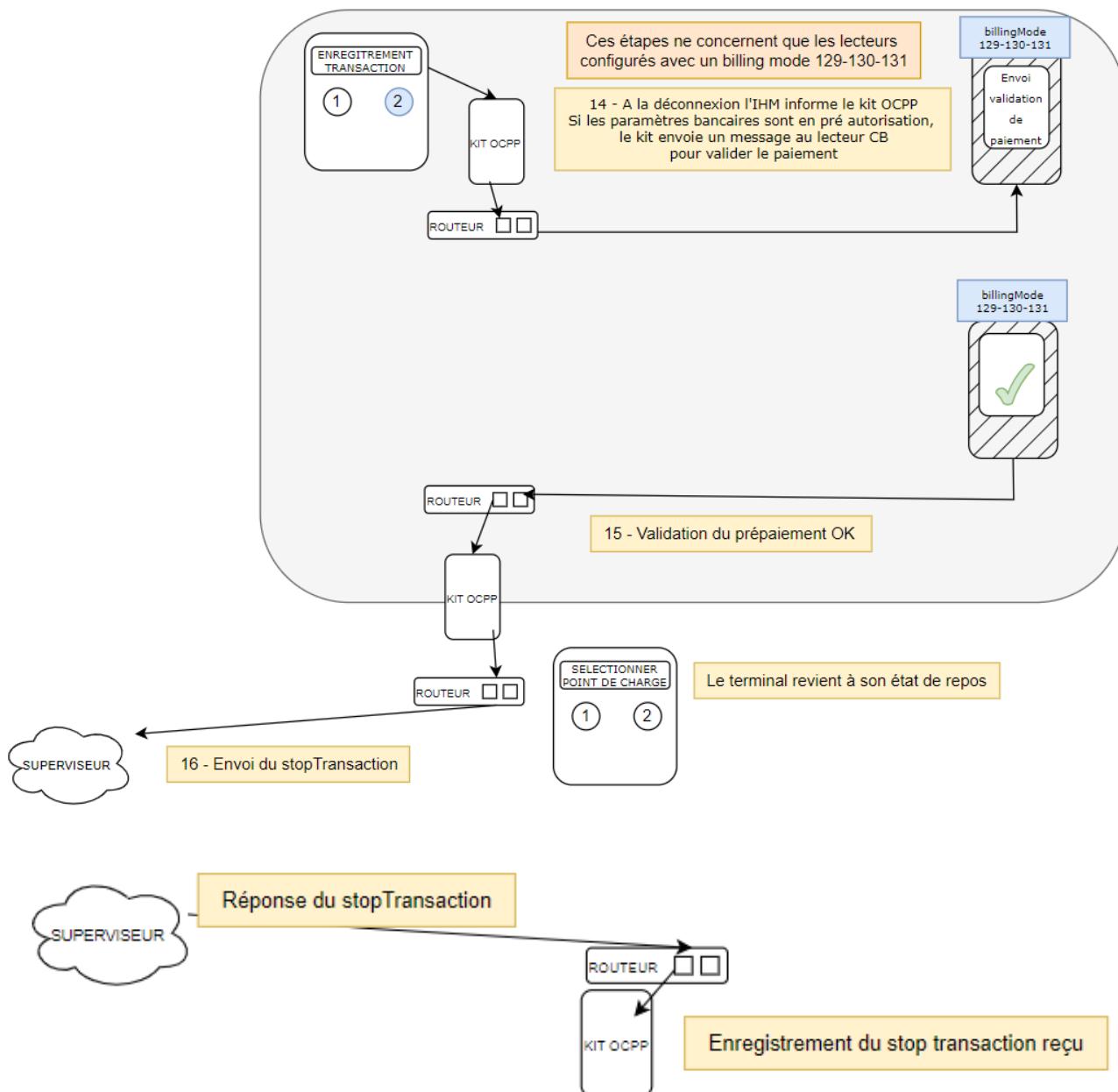
Billing Mode	Lecteur	Contrat commerçant	OCPP1.5	OCPP1.6
<b>Post paiement</b>				
1	Self 2000	<b>ERT45/ERT46</b>	✓	✓
2	Self 2000	<b>ERT45/ERT46</b>	✓	✓
3	Self 2000	<b>ERT45/ERT46</b>	✓	✓
4	Self 2000	<b>ERT45/ERT46</b>	✓	✓
5	Self 2000	<b>ERT45/ERT46</b>	✓	✓
<b>Pré paiement</b>				
128	Self 2000	<b>ERT45/ERT46</b>	✓	✓
<b>Pré autorisation</b>				
129	Self 2000	<b>ERT46</b>	✗	✓
130	Self 2000	<b>ERT46</b>	✗	✓
131	Self 2000	<b>ERT46</b>	✗	✓

SCHEMA DE PRINCIPE DU FONCTIONNEMENT AVEC LECTEUR BANCAIRE





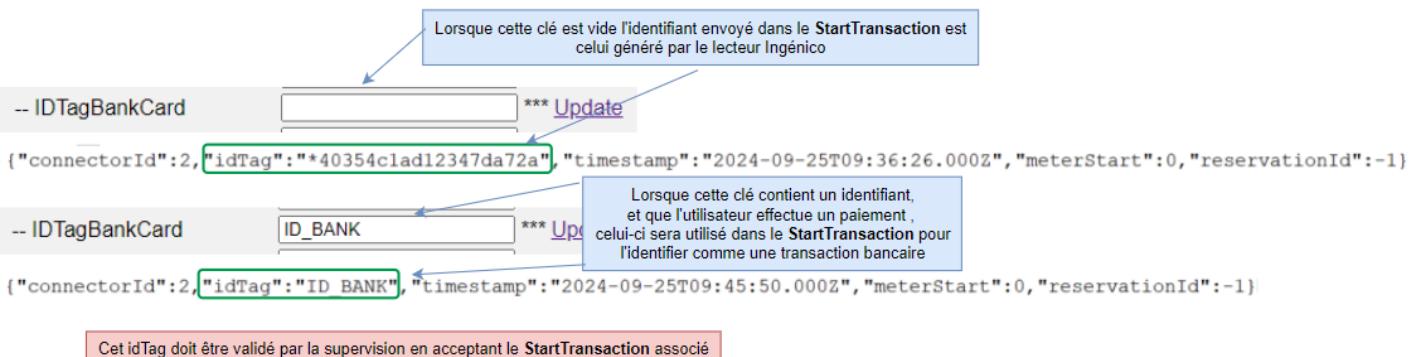




### PARAMETRAGE DU LECTEUR SANS CONTACT PAR LE SUPERVISEUR

**Le superviseur en charge d'administrer la borne doit renseigner les paramètres suivants :**

- **IDtagBankCard** : valeur de la clé d'identification pour la demande d'autorisation bancaire.  
Permet au superviseur d'identifier une charge avec lecteur CB via son propre identifiant.  
**Si la clé n'est pas renseignée la valeur par défaut sera préfixée d'un \* puis de l'identifiant généré par Ingenico.**



### RAPPEL

**C'est au superviseur d'accepter le StartTransaction avec l'idTag correspondant à cette clé.**

```
Msg:[2,"eb361ae6-41bc-433d-981a-c16f60d6bab3","StopTransaction",{"transactionId":39943,"idTag": "ID BANK", "timestamp": "2024-01-897, ESC[34m Reponse recue par le serveur : [3,"eb361ae6-41bc-433d-981a-c16f60d6bab3", {"idTagInfo": {"status": "Invalid"}}]
```

La réponse au StartTransaction est Invalid : La charge s'arrête !

- **ChargePrice** = prix unitaire de 0.01€ à 99.99€ TTC.
- **FreeChargingDuration** = Temps en secondes (de 0 à 9999) de charge effective avant que la charge ne devienne payante.
- **NumberBankCardReader**=Numéro du lecteur bancaire
- **BillingMode**= 0 pas de paiement CB, 1 algorithme 1, etc ....
- **ChargePriceTime** = prix en euros de la minute de stationnement.
- **ChargePriceEnergy** = prix en euros du kWh délivré au véhicule.
- **BankCardMaxAmount** : en euro. Ce paramètre permet de faire varier dans le temps le plafond de paiement sans contact qui est à 20€ par défaut (certaines cartes acceptent déjà 30€)
- **BankCardMinAmount** : en euro. Le montant minimum de paiement dépend du contrat commerçant du client. Dans les cas de facturation au volume, cela peut impliquer que la charge soit gratuite pendant un certain temps

Définition et exemple de fonctionnement du lecteur sans contact avec paramétrage de l'algorithme 1 (**Billing Mode = 1**):

1. Type de paiement : Postpaiement
2. Période de gratuité de 0 à N (N en secondes) défini par le paramètre **FreeChargingDuration**
3. Montant à payer = Prix fixe X (X en euros avec 2 décimales admises exemple : 2.50 euros) défini par le paramètre **ChargePrice**

Ainsi, si **FreeChargingDuration** =120 et **ChargePrice** = 2.50, la borne accordera une gratuité durant les 2 premières minutes (120 secondes) et facturera forfaitairement la charge à 2.50 euros au-delà des 2 minutes.

Définition et exemple de fonctionnement du lecteur sans contact avec paramétrage de l'algorithme 2 (**Billing Mode = 2**):

1. Type de paiement : Postpaiement
2. Période de gratuité de 0 à N (N en secondes) défini par le paramètre **FreeChargingDuration**
3. Montant à payer (en euro au prorata tronqué) = Volume (kWh) x ChargePrice (Prix unitaire en euros avec 2 décimales admises exemple : 0.20 euros défini par le paramètre **ChargePrice**)

Ainsi, si **FreeChargingDuration** =300 et **ChargePrice** = 0.20, la borne accordera une gratuité totale durant les 5 premières minutes (300 secondes) si le temps de charge n'a pas dépassé 5 minutes. Au-delà de 5 minutes de charge, **le volume délivré est entièrement comptabilisé depuis la première seconde**. Ainsi, si le volume délivré est 1.687 kWh alors le montant facturé s'élèvera à  $(1.687 \times 0.20) = 0.33$  euros (montant tronqué).

Définition et exemple de fonctionnement du lecteur sans contact avec paramétrage de l'algorithme 3 (**Billing Mode = 3**):

1. Type de paiement : Postpaiement
2. Période de gratuité de 0 à N (N en secondes) défini par le paramètre **FreeChargingDuration**
3. Montant à payer (en euro au prorata tronqué) = **ChargePrice** + [Volume (kWh) x **ChargePriceEnergy**] + [Durée (Min) x **ChargePriceTime**]. La précision des arrondis est au Wh et à la seconde.

Définition et exemple de fonctionnement du lecteur sans contact avec paramétrage de l'algorithme 4 (**Billing Mode = 4**):

1. Type de paiement : Postpaiement
2. Période de gratuité de 0 à N (N en secondes) défini par le paramètre **FreeChargingDuration**
3. Quantité d'énergie gratuite fournie au véhicule définit par le paramètre **FreeChargingEnergy**
4. Montant à payer (en euros au prorata tronqué) = **ChargePriceOption** \* durée en minutes

Le type de paiement est identique à l'algorithme 130 mais avec le paiement en fin de charge

Définition et exemple de fonctionnement du lecteur sans contact avec paramétrage de l'algorithme 129 (**Billing Mode = 129**) (**Non disponible sur lecteur CB iUC180B**) :

1. Type de paiement : Autorisation de prépaiement avec pour montant celui renseigné dans la clé **BankCardMaxAmount**. (le prix payé ne pourra pas dépasser cette valeur), puis une validation automatique du paiement est réalisée en fin de charge lors du débranchement du véhicule.
2. Montant à payer = **ChargePrice** + (**ChargePriceTime** \* temps en minute) + (**ChargePriceEnergy** \* Volume (kWh))

Le montant à payer est borné à la valeur de ces clés :

si l'utilisateur a un temps de charge inférieure à la clé **FreeChargingDuration**, le paiement ne sera pas validé.

Si le volume est inférieur à la clé **FreeChargingEnergy** le paiement ne sera pas validé.

Si le prix calculé est inférieur à la clé **BankCardMinAmount** le paiement ne sera pas validé.

Si le prix calculé est supérieur à la clé **BankCardMaxAmount** le prix réellement facturé sera aligné sur la valeur de cette clé.

Dans ce mode de fonctionnement, la validation du paiement n'est effective qu'en fin de charge.

Il est ajusté en fonction des clés : **FreeChargingDuration** , **FreeChargingEnergy**, **ChargePriceTime**, **ChargePriceEnergy**, **ChargePrice**, **BankCardMinAmount**, **BankCardMaxAmount**

Pour rappel ce Billing Mode = 129 est à utiliser impérativement sur la borne équipée d'un lecteur CB Ingenico SELF/2000 CL en OCPP 1.6 JSON.

Par exemple si les les clés suivantes ont pour valeur : **BankCardMaxAmount** = 20 euros, que **Charge Price** = 5 euros, **ChargePriceTime** = 1 euro et **ChargePriceEnergy** = 0 euro.

Lorsque l'utilisateur se présente à la borne pour initier une charge, le lecteur bancaire affiche une demande de préautorisation avec pour valeur 20 euros.

Si la préautorisation est acceptée, l'utilisateur est autorisé à se brancher.

**1<sup>er</sup> cas :**

Si l'utilisateur revient au bout de 30 minutes et initie l'arrêt de charge puis débranche le véhicule de la borne, la validation du paiement s'effectue automatiquement, le prix calculé pour la transaction sera de :

$$5 + (30 * 1) + ([\text{volume en kWh}] * 0) = 35 \text{ euros.}$$

Dans ce cas le prix calculé est supérieur à la valeur de la clé **BankCardMaxAmount de 20 euros**. Le paiement réalisé sera donc limité à 20 euros.

**2<sup>ème</sup> cas :**

Si l'utilisateur revient au bout de 10 min le paiement sera de :

$$5 + (10 * 1) + ([\text{volume en kWh}] * 0) = 15 \text{ euros.}$$

Le prix calculé est inférieur à la valeur de la clé **BankCardMaxAmount de 20 euros**. Le paiement réalisé sera donc de 15 euros.

À noter que la validation du paiement est effectuée automatiquement si le véhicule reste branché plus de 24 heures à la valeur de la clé **BankCardMaxAmount**.

Définition et exemple de fonctionnement du lecteur sans contact avec paramétrage de l'algorithme 130 (**Billing Mode = 130**) (**Non disponibles sur lecteur CB iUC180B**):

1. Type de paiement : Autorisation de prépaiement avec pour montant celui renseigné dans la clé **BankCardMaxAmount**. (le prix payé ne pourra pas dépasser cette valeur), puis une validation automatique du paiement est réalisée en fin de charge lors du débranchement du véhicule.
2. Montant à payer = **ChargePriceOption** \* temps en minutes  
Le montant à payer est borné à la valeur de ces clés :
  - Si l'utilisateur a un temps de charge inférieure à la clé **FreeChargingDuration**, le paiement ne sera pas validé.
  - Si le volume est inférieur à la clé **FreeChargingEnergy** le paiement ne sera pas validé.
  - Si le prix calculé est inférieur à la clé **BankCardMinAmount** le paiement ne sera pas validé.
  - Si le prix calculé est supérieur à la clé **BankCardMaxAmount** le prix réellement facturé sera aligné sur la valeur de cette clé.

Dans ce mode de fonctionnement, la validation du paiement n'est effective qu'en fin de charge.

3. La clé **chargePriceOption** est utilisée pour déterminer un tarif en fonction d'une puissance fourni par la borne. Elle est définie de cette manière :  
`[ puissance_1 – prix_1 ; puissance_2-prix_2 ;.... ;puissance_n-prix_n]`
4. Le calcul du tarif nécessite d'activer les meters values via la clé **MeterValueSampleInterval** .

5. Un calcul est réalisé entre deux meters values pour calculer la puissance moyenne max attribué par la borne au véhicule.
6. Le prix de la charge sera déterminé par cette puissance calculée multipliée par le temps de charge ;

Exemple :

La clé chargePriceOption est définie de cette manière [0 – 0.022 ; 10 – 0.044 ; 20 -0.066 ]

L'utilisateur autorise la charge avec le montant maximum défini par la clé **BankCardMaxAmount à 5 euros.**

L'utilisateur connecte le véhicule à la borne et la charge démarre.

Le superviseur a activé les meters values via la clé **MeterValueSampleInterval = 300 soit toutes les 5 minutes.**

#### 1<sup>er</sup> cas :

Si la charge dure 60 minutes et la puissance moyenne maximale calculée entre deux meters values consécutifs est de 15 kW.

Le tarif appliqué sera donc de 0.44 car la puissance calculée est > 10 kW et < 20 kW ([0 – 0.022 ; 10 – **0.044** ; 20 - 0.066 ])

Le prix calculé sera donc de :

$$60 * 0.044 = 2,64 \text{ euros}$$

#### 2<sup>ème</sup> cas :

Si la charge dure 120 minutes et que la puissance moyenne maximale calculée entre deux meters values consécutifs est de 22 kW.

Le tarif appliqué sera donc de 0.066 car la puissance calculée est > 20 kW ( [0 – 0.022 ; 10 – 0.044 ; **20 -0.066** ])

Le prix calculé sera donc de :

**120 \* 0.066 = 7,92 euros > à la clé BankCardMaxAmount = 5 euros donc le prix payé sera de 5 euros**

#### 3<sup>ème</sup> cas :

Si la charge dure 120 minutes mais que les meters values ne sont pas activés via la clé **MeterValueSampleInterval = 0**

Le tarif appliqué sera donc de 0.022 car la puissance calculée est indéterminée et donc la 1<sup>ere</sup> valeur sera sélectionnée ([0 – **0.022** ; 10 – 0.044 ; 20 -0.066 ])

Le prix calculé sera donc de :

$$120 * 0.022 = 2,64 \text{ euros}$$

### Paramétrage par défaut

Si ces paramètres ne sont pas connus de MADIC industries au moment de l'expédition, les paramètres suivants seront appliqués par défaut :

**BankCardMaxAmount** : 20€ (Montant maximum encaissable par le lecteur)

**BankCardMinAmount** : 0€ (Montant minimum encaissable par le lecteur en fonction du contrat bancaire du client)

**ChargePriceTime** : 0€

**ChargePriceEnergy** : 0€

**NumberBankCardReader** : le numéro de TPV fourni par MADIC industries.

**BillingMode** : 1 (Algorithme de paiement)

**ChargePrice** : 2 (Prix de la charge – ici 2 Euros)

**FreeChargingDuration** : 30 – (Période de gratuité en seconde)

**IDTagBankCard** : vide – (Les identifiants bancaires sont transmis sous forme d'une clé unique qui commence toujours par '\*')

Il n'est pas nécessaire de réaliser plus de contrôle pour sa mise en service.

## PARAMÉTRAGE DU LECTEUR SANS CONTACT ET AFFICHAGE DES PRIX PAR CONNECTEUR

À partir de la version **BBBC400** du kit OCPP est des versions **KIPB400** sur les terminaux PULSE 50, il est possible de différencier les paiements par numéro de connecteur et d'avoir un affichage personnalisé.

Pour cela, les clés de paiement sont désormais indiquées par le numéro de connecteur.

Pour garder la compatibilité avec les anciennes versions, les clés sans indice correspondent aux clés prix borne.

<u>Paiement</u> * Key value		<u>Paiement_c1</u> * Key value	
-- NumberBankCardReader	00000172	*** Update	*** Update
-- IDTagBankCard		*** Update	*** Update
-- DisplayPrice	false	*** Update	*** Update
-- ChargePrice	0.50	*** Update	*** Update
-- ChargePriceTime	0.33	*** Update	*** Update
-- ChargePriceAfter	1.50	*** Update	*** Update
-- ChargingDurationStep	300	*** Update	*** Update
-- ChargingTimeStep	300	*** Update	*** Update
-- ChargePriceTimeAfter	1.33	*** Update	*** Update
-- ChargePriceEnergy	0.44	*** Update	*** Update
-- ChargePriceEnergyAfter	1.44	*** Update	*** Update
-- ChargingEnergyStep	5000	*** Update	*** Update
-- BankCardMinAmount	0	*** Update	*** Update
-- BankCardMaxAmount	20	*** Update	*** Update
-- FreeChargingEnergy	0	*** Update	*** Update
-- FreeChargingDuration	120	*** Update	*** Update
-- BillingMode	131	*** Update	*** Update
-- ChargePriceOption	[0-0.00]	*** Update	*** Update
-- MsgPaymentIhm	Charge AC	Forfait	*** Update
Clé sans indice : clé niveau borne		Clé avec indice : clé niveau connecteur	

De plus de nouvelles clés ont été rajoutées :

**DisplayPrice** : affichage des messages d'informations personnalisés de paiement enregistré dans la clé **MsgPaymentIhm**.

**ChargingDurationStep** : palier en seconde qui permet d'ajouter un nouveau prix de forfait à la charge en cours.

**ChargePriceAfter** : nouveau prix à utiliser pour le forfait lorsque le palier en seconde de la clé **ChargingDurationStep** est dépassée.

**ChargingTimeStep** : palier en seconde à dépasser pour affecter un nouveau prix à la minute.

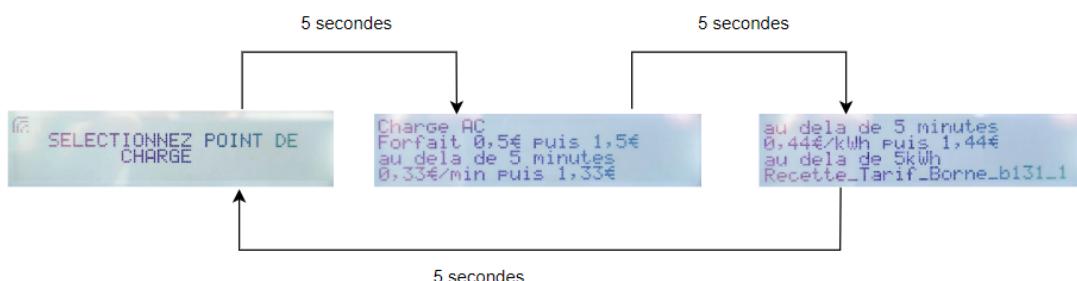
**ChargePriceTimeAfter** : nouveau prix en euros à utiliser après que le palier défini par la clé **ChargingTimeStep** soit atteint.

**ChargingEnergyStep** : quantité d'énergie qu'il faut atteindre pour modifier le prix du kWh via la clé **ChargePriceEnergyAfter**.

**ChargePriceEnergyAfter** : nouveau prix du kWh lorsque la quantité d'énergie définie par la clé ChargingEnergyStep est atteinte.

**MsgPaymentIhm** : message affiché lorsque la borne est en attente d'utilisateur.

Ce message est décomposé en deux écrans de 4 lignes de 20 caractères.



Les clés de BillingMode\_1 / BillingMode\_2 / BillingMode\_3 si elles sont positionnées sur -1 indique que le BillingMode à appliquer sur le connecteur et les clés de paiement à appliquer seront celles définies au niveau borne.

Exemple :

Paiement_c1 * Key value		Paiement * Key value	
-- DisplayPrice_1	false	-- NumberBankCardReader	00000172
-- ChargePrice_1	0	-- IDTagBankCard	
-- ChargePriceTime_1	0	-- DisplayPrice	false
-- ChargePriceAfter_1	0	-- ChargePrice	0.50
-- ChargingDurationStep_1	0	-- ChargePriceTime	0.33
-- ChargingTimeStep_1	0	-- ChargePriceAfter	1.50
-- ChargePriceTimeAfter_1	0	-- ChargingDurationStep	300
-- ChargePriceEnergy_1	0	-- ChargingTimeStep	300
-- ChargePriceEnergyAfter_1	0	-- ChargePriceTimeAfter	1.33
-- ChargingEnergyStep_1	0	-- ChargePriceEnergy	0.44
-- BankCardMinAmount_1	0	-- ChargePriceEnergyAfter	1.44
-- BankCardMaxAmount_1	20	-- ChargingEnergyStep	5000
-- FreeChargingEnergy_1	0	-- BankCardMinAmount	0
-- FreeChargingDuration_1	0	-- BankCardMaxAmount	20
-- BillingMode_1	-1	-- FreeChargingEnergy	0
--		-- FreeChargingDuration	120
--		-- BillingMode	131
--		-- ChargePriceOption	[0-0.00]
--		-- MsgPaymentIhm	Charge AC Forfait

A green box highlights the row for `-- BillingMode_1` with the value `-1`. A callout box below it states: "Le connecteur 1 à sa clé BillingMode positionnée sur -1". An arrow points from this callout to the `-- BillingMode` row in the second table, which also has a value of `131`. Another callout box at the bottom right states: "Le BillingMode est défini sur 131. Les clés qui seront utilisées pour le paiement seront celles définies niveau borne."

A noter que dans ce mode lorsque l'utilisateur sélectionne le point de charge lors d'une charge en cours, un récapitulatif de la transaction en cours apparaît :

Charge en cours face 2  
Duree: 03:41 E: 0.10KWh  
Prix : 1.76€  
Hors interoperabilite

A noter que dans ce mode lorsque l'utilisateur déconnecte le véhicule, un récapitulatif de la transaction apparaît durant 30 secondes :

Charge terminée face 2  
Duree: 16:41 E: 0.16KWh  
Prix : 19.26€  
Hors interoperabilite

Définition et exemple de fonctionnement du lecteur sans contact avec paramétrage de l'algorithme 131  
(**Billing Mode = 131**)**(Non disponibles sur lecteur CB iUC180B)**:

1. Type de paiement : Autorisation de prépaiement avec pour montant celui renseigné dans la clé **BankCardMaxAmount** . (le prix payé ne pourra pas dépasser cette valeur) , puis une validation automatique du paiement est réalisée en fin de charge lors du débranchement du véhicule.
2. Montant à payer = **ChargePrice** + (si temps > **ChargingDurationStep**) **ChargePriceAfter** + (**ChargePriceTime** \* temps en minute) + **ChargePriceTimeAfter** \* (temps – **chargingTimeStep**) + (**ChargePriceEnergy** \* Volume (kWh)) + (**ChargePriceEnergyAfter** \* (Volume(kWh)- **ChargingEnergyStep** )
3. Type de paiement : Autorisation de prépaiement avec pour montant celui renseigné dans la clé **BankCardMaxAmount** . (le prix payé ne pourra pas dépasser cette valeur) , puis une validation automatique du paiement est réalisée en fin de charge lors du débranchement du véhicule.
4. Montant à payer = **ChargePrice** + **ChargePriceAfter** + (**ChargePriceTime** \* temps en minute) + (**ChargePriceTimeAfter** \* temps en minute) + (**ChargePriceEnergy** \* Volume (kWh)) + (**ChargePriceEnergyAfter** \* Volume (kWh))

Le montant à payer est borné à la valeur de ces clés :

- Si l'utilisateur a un temps de charge inférieure à la clé **FreeChargingDuration**, le paiement ne sera pas validé.  
Si le volume est inférieur à la clé **FreeChargingEnergy** le paiement ne sera pas validé.
- Si le prix calculé est inférieur à la clé **BankCardMinAmount** le paiement ne sera pas validé.
- Si le prix calculé est supérieur à la clé **BankCardMaxAmount**, le prix réellement facturé sera aligné sur la valeur de cette clé et **la charge sera arrêté**.

Dans ce mode de fonctionnement, la validation du paiement n'est effective qu'en fin de charge.

Il est ajusté en fonction des clés : **FreeChargingDuration** , **FreeChargingEnergy**, **ChargePriceTime**, **ChargePriceEnergy**, **ChargePrice**, **BankCardMinAmount**, **BankCardMaxAmount**

Pour rappel ce Billing Mode = 131 est à utiliser impérativement sur la borne QC50 équipé d'un lecteur CB Ingenico SELF/2000 CL en OCPP 1.6 JSON.

Par exemple si les clés suivantes ont pour valeur :

- **BankCardMaxAmount** = 50 euros
- **ChargePrice** = 3 euros
- **ChargingDurationStep** = 300 secondes (si la charge dure plus de 300 secondes un nouveau prix de forfait est ajouté)
- **ChargePriceAfter** = 5 euros
- **ChargePriceTime** = 0.5 euros
- **ChargingTimeStep** = 3600 secondes (si la charge dépasse les 3600 secondes, le nouveau prix à la minute est défini par la clé suivante ChargePriceTimeAfter)
- **ChargePriceTimeAfter** = 1.50 euros
  
- **ChargePriceEnergy** = 0.30 euros
- **ChargingEnergyStep** = 10000 Wh (si la quantité d'énergie distribuée dépasse les 10kWh, le nouveau prix appliqué au kWh est défini par la clé suivant ChargePriceEnergyAfter)
- **ChargePriceEnergyAfter** = 0.60 euros

Lorsque l'utilisateur se présente à la borne pour initier une charge, le lecteur bancaire affiche une demande de préautorisation avec pour valeur 50 euros.

Si la préautorisation est acceptée, l'utilisateur est autorisé à se brancher.

#### 1<sup>er</sup> cas :

Si l'utilisateur revient au bout de 30 minutes et que la quantité d'énergie délivrée est de 25kWh. Il initie l'arrêt de charge puis débranche le véhicule de la borne, la validation du paiement s'effectue automatiquement, le prix calculé pour la transaction sera de :

$$3 + 5 + (30 * 0.5) + (0 * 1.5) + (10 * 0.30) + (15 * 0.60) = 38 \text{ euros.}$$

$$3 + 5 + 18 + 0 + 3 + 9 = 38 \text{ euros.}$$

Dans ce cas le prix calculé est inférieur à la valeur de la clé **BankCardMaxAmount de 50 euros**. Le paiement réalisé sera donc limité à 38 euros.

#### 2<sup>ème</sup> cas :

Si l'utilisateur revient au bout de 65 min pour 50kWh le paiement sera de :

$$3+5 + (60*0.5) + (5*1.5) + (10 * 0.30) + (40 * 0.6) = 72.5 \text{ euros.}$$

$$3 + 5 + 30 + 7.5 + 3 + 24 = 72.5 \text{ euros}$$

Le prix calculé est supérieur à la valeur de la clé **BankCardMaxAmount de 50 euros**. Le paiement réalisé sera donc de 50 euros. (à noter que la charge sera arrêtée dès que cette valeur maximum de 50 euros sera atteinte)

**À noter que la validation du paiement est effectuée automatiquement si le véhicule reste branché plus de 24 heures à la valeur de la clé **BankCardMaxAmount**.**

Définition et exemple de fonctionnement du lecteur sans contact avec paramétrage de l'algorithme 5 (**Billing Mode = 5**):

1. Type de paiement : Postpaiement
2. Période de gratuité de 0 à N (N en secondes) défini par le paramètre **FreeChargingDuration**
3. Quantité d'énergie gratuite fournie au véhicule définit par le paramètre **FreeChargingEnergy**

4. Montant à payer = **ChargePrice** + **ChargePriceAfter** + (**ChargePriceTime** \* temps en minute) + (**ChargePriceTimeAfter** \* temps en minute) + (**ChargePriceEnergy** \* Volume (kWh)) + (**ChargePriceEnergyAfter** \* Volume (kWh))

Le type de paiement est identique à l'algorithme 131 mais avec le paiement en fin de charge.

## ➤ MAINTENANCE

### Opérations de maintenance préventive

Les opérations de maintenance préventive s'effectuent à la fréquence d'une fois par an. Ces opérations consistent principalement en la vérification de l'état des connexions (vérification des couples de serrage, état d'oxydation, ...), un nettoyage intérieur et extérieur, la vérification des organes de sécurité pour l'utilisateur (disjoncteur différentiel), une inspection visuelle de l'état du matériel (état général, socle de prises, ...), et la mise à jour des logiciels.

Les bornes sont conçues de manière à faciliter la maintenance en permettant d'accéder à tous les éléments de la borne.

#### Etanchéité

**Objet / Localisation :**

Maintenir en l'état les joints de porte, des prises et de l'ihm ainsi que les entrées et sorties de câbles.

**Procédure :**

- 1- Vérifier l'état des joints : aucun déchirement, aucun décollement,
- 2- Vérifier l'état des verrouillages, tringleries pour assurer une bonne compression des joints,
- 3- Vérifier l'état des presses étoupes pour les entrées et sorties de câbles

Le cas échéant, procéder à leurs remplacement selon les procédures de maintenance curative.

**Périodicité :**

A chaque intervention + Annuelle.

#### Connexion

**Objet / Localisation :**

Vérification des serrages des connecteurs, câbles sur bornes etc.

**Procédure :**

Mettre sur OFF le disjoncteur situé en amont de l'interrupteur général de la borne.

Effectuer un serrage des bornes et autres connexions avec l'outillage adéquat.

**Périodicité :**

Annuelle

## Opération de maintenance curative

### Remplacement du joint de la porte

**Procédure :**

1. Mettre sur OFF le disjoncteur situé en amont de l'interrupteur général de la borne.
2. Ouvrir la porte avant à l'aide de la clé fournie avec la borne.
3. Démonter le joint usagé.
4. Remonter le nouveau joint en commençant en bas au milieu.
5. Remettre le disjoncteur sur ON.
6. Fermer la porte à l'aide de la clé fournie avec la borne.

### Changement de type de prise

Les prises type 2S sont montées sur des plaques individuelles fixées par 4 boulons. Pour changer de type de prise, défaire les connexions électriques, et changer l'ensemble constitué de la plaque et de la prise.



## Interprétation des codes d'erreur OCPP

Lorsque la borne est connectée à un serveur de supervision OCPP, un statut d'erreur est susceptible de remonter par le message StatusNotification, afin d'aider au diagnostic en cas de panne.

Dans le message StatusNotification, le champ vendorId sera positionné à « LAFON Technologies », et le champ info fournira un libellé de l'erreur en anglais.

ChargePointErrorCode	vendorErrorCode	Description
GroundFailure	1	Disjonction du différentiel qui protège le terminal ou le point de charge
	0x1001	Disjonction du différentiel qui protège les prises
	0x1007	Erreur sur la ligne pilote PP des prises mode 3 (T2 ou T3)
	0x1008	Erreur cable non conforme
OverCurrentFailure	6	Problème véhicule, surconsommation
	0x1006	Problème véhicule, surconsommation
UnderVoltage	0x1009	Erreur puissance insuffisante
Mode3Error	0x1005	Erreur diode pilote court en court circuit
OtherError	0x0008	Arrêt d'urgence activé (selon modèle de borne)
	0x0009	Prise physiquement absente
	0x000A	Erreurs multiples
	0x000B	Parafoudre en défaut
	0x000C	Erreur prise inactive
	0x000D	Erreur carte sécurité absente
	0x000E	Erreur perte de communication avec le compteur
	0x000F	Erreur de configuration au niveau terminal sur la présence d'un compteur
	0x00FC	Téléchargement IHM en cours
	0x00FD	Erreur hors service par serveur
	0x00FE	Version de logiciel KO
	0x00ED	Erreur de liaison entre le kit contrôleur Pulse et le kit OCPP
	0x00EE	Fin de téléchargement logiciel (info)
	0x00EF	Base de données OCPP corrompue
	2 or 0x1002	Erreur défaut pilote
3 or 0x1003	3 or 0x1003	Erreur court-circuit fil pilote
	4 or 0x1004	Le contacteur qui commute les prises AC est collé
	0x100A	Problème au niveau de la pile du terminal
	0x100B	Erreur réglage alimentation 24V

# ➤ 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 et notamment :

- Elimination 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.

- Elimination 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.

- Elimination des composants électriques et électroniques.

Les éléments comme les cartes électroniques, les prises et fiches électriques, les disjoncteurs, les contacteurs, et autres ensembles électriques ou électroniques sont considérés comme DEEE et doivent obligatoirement être éliminés par des entreprises spécialisées dans la démolition des composants électroniques.

- Elimination 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](http://WWW.GROUPE.MADIC.COM)