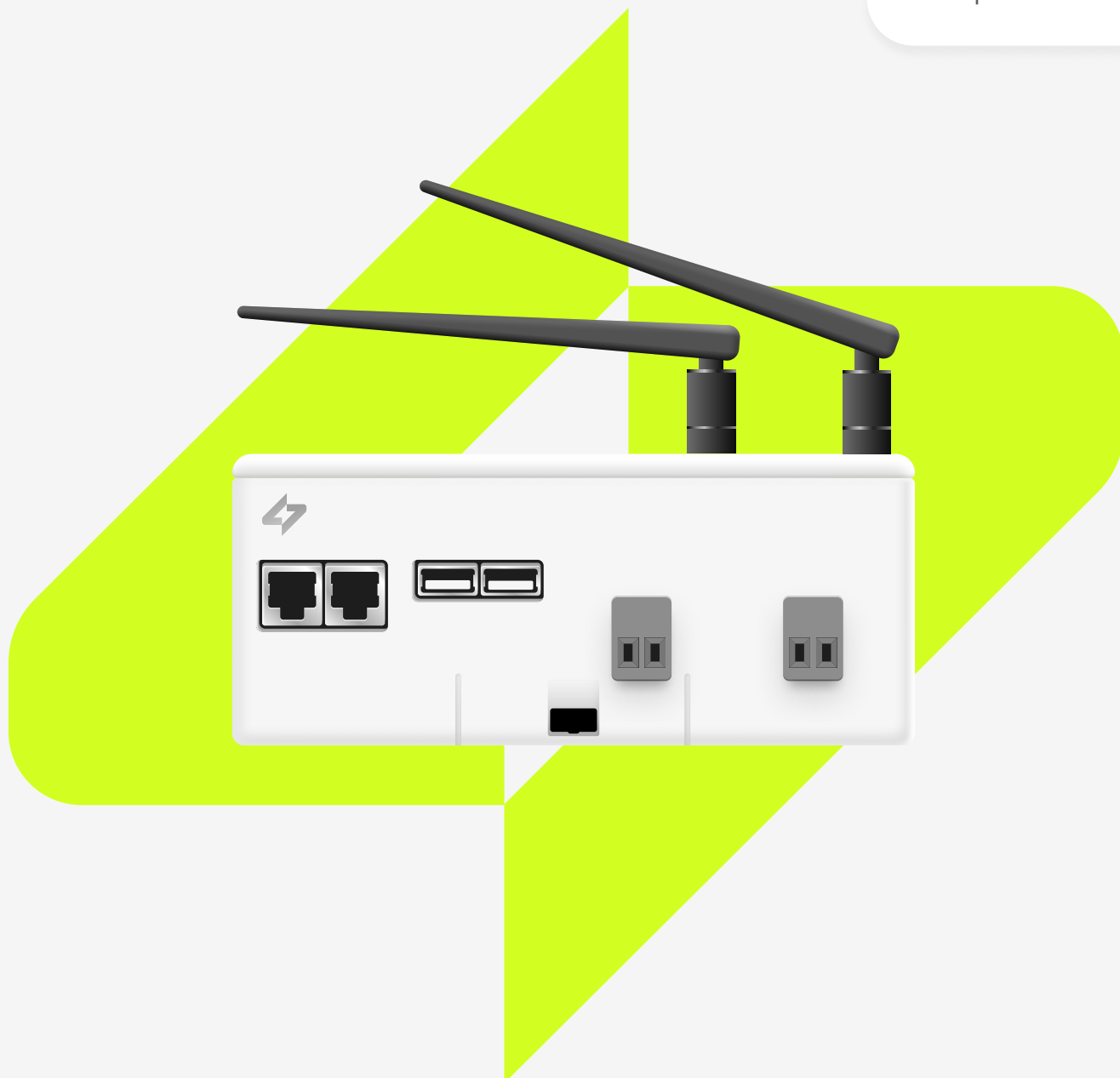


   
Fabriqué en France



● Simplifier la GTB

# Guide d'installation

Box

 Wattsense®

# Table des matières

|                                                                                         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Partie 1 - Règles de sécurité :</b>                                                  | <b>3</b>  |
| EN 60730-1 Considérations relatives à l'alimentation électrique                         | 4         |
| Marquages                                                                               | 5         |
| <b>Partie 2 - La box Wattsense - Données techniques</b>                                 | <b>9</b>  |
| Alimentation                                                                            | 9         |
| Hardware                                                                                | 9         |
| Interfaces                                                                              | 10        |
| Drivers                                                                                 | 11        |
| Software                                                                                | 11        |
| Sécurité                                                                                | 11        |
| <b>Partie 3 - Guide d'installation</b>                                                  | <b>14</b> |
| Matériel fourni                                                                         | 14        |
| Matériel indispensable                                                                  | 14        |
| Matériel optionnel selon le type de connexion                                           | 15        |
| Accès informatique à la console Wattsense                                               | 15        |
| <b>Alimentation électrique de la box</b>                                                | <b>16</b> |
| <b>Antenne GSM</b>                                                                      | <b>20</b> |
| <b>Antenna Position (USA)</b>                                                           | <b>21</b> |
| <b>Pour connecter la box à une GTB</b>                                                  | <b>22</b> |
| <b>En cas de réseau IP (hors LON)</b>                                                   | <b>23</b> |
| En cas de réseau LON IP-852                                                             | 25        |
| <b>Pour connecter la box directement aux équipements techniques en l'absence de GTB</b> | <b>27</b> |
| L'équipement communique en Modbus IP                                                    | 28        |
| L'équipement communique en Modbus RTU (RS485)                                           | 31        |
| L'équipement communique en BACnet IP                                                    | 36        |
| L'équipement communique en LON IP-852                                                   | 40        |
| L'équipement communique en LPB                                                          | 43        |
| L'équipement communique en KNX                                                          | 43        |
| Pour connecter la box à des capteurs LoRaWAN                                            | 44        |
| L'équipement communique en M-BUS                                                        | 44        |
| <b>Logiciel Open Source</b>                                                             | <b>46</b> |
| <b>Support</b>                                                                          | <b>48</b> |



# Partie 1 - Règles de sécurité:

Un câblage incorrect de ce produit peut l'endommager et entraîner d'autres dangers.

Le produit doit être installé par un professionnel compétent

Assurez-vous que le produit a été correctement câblé avant de le mettre sous tension.

Avant de câbler, de retirer ou de monter le produit, assurez-vous de couper l'alimentation électrique. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un choc électrique.

Ne touchez pas les pièces reliées électriquement, telles que les bornes d'alimentation. Cela pourrait provoquer un choc électrique.

Ne démontez pas le produit. Cela pourrait entraîner un choc électrique ou un fonctionnement défectueux.

Utilisez le produit conformément aux plages de fonctionnement recommandées dans les spécifications (température, humidité, tension, choc, sens de montage, atmosphère, etc.). Le non-respect de cette consigne peut entraîner un incendie ou un dysfonctionnement.

Serrez à fond les fils électriques sur le connecteur. Un serrage insuffisant des fils sur la borne peut provoquer un incendie.

Débranchez l'alimentation avant toute installation ou entretien pour éviter les chocs électriques ou les dommages matériels.

Utilisez uniquement des conducteurs en cuivre. Effectuez toutes les connexions conformément aux règles électriques locales, nationales et régionales.

Pour réduire les risques d'incendie ou d'électrocution, installez l'équipement dans un environnement contrôlé relativement exempt de contaminants.

Cet appareil est uniquement destiné à être utilisé comme dispositif de surveillance et de contrôle. Pour éviter de perdre des données ou d'endommager l'équipement, ne l'utilisez pour aucune autre fin.

Il n'est jamais nécessaire de retirer le couvercle de la box. Aucune action de configuration ou d'entretien des composants (cavaliers ou batterie par exemple) par l'utilisateur ne nécessite le retrait du couvercle ; tous les éléments sont accessibles en tant que connecteurs sur le haut, le bas et le côté de la box.

La box doit être montée sur un rail DIN dans une armoire ou un coffret électrique.

Lorsque la box est montée à l'intérieur d'un coffret, assurez-vous que le coffret est conçu pour maintenir la plage de températures de fonctionnement requise (en tenant compte d'une dissipation de 24 watts par le contrôleur). Ceci est notamment important si la box est montée à l'intérieur d'un coffret avec un autre équipement produisant de la chaleur.

Ce produit est destiné à une utilisation en intérieur uniquement

N'installez pas la box dans une zone :

- présentant une humidité excessive, des fumées corrosives ou des vapeurs explosives,
- où des vibrations ou des chocs sont susceptibles de se produire,
- sujette au bruit électrique, par exemple à proximité de gros contacteurs électriques, de machines électriques, de matériel de soudage, etc.

Cet équipement ne convient pas à une utilisation dans des lieux pouvant accueillir des enfants.

La box n'est pas compatible avec un réseau Power-Over-Ethernet (POE). Connecter la box sur un segment de réseau transportant de l'énergie peut provoquer une panne. Dans ce cas, vous devez déconnecter la box du segment de réseau POE, l'éteindre et la rallumer.

Pour éviter tout risque de blessure causée par une chute, la box ne doit pas être installée à plus de 2 mètres du sol.

## **EN 60730-1 Considérations relatives à l'alimentation électrique:**

- La sécurité électrique dans les systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments repose essentiellement sur l'utilisation d'une très basse tension, strictement séparée de la tension secteur. Cette basse tension est soit SELV, soit PELV, selon la norme EN 60730-1
- La protection contre les chocs électriques est assurée par les mesures suivantes:
  - limitation de la tension (alimentation basse tension DC 12-24V DC +/-10%, SELV ou PELV),
  - séparation de protection du système SELV de tous les circuits autres que SELV et PELV,
  - séparation simple du système SELV des autres systèmes SELV, des systèmes PELV et de la terre.
- Les équipements de terrain tels que les capteurs, les contacteurs d'état de fonctionnement ou les actionneurs connectés aux entrées et sorties basse tension des modules E/S doivent être conformes aux exigences SELV ou PELV. Les interfaces des équipements de terrain et des autres systèmes doivent également être conformes aux exigences SELV ou PELV.
- Lorsque l'alimentation des circuits SELV ou PELV est obtenue à partir de réseaux d'alimentation aux tensions plus élevées, elle doit être fournie par un transformateur de sécurité ou un convertisseur conçu pour un fonctionnement continu permettant d'alimenter les circuits SELV ou PELV.

# ● Marquages:



## Elimination et recyclage

Les équipements électriques et électroniques ne peuvent pas être jetés avec les ordures ménagères. Ceci s'applique également aux produits qui ne portent pas ce logo. Les équipements électriques et électroniques contiennent des matériaux et des substances susceptibles de nuire à l'environnement et à la santé humaine. Les équipements électriques et électroniques en fin de vie doivent donc être éliminés dans une filière adaptée. La Directive européenne WEEE 2012/19/EU s'applique sur tout le territoire de l'Union. Les directives et lois qui la transposent en droit national peuvent varier d'un Etat à l'autre. Une élimination faite de façon écologique est bénéfique pour la santé et protège l'environnement des substances nocives contenues dans les équipements électriques et électroniques.

- Respectez les règles nationales et locales concernant l'élimination des équipements électriques et électroniques.
- Effacez toutes les données stockées sur les équipements électriques et électroniques.
- Déposez ou envoyez vos équipements électriques et électroniques à votre point de collecte spécialisé local.

Ce symbole est uniquement valide pour l'Union Européenne (EU). Pour l'élimination dans les pays hors de l'Union européenne, veuillez contacter les autorités locales ou votre revendeur et demander la méthode d'élimination correcte.



## Marquage CE

Wattsense déclare que ce produit est fabriqué conformément aux spécifications techniques du produit et, sous tous ses aspects, est conforme aux normes et réglementations en vigueur s'y rapportant.



## Déclaration de conformité FCC-IC

FCC ID : 2A2KQ-WSGW1  
FCC ID : 2AJYU-8PYA008  
FCC ID : 2AF6B-RAK5146

Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites imposées aux appareils numériques de classe B, conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie de fréquence radio et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. Cependant, il n'y a aucune garantie que des interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si cet appareil provoque des interférences nuisibles à la réception de la radio ou de la télévision, ce qui peut être déterminé en éteignant et en allumant l'appareil, l'utilisateur est encouragé à essayer de corriger les interférences en prenant l'une ou plusieurs des mesures suivantes



- Réorienter ou déplacer l'antenne de réception.
- Augmenter la séparation entre l'équipement et le récepteur.
- Brancher l'équipement dans une prise de courant sur un circuit différent de celui auquel le récepteur est branché.
- Consulter le revendeur ou un technicien radio/télévision expérimenté pour obtenir de l'aide.

## Conformité à NMB-003

Le présent appareil est conforme aux niveaux limites d'exigences d'exposition RF aux personnes définies par FCC et ISDE. L'appareil doit être installé afin d'offrir une distance de séparation d'au moins 20cm avec les personnes et ne doit pas être installé à proximité ou être utilisé en conjonction avec une autre antenne ou un autre émetteur.

Le présent émetteur radio (23761-8PYA005 et 25908-RAK2247) a été approuvé par Industrie Canada pour fonctionner avec les types d'antenne énumérés ci-dessous et ayant un gain admissible maximal et l'impédance requise pour chaque type d'antenne. Les types d'antenne non inclus dans cette liste, ou dont le gain est supérieur au gain maximal indiqué, sont strictement interdits pour l'exploitation de l'émetteur.

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

- 1 l'appareil ne doit pas produire de brouillage
- 2 l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

## Caractéristiques de l'antenne cellulaire

- 1 Antenne de type fouet
- 2 Impédance typique 50 Ohm
- 3 Gain maximal d'antenne

## LoRaWAN RF

Cet appareil contient un module LoRaWAN RF avec FCC ID : 2AF6B-RAK5146

Cet appareil contient un module LoRaWAN RF avec IC : 25908-RAK5146

Avertissement de la FCC : Cet appareil est conforme à la partie 15 des règles de la FCC. Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes.

- (1) Cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences nuisibles.
- (2) Cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences qui peuvent provoquer un fonctionnement indésirable.

Tout changement ou modification n'ayant pas été expressément approuvé par la partie responsable de la conformité pourrait annuler le droit de l'utilisateur à faire fonctionner l'équipement.

Ce module est conforme aux limites d'exposition aux radiations fixées par la FCC pour un environnement non contrôlé. Cet équipement doit être installé et utilisé avec une distance minimale de 20 cm entre le radiateur et ton corps.

L'antenne LoRaWAN fournie par Wattsense est conforme aux réglementations de la FCC-IC. Si l'installateur choisit d'utiliser une autre antenne, le gain d'antenne maximal autorisé est de 5,8 dBi afin de respecter les réglementations FCC/IC limitant à la fois la puissance de sortie RF maximale et l'exposition humaine aux rayonnements RF.

## Caractéristique de l'antenne LoRa

Gain : 5.8dB

| Bande de fréquence | Gain de l'antenne(dBi) |
|--------------------|------------------------|
| GSM850             | -1                     |
| GSM1900            | 6                      |
| GPRS850 4TS        | -1                     |
| GPRS1900 4TS       | 6                      |
| WCDMA Band2        | 10                     |
| WCDMA Band4        | 9                      |
| WCDMA Band5        | 7                      |
| LTE Band2          | 10                     |
| LTE Band4          | 11                     |
| LTE Band5          | 7                      |
| LTE Band7          | 10                     |
| LTE Band12         | 6                      |
| LTE Band13         | 6                      |
| LTE Band25         | 10                     |
| LTE Band26         | 8                      |
| LTE Band41         | 9                      |
| LTE Band66         | 9                      |

## INFORMATIONS COMMUNES RADIO

GSM / GPRS / EDGE



850/900/1800/1900MHz 33dBm

LTE



850/900/1800/1900MHz 23dBm

LoRaWAN



WSG-EU-SC-14-00

WSG-NA-SC-14-00

EU868Mhz

EU 915MHZ / AS1 923MHz /  
AS2 923MHz

14dBm

14dBm

## ● Partie 2 - La box Wattsense - Données techniques

La Tower et le Bridge utilisent exactement le même dispositif électronique :

- Conçu pour connecter tous les types d'équipements de tous les bâtiments : capteurs IoT, compteurs, matériels de chauffage, de climatisation ou de traitement d'air, systèmes de gestion technique du bâtiment (GTB).
- Facile et rapide à installer : à la portée de tous. Si le bâtiment dispose déjà d'une GTB, la box se connecte au bus primaire de la GTB en tant que tierce partie. S'il n'y a pas de GTB, un réseau GTB est directement créé par la box.
- Télémétrie et commandes : récolte la donnée et contrôle les équipements.
- Convertisseur intelligent : unifie les protocoles de communication de terrain.
- Connectée au web : se connecte automatiquement au cloud via 3/4G ou un câble ethernet.
- Objet IoT puissant : combine les fonctionnalités d'une passerelle, d'un automate, d'un modem et d'un device edge.

### ● Alimentation

- Alimentation stabilisée entrée : 85-264 V AC sortie : DC 24 V +/-10% / 2 A.
- Câble entre l'alimentation et la box : 2 fils (rouge, noir), 22 AWG ou 0.35 mm<sup>2</sup>.
- Protections surtension, sous tension, surintensité sur l'alimentation, avec indication par Led (Led verte lorsque l'alimentation est compatible, Led rouge si elle n'est pas adaptée).

### ● Hardware

|                     |                                                                                     |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| CPU                 | 528MHz ARM Cortex A7                                                                |
| Mémoire             | 512MB RAM                                                                           |
| Stockage            | 4GB Flash                                                                           |
| Consommation        | 5W                                                                                  |
| Dimension           | 160 × 110 × 55 mm (sans antennes)<br>160 × 110 × 95 mm (avec antennes)              |
| Poids               | 350g - 385g avec antennes                                                           |
| Température d'usage | From 0°C to +45°C                                                                   |
| Humidité            | De 5% à 95% d'humidité – Pas de condensation                                        |
| Code IP             | IP2X                                                                                |
| Fixation            | Rail DIN profilé oméga (TN35)<br>DIN 1015 / 1070 / 3070<br>- Montage au mur (2 vis) |



# Interfaces

| Type of interface                          | Quantity | Operating LEDS |                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------|----------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modem cellulaire                           | 1        | OUI            | <ul style="list-style-type: none"><li>● Pas de connexion</li><li>☀ toutes les 1,2s Connecté</li><li>☀ toutes les 0,4s Communique</li></ul> |
| LoRaWAN module à partir de 863MHz à 928MHz | 1        | Non            |                                                                                                                                            |
| Ethernet RJ45                              | 2        | Oui            | <ul style="list-style-type: none"><li>● Communique</li><li>● Ne communique pas</li></ul>                                                   |
| RS485                                      | 2        | Oui            | <ul style="list-style-type: none"><li>● Communique</li><li>● Ne communique pas</li></ul>                                                   |
| USB                                        | 2        | Non            |                                                                                                                                            |
| USB Micro                                  | 1        | Non            |                                                                                                                                            |
| KNX                                        | 1        | Oui            | <ul style="list-style-type: none"><li>● Communique</li><li>● Ne communique pas</li></ul>                                                   |
| M-Bus                                      | 1        | Oui            | <ul style="list-style-type: none"><li>● Communique</li><li>● Ne communique pas</li></ul>                                                   |
| LPB/BSB (X-Bus)                            | 1        | Oui            | <ul style="list-style-type: none"><li>● Communique</li><li>● Ne communique pas</li></ul>                                                   |

Protection des bus de communication contre esd, court-circuit, sur-consommation.

## Autres LEDS

|              |   |     |                                                                                                |
|--------------|---|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alimentation | 1 | Oui | <ul style="list-style-type: none"><li>● Alimentation OK</li><li>● Alimentation NOK</li></ul>   |
| Heartbeat    | 1 | Oui | <ul style="list-style-type: none"><li>☀ Box fonctionnelle</li><li>● Box hors service</li></ul> |



## Drivers

- BACnet IP
- BACnet IP Server
- Diematic
- KNX S et LTE
- LON IP-852
- LPB
- LoRaWAN 1.0 l - Bandes de fréquences prises en charge:
  - WSG-EU-SC-00-14 : EU863-870, IN865-867
  - WSG-NA-SC-00-14 : US902-928, AS923-925, AU915-928
- M-Bus (3UL Max.)
- Modbus RTU
- Modbus TCP/IP
- Modbus TCP/IP Server
- MQTT Client

## Logiciel

- Distribution Linux Yocto sécurisée.
- Drivers intégrés pour tous les bus, protocoles et équipements du bâtiment.
- Découverte automatique des équipements sur BACnet.
- Configuration à distance et automatisée.
- Communication serveur sécurisée via WebSocket avec SSL et MQTT.
- Mises à jour logicielles automatiques et sécurisées.
- Sauvegarde à distance du serveur LoRaWAN.

## Sécurité

Haut niveau de sécurité basée sur SSL / TLS, avec les propriétés suivantes

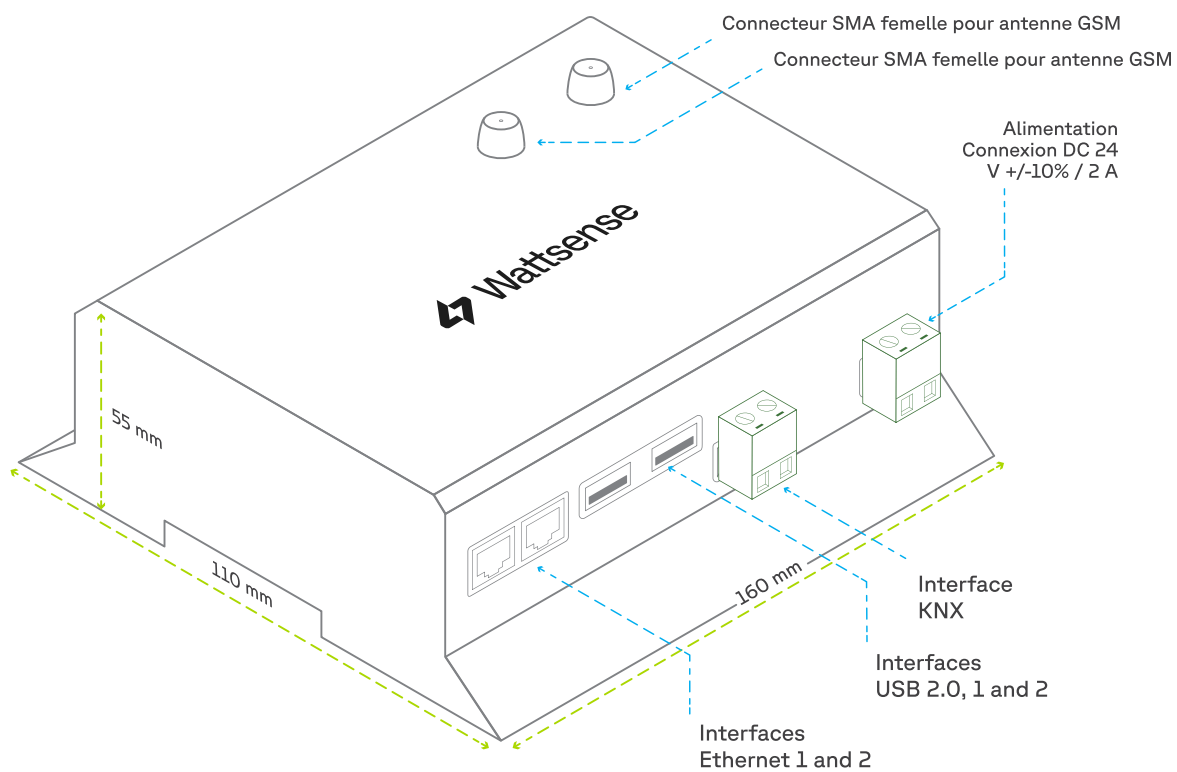
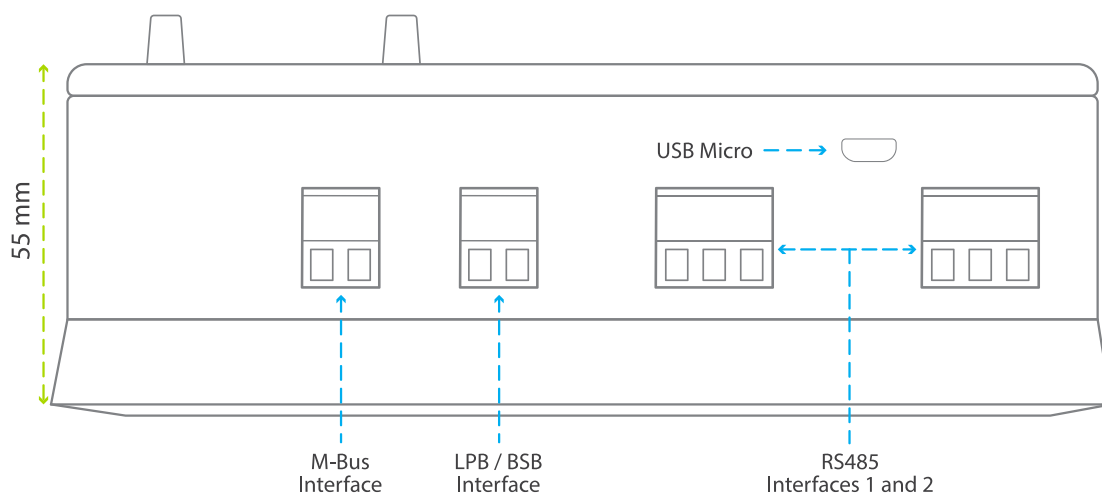
- Authentification bidirectionnelle entre box et serveur avec certificats x509.
- Cryptage de bout en bout.
- Vérifications d'intégrité des messages.

## Contraintes d'installation

- Si la box est intégrée dans une armoire électrique, il faut prévoir une ventilation naturelle ou forcée pour éviter la surchauffe des composants électroniques du boîtier.
- En cas d'utilisation d'une armoire métallique, les antennes doivent être déportées en dehors de l'armoire.
- Les réseaux GSM 3G/4G doivent être disponibles à l'endroit où le boîtier est installé. Dans le cas contraire, la box doit être placée dans un autre endroit du bâtiment ou utiliser une antenne 3G/4G déportée (non fournie.)

## Fréquence des données

Les données sont lues par défaut avec un intervalle de 10 minutes, à l'exclusion des capteurs IoT qui ont leurs propres fréquences afin de minimiser la consommation de la batterie. Les commandes (liaison descendante) sont envoyées instantanément.

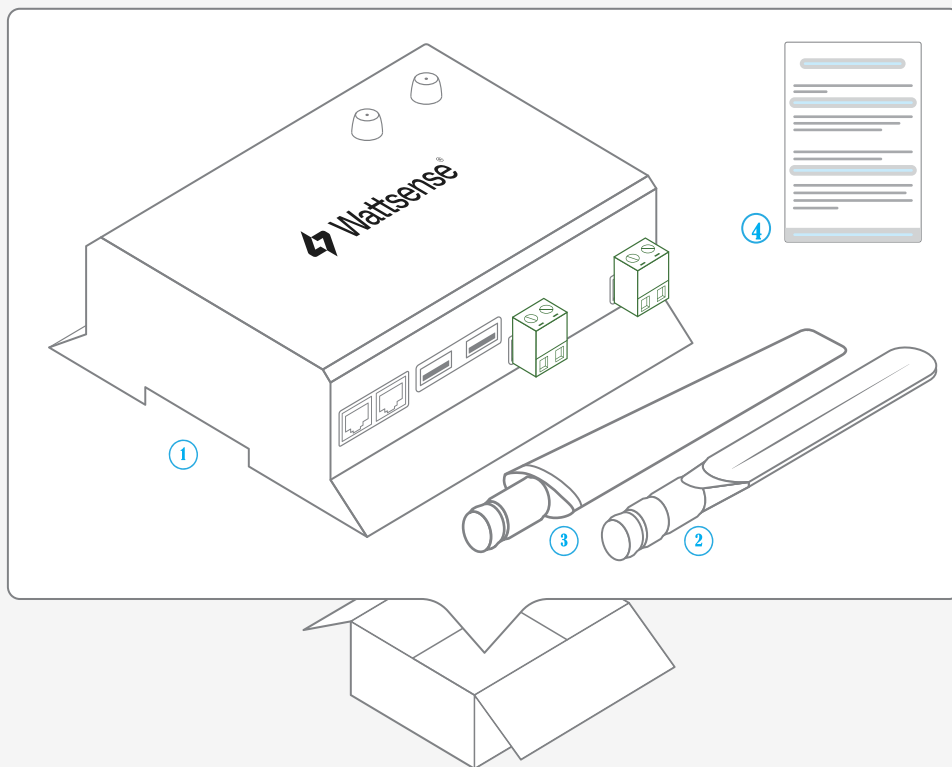


# ● Partie 3 - Guide d'installation

De quoi avez-vous besoin avant de commencer ?

## ● Matériel fourni

1. Box  
Dimensions: 160 x 110 x 55 mm (without antennas)  
Weight: 350 g - 385 (with antennas)
2. Antenne GSM standard
3. Antenne LoRa standard
4. Info card



## ● Matériel nécessaire

- Alimentation stabilisée entrée : 85-264 V AC sortie : DC 24 V +/-10% / 2 A
- Câble entre l'alimentation et la box : 2 fils (rouge, noir), 22 AWG ou 0.35 mm<sup>2</sup>
- Tournevis plat
- Pince coupante
- Pince à dénuder

## ● Matériel optionnel selon le type de connexion

- Câble de raccordement des bus : 2 fils, 24 AWG ou 0.22 mm<sup>2</sup> + tresse
- Câble(s) ethernet
- Switch ethernet
- Antenne GSM Grand Gain
- Antenne LoRa Grand Gain
- Câble pour antenne GSM ou LoRa
- Ruban adhésif double face haute performance
- Documentation technique des équipements
- Documentation technique des capteurs IoT
- Schéma du ou des réseaux de communication de la GTB

## ● Accès informatique à la console Wattsense

- Chaque client bénéficie d'un espace dédié sur la console utilisateur Wattsense à l'adresse <https://console.wattsense.com>. Cette interface lui permet de gérer leur parc d'appareils.
- Une box doit avoir été activée au préalable pour pouvoir être complètement installée et configurée.
- Une box peut être installée sur place avant d'être activée, mais vous ne pourrez pas évaluer que les données arrivent bien.
- If the box hasn't been activated, ask the administrator of the account to create an "installation" access on the Wattsense user console and retrieve the login information (email address and password).
- Once on-site, activate the box on the console:

### Créer des comptes

- S'il n'a pas déjà activé la box, demander à l'administrateur du compte client de créer un accès « installateur » sur la console utilisateur Wattsense et récupérer les données de connexion (adresse e-mail et mot de passe).

### Activer la box

- Une fois sur site, activer la box sur la console :
  - Se connecter à la console : saisir l'e-mail et le mot de passe fournis par l'administrateur et cliquer sur « Se connecter ».
  - Saisir l'identifiant alphanumérique de la box dans le rectangle de recherche en haut.
  - Cliquer sur « Activer ».

- Donner obligatoirement un nom à la box dans le champ « Nom » (par exemple le nom du site où elle va être installée).
  - Ajouter éventuellement des informations complémentaires dans le champ « Description » afin de bien identifier la box (par exemple l'étage ou le lieu précis d'installation si plusieurs box sont installées dans un même site).
  - Cliquer sur « Activer la box »
- Vous pourrez ensuite accéder aux outils de configuration.

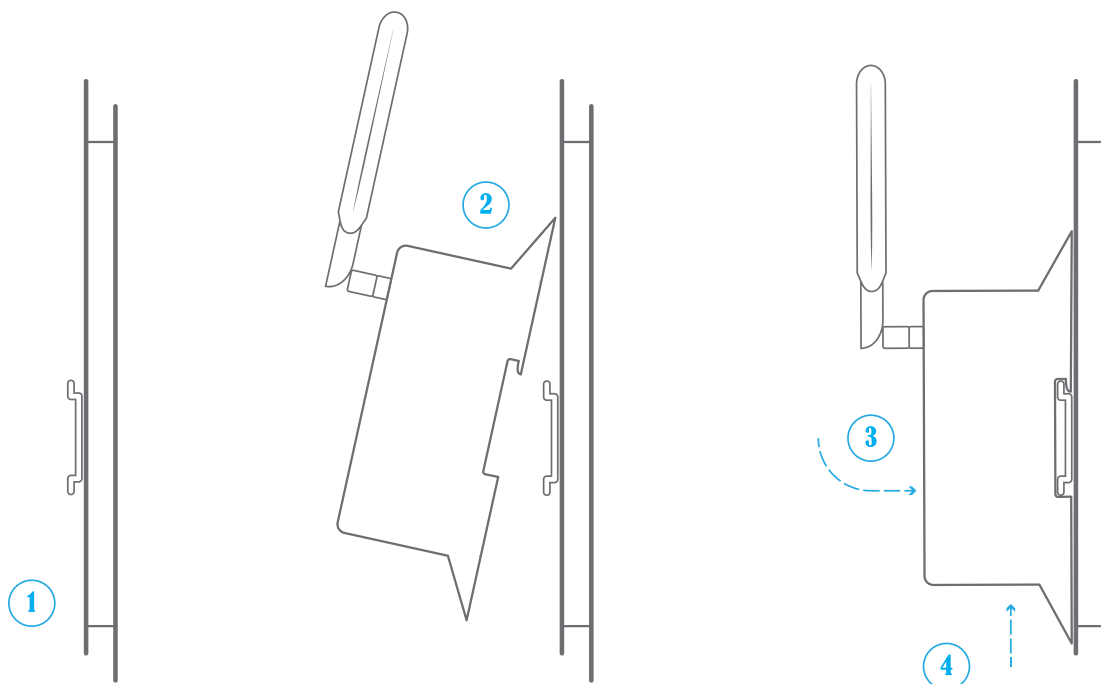
## ● Alimentation électrique de la box

S'assurer que la box a été activée au préalable sur la console utilisateur.

- Placer la box dans une armoire ou un coffret électrique.
- Ce type d'équipement ne convient pas à une installation dans des lieux pouvant accueillir des enfants.
- Clipper la box sur un rail DIN.

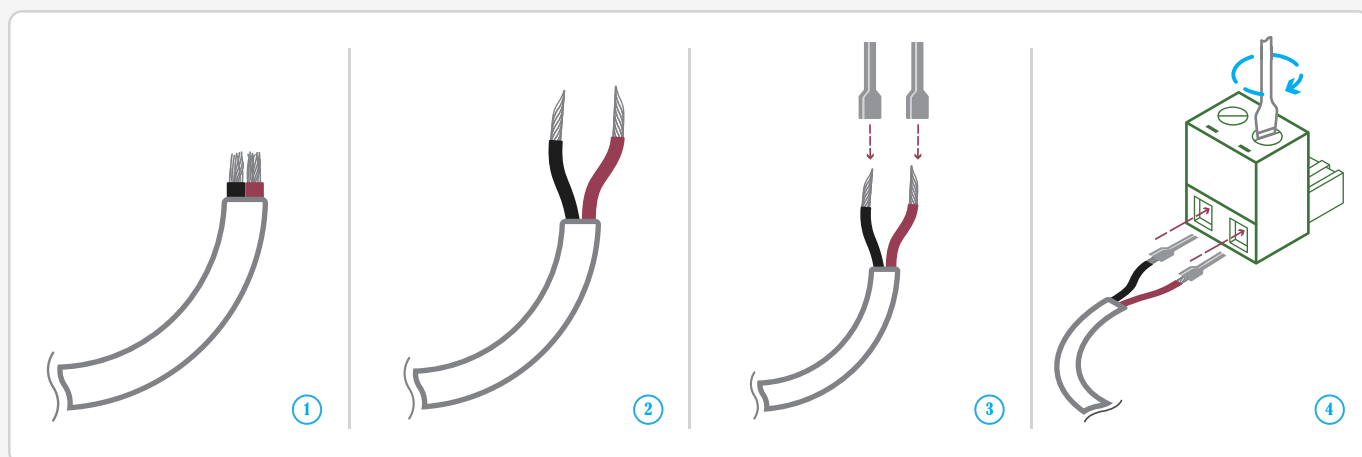
Monter le produit sur le rail DIN

Le fixer en poussant le clip ressort

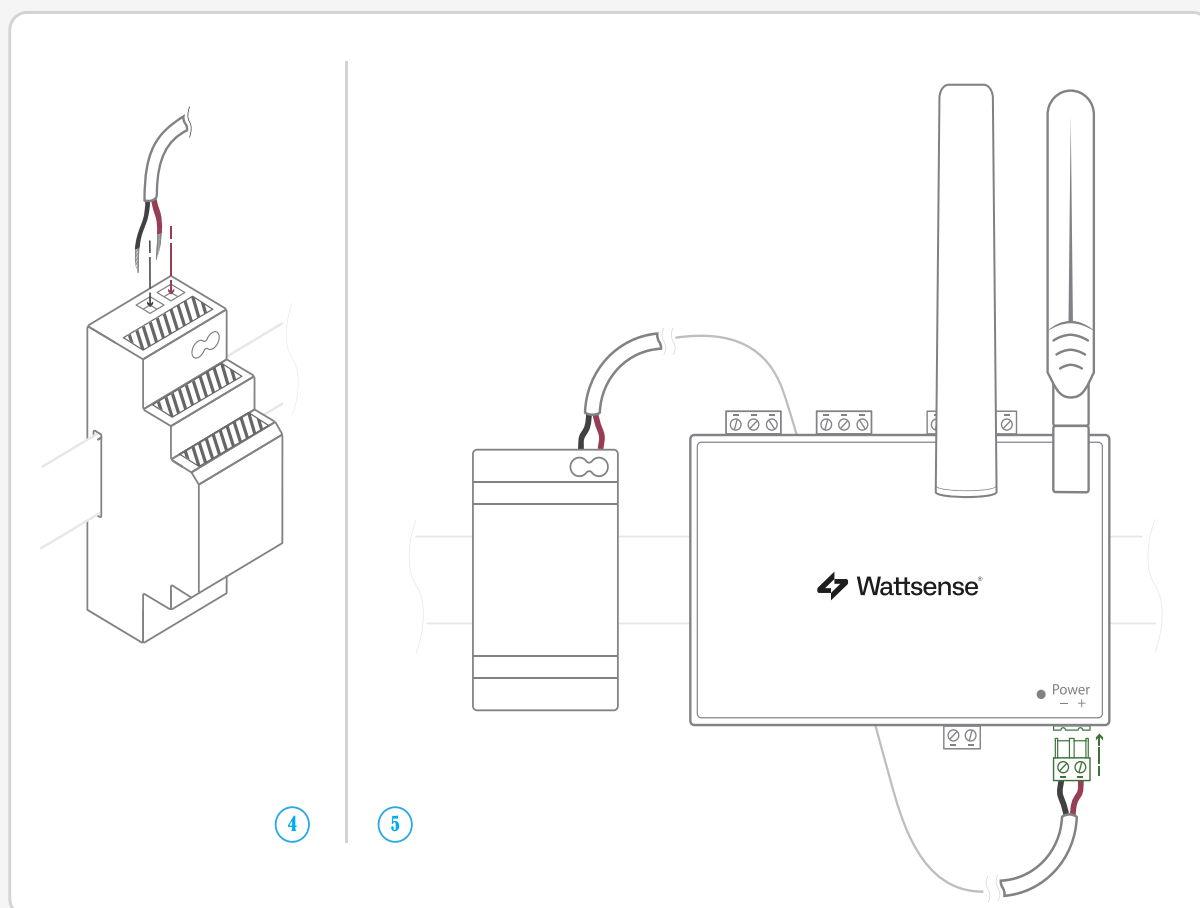


- Pour éviter tout risque de blessure causée par une chute, la box ne doit pas être installée à plus de 2 mètres du sol.
- Utiliser une alimentation électrique 85-264 V AC output: DC 24 V +/-10% / 2 A
- Fixer des embouts à sertir sur les deux fils

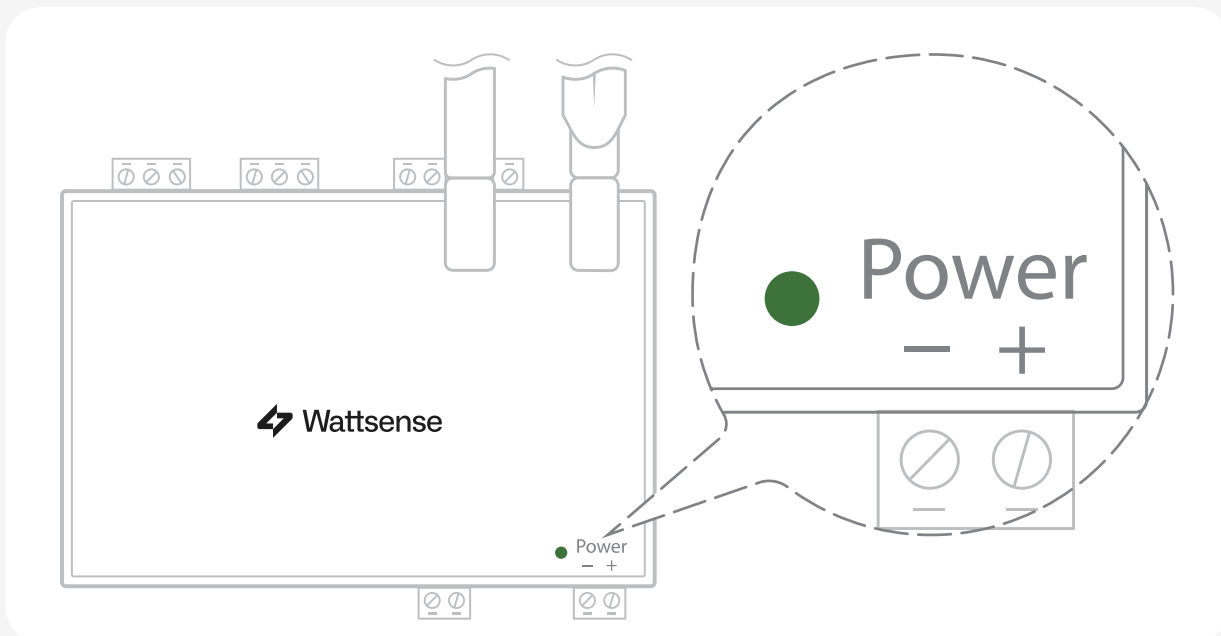
- Visser les embouts dans le connecteur d'alimentation de la box.



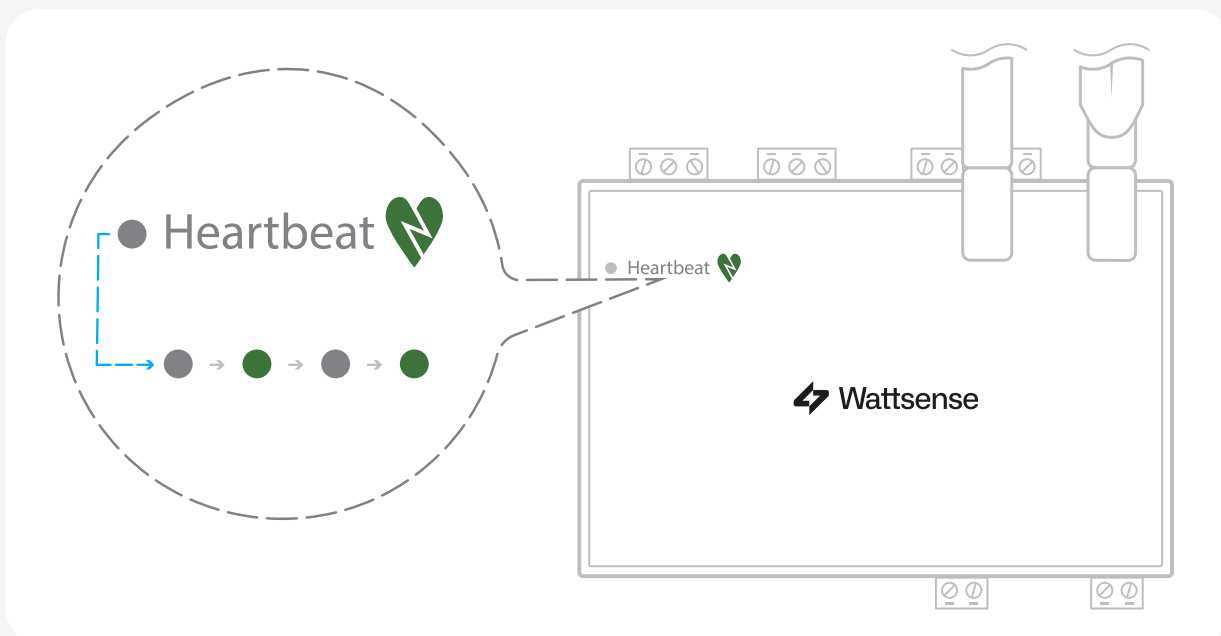
- Connecter le câble à l'alimentation électrique.



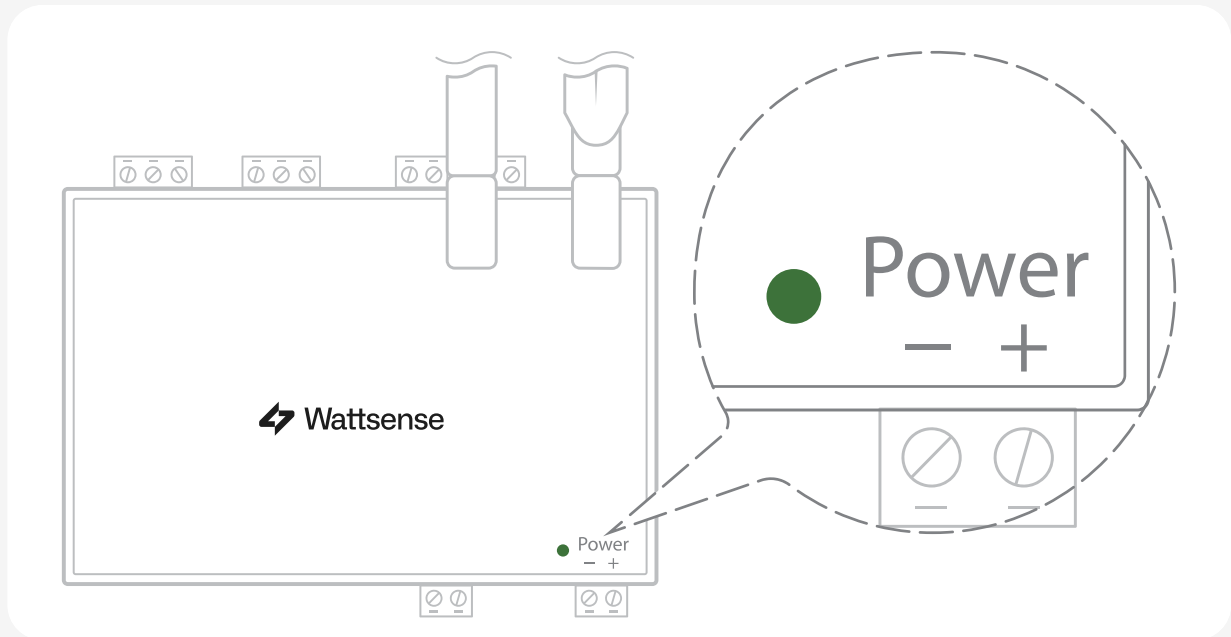
- Vérifier que la LED « Power » est allumée (lumière verte fixe).



- Attendre une dizaine de secondes : la LED « Heartbeat » clignote (lumière verte).



- Attendre que la LED GSM clignote ; si la LED ne clignote pas au bout de quelques minutes, voir chapitre Antenne GSM.



- Vérifier que la box apparaît sur la console : l'indicateur de présence de la box sur la console passe de rouge à vert.
- Si la box apparaît sur la console, elle est fonctionnelle ; vous pouvez passer à l'étape de connexion de la box aux équipements et/ou au réseau du bâtiment.
- Si la box n'apparaît pas sur la console, voir chapitre Antenne GSM.



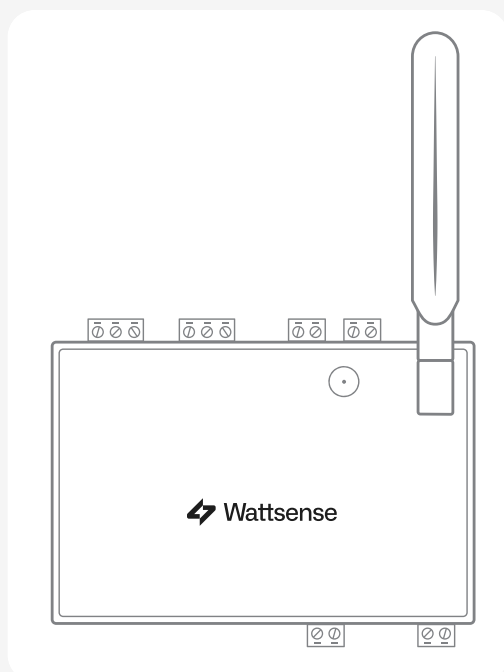
# Antenne GSM

La box est fournie avec une antenne GSM standard.

Pour les États-Unis, utilise une antenne dont le gain ne dépasse pas les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous :

| Bande de fréquence | Gain de l'antenne(dBi) |
|--------------------|------------------------|
| GSM850             | -1                     |
| GSM1900            | 6                      |
| GPRS850 4TS        | -1                     |
| GPRS1900 4TS       | 6                      |
| WCDMA Band2        | 10                     |
| WCDMA Band4        | 9                      |
| WCDMA Band5        | 7                      |
| LTE Band2          | 10                     |
| LTE Band4          | 11                     |
| LTE Band5          | 7                      |
| LTE Band7          | 10                     |
| LTE Band12         | 6                      |
| LTE Band13         | 6                      |
| LTE Band25         | 10                     |
| LTE Band26         | 8                      |
| LTE Band41         | 9                      |
| LTE Band66         | 9                      |

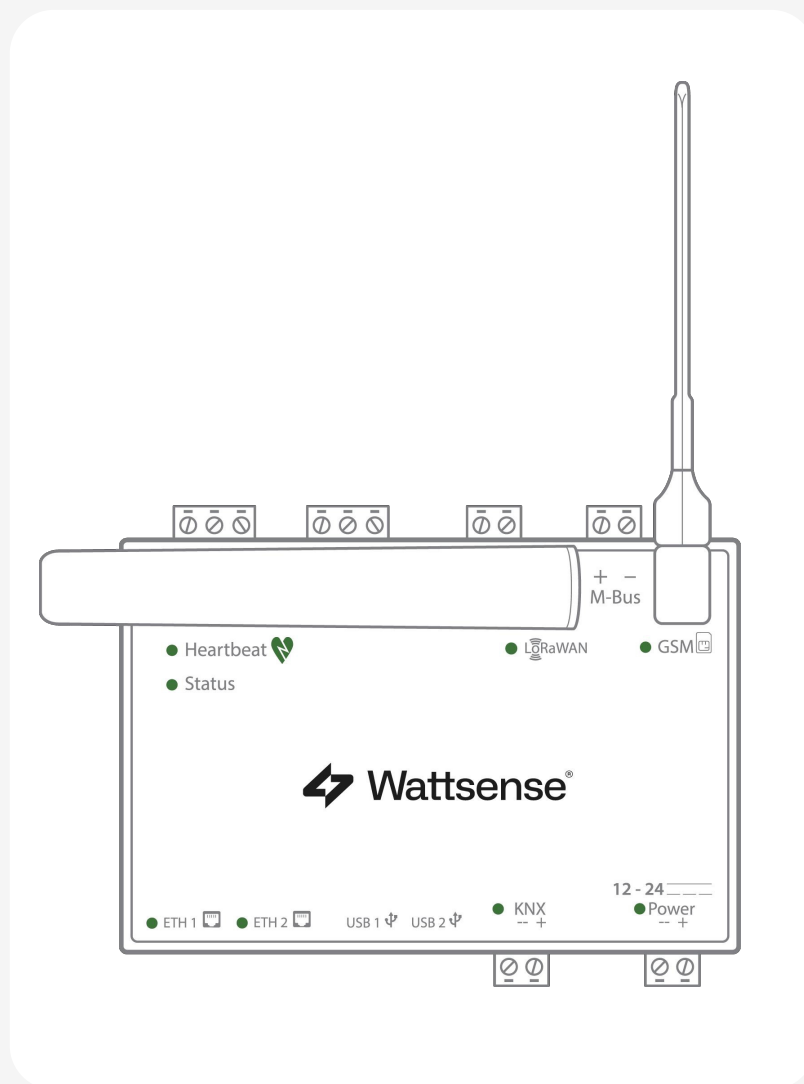
- Si la qualité du signal GSM est bonne : conserver l'antenne d'origine installée sur la box.



- Si la qualité du signal est insuffisante : déporter l'antenne d'origine à l'extérieur de l'armoire ; utiliser une rallonge de câble RF avec connecteur SMA de 2 mètres maximum + 1 support adhésif pour maintenir l'antenne.
- Si la qualité du signal est toujours insuffisante : utiliser une antenne à gain élevé avec au maximum 10 mètres de câble ; cette antenne peut par exemple être déportée à l'extérieur ou dans les étages pour obtenir la meilleure qualité de signal. Attention, au-delà de 15 mètres de câble, le signal GSM est affaibli de manière significative.

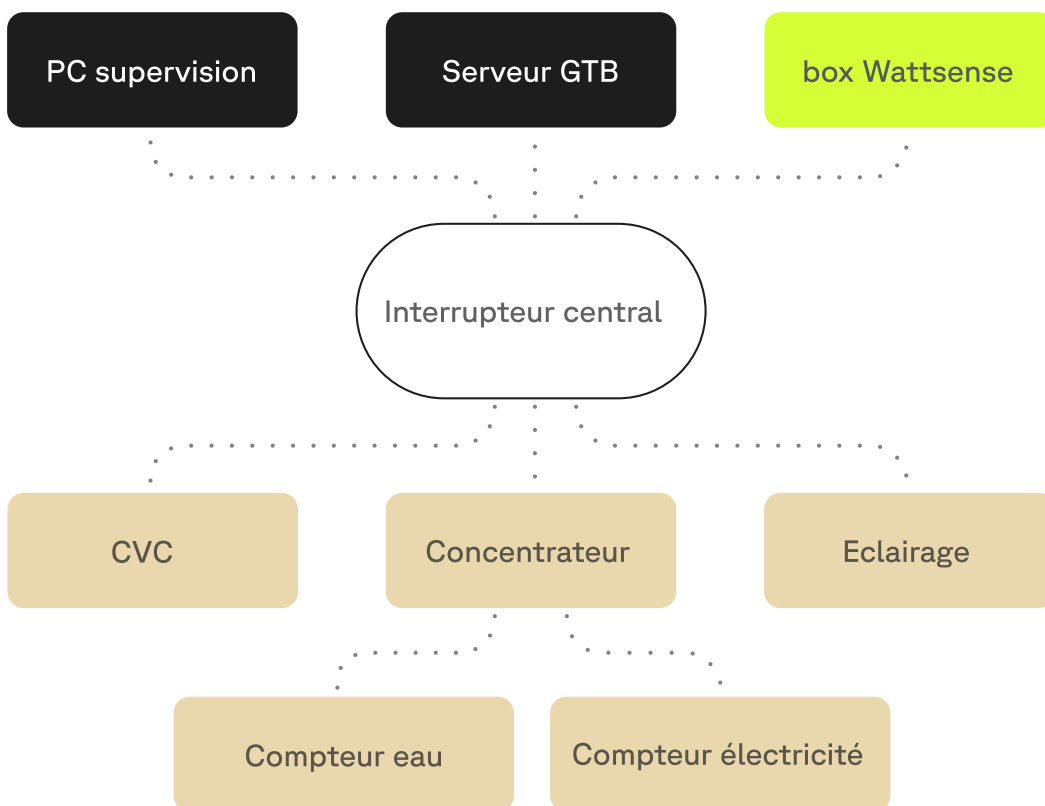
## ● Position de l'antenne (uniquement pour les États- Unis d'Amérique)

Pour une installation aux États-Unis d'Amérique, l'antenne GSM et l'antenne LoRa doivent être positionnées à 90° l'une par rapport à l'autre.



## ● Pour connecter la box à une GTB

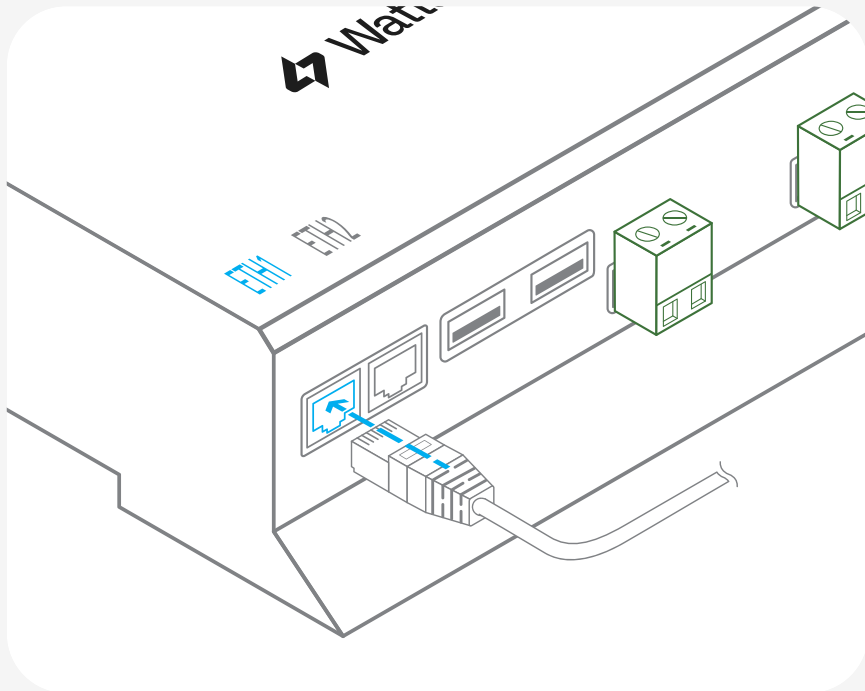
- Déterminer le ou les types(s) de réseau associé(s) à la GTB (protocoles de communication entre le serveur GTB et les équipements techniques).
- Obtenir au préalable si possible le schéma du ou des réseau(x) de communication de la GTB.
- Identifier où et comment le serveur GTB est connecté au réseau du bâtiment.



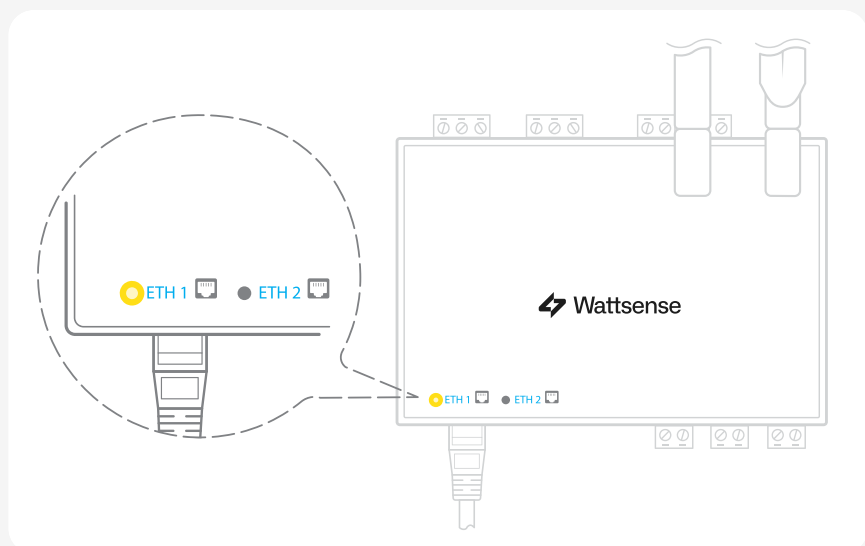
## ● En cas de réseau IP (hors LON)

### Connexion :

- Prévoir un câble ethernet.
- Connecter le câble au port ethernet de la box « ETH1 » ou « ETH2 ».



- Connecter la box au switch (réseau IP) sur lequel est connecté le PC de supervision / le serveur GTB.
- Vérifier que la LED ETH1 ou ETH2 s'allume.



## Paramétrage

- S'il n'existe pas de DHCP sur le réseau, attribuer une adresse IP statique, son masque de sous-réseau et une passerelle, si c'est nécessaire, à la box (voir avec le responsable informatique du bâtiment).
- S'il existe un DHCP sur le réseau, l'adresse est attribuée automatiquement.

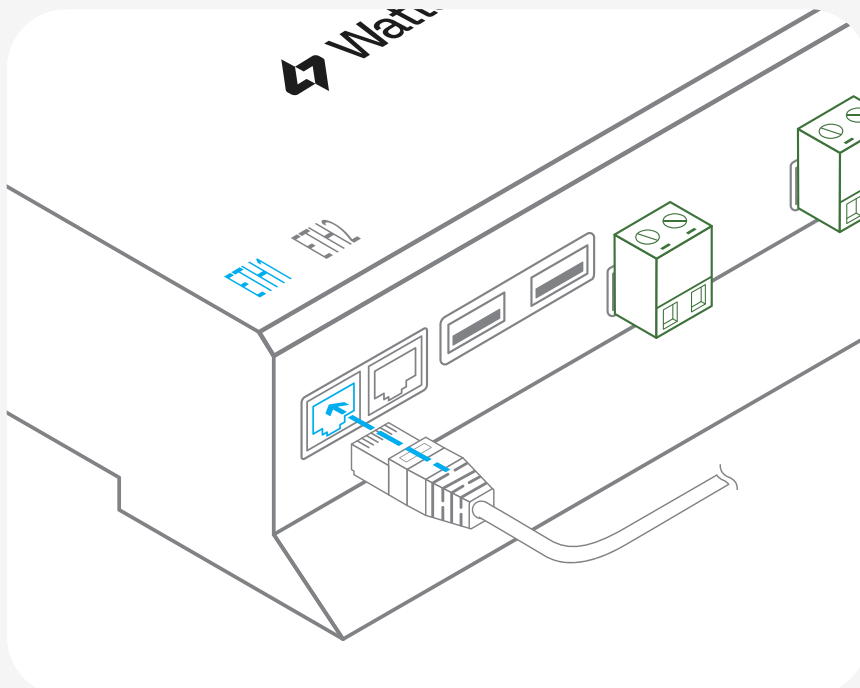
## Informations à récupérer en prévision de la configuration :

- Pour chaque équipement qui communique en Modbus IP
  - Effectuer depuis le logiciel GTB un extrait des propriétés disponibles : liste des types de données fournies par les différents équipements et auxquelles la GTB a accès.
  - En cas d'impossibilité d'extraire ces informations, récupérer l'adresse IP et le port TCP (et si besoin, pour certains équipements, l'adresse de l'esclave « slave ID »), la marque et le modèle de l'équipement, et toute information permettant de l'identifier (ces informations seront nécessaires pour la configuration de l'installation et la restitution des données).
- En cas de réseau BACnet IP
  - Noter le port BACnet du réseau (ces informations seront nécessaires pour la configuration de l'installation).

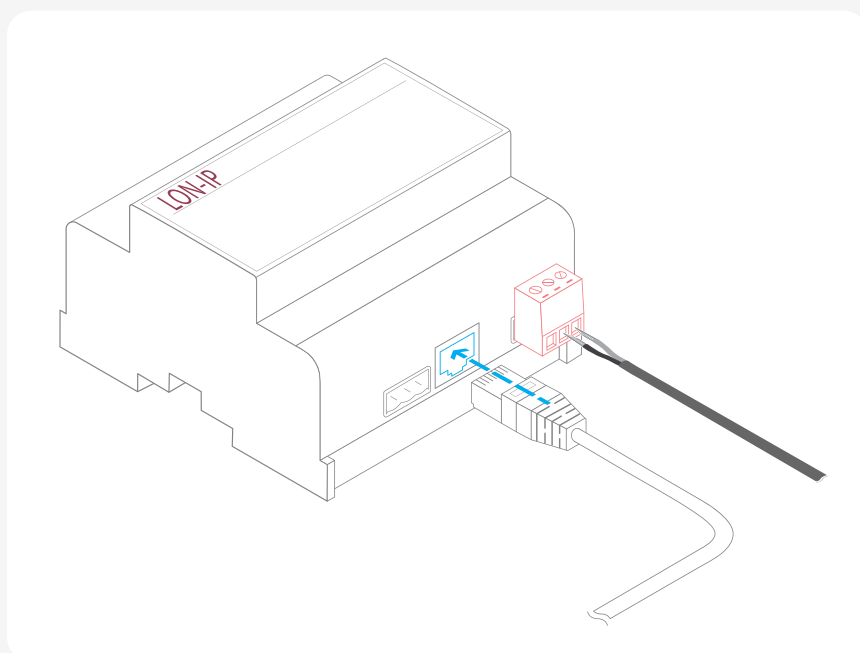
# ● En cas de réseau LON IP-852

## Connexion :

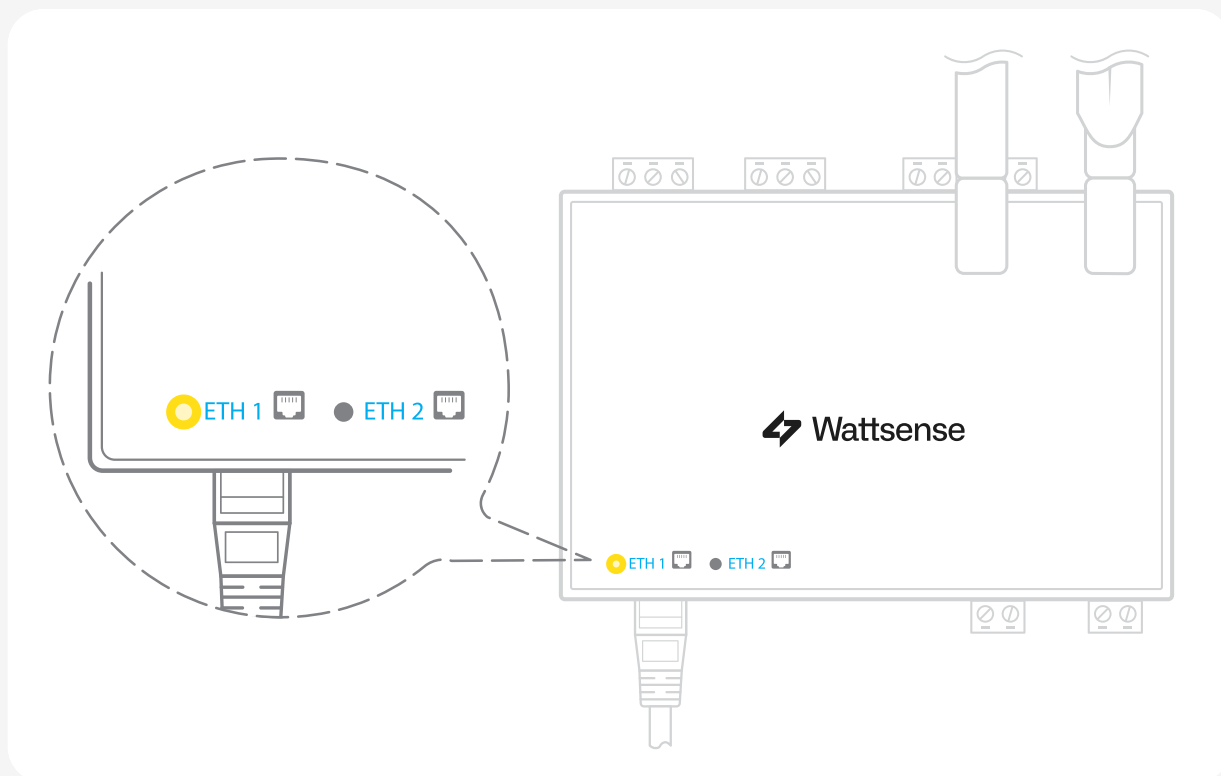
- Prévoir un câble ethernet.
- Connecter le câble au port ethernet de la box « ETH1 » ou « ETH2 ».



- Connecter l'autre extrémité du câble au serveur IP-852 du réseau LON.



- Vérifier que la LED ETH1 ou ETH2 s'allume.



- Enregistrer l'adresse IP de la box sur le serveur IP-852 du réseau LON ; le mot de passe du serveur IP-852 est probablement requis.

Informations à récupérer en prévision de la configuration :

- Noter le neuron-ID, la marque et le modèle de l'équipement, et toute information permettant de l'identifier (ces informations seront nécessaires pour la configuration de l'installation et la restitution des données).
- Si vous avez le logiciel NL220, exporter la database LON sous forme d'un fichier archive ou bien sous forme de fichier NLC.

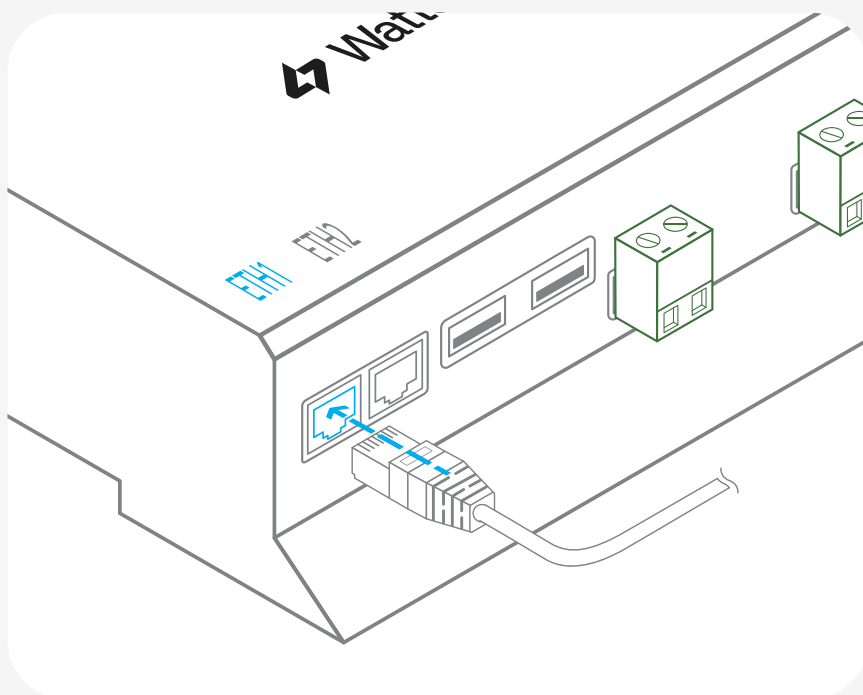
## ● Pour connecter la box directement aux équipements techniques en l'absence de GTB

- Préparer la liste des équipements à connecter et de leur protocole de communication.
- Réunir la documentation technique de chaque fabricant pour savoir où et comment s'y raccorder (wizard de configuration de la console utilisateur, site du fabricant, etc.).
- Élaborer un schéma d'installation.

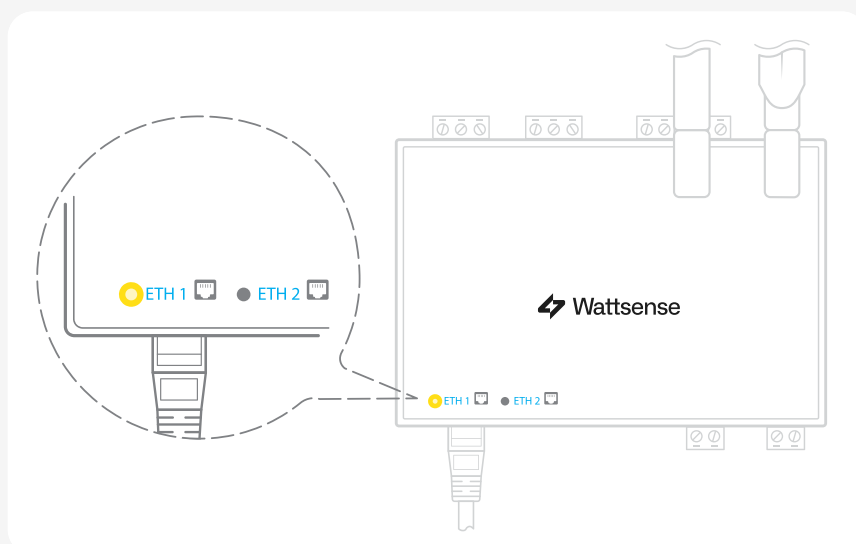
# ● L'équipement communique en Modbus IP

Pour connecter 1 seul équipement

- Prévoir un câble ethernet.
- Connecter le câble au port ethernet de la box « ETH1 » ou « ETH2 »,

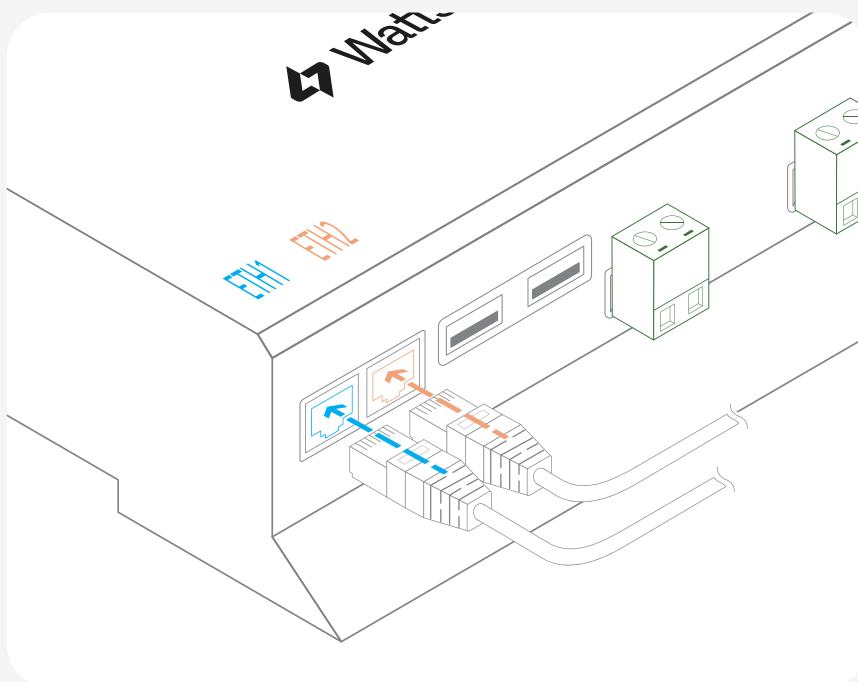


- Connecter l'autre extrémité du câble à l'équipement.
- Vérifier que la LED ETH1 ou ETH2 s'allume.

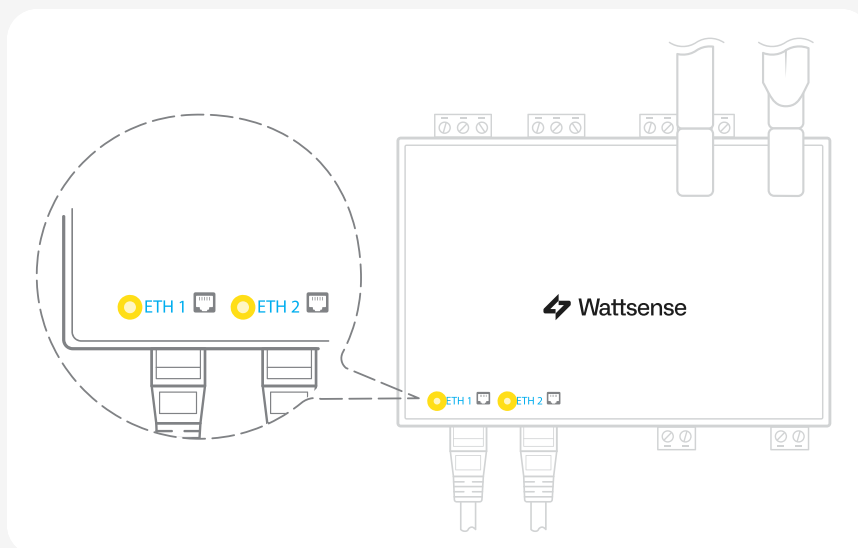


### Pour connecter 2 équipements

- Prévoir 2 câbles ethernet.
- Connecter les câbles aux ports ethernet de la box « ETH1 » et « ETH2 ».



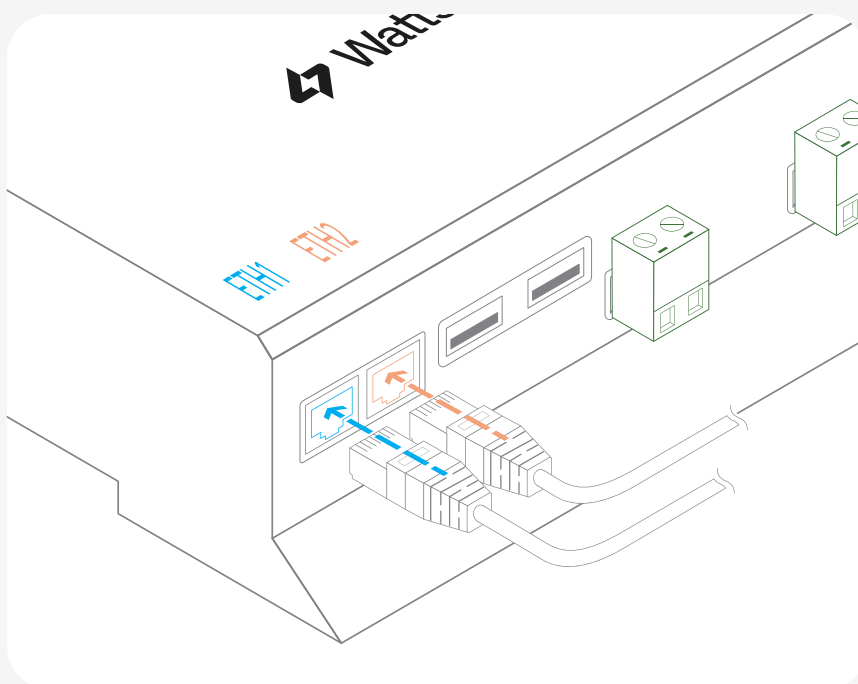
- Connecter les autres extrémités des câbles aux 2 équipements.
- Vérifier que les LED ETH1 et ETH2 s'allument.



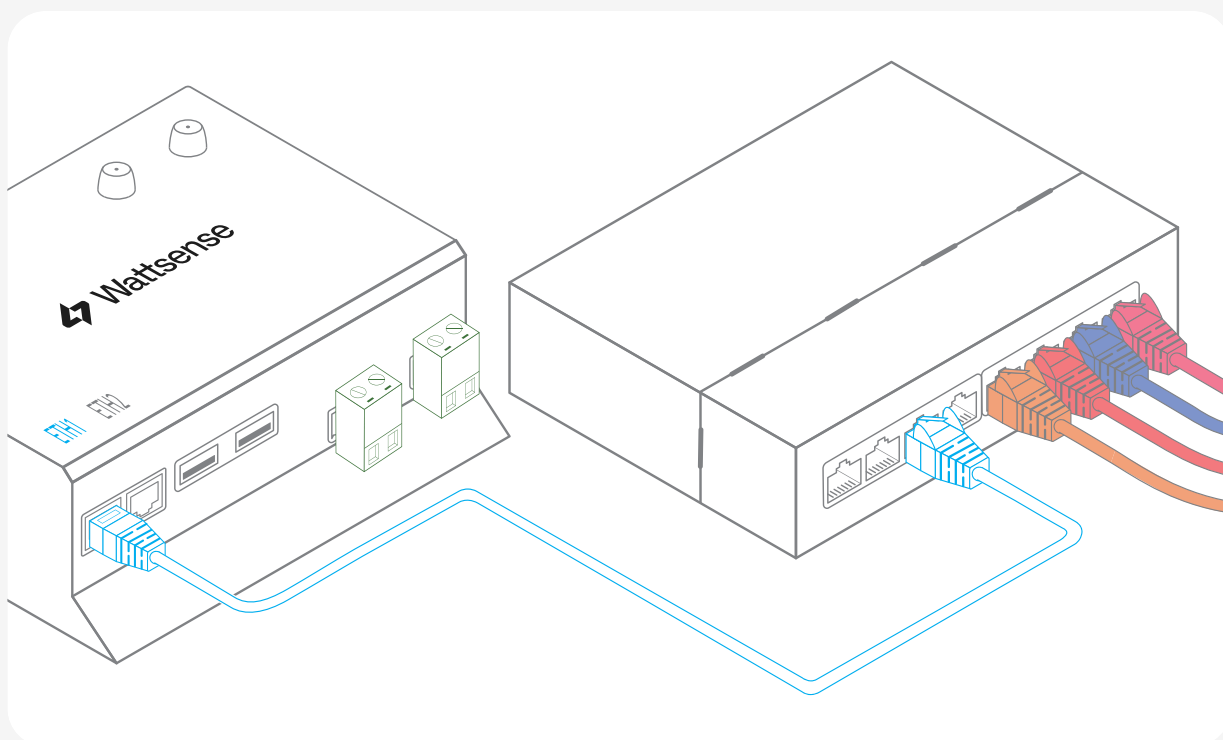
### Pour connecter 3 équipements ou plus

- Prévoir un câble ethernet pour la box.
- Prévoir autant de câbles ethernet que d'équipements à connecter.
- Prévoir un switch ethernet.
- Brancher l'alimentation du switch.

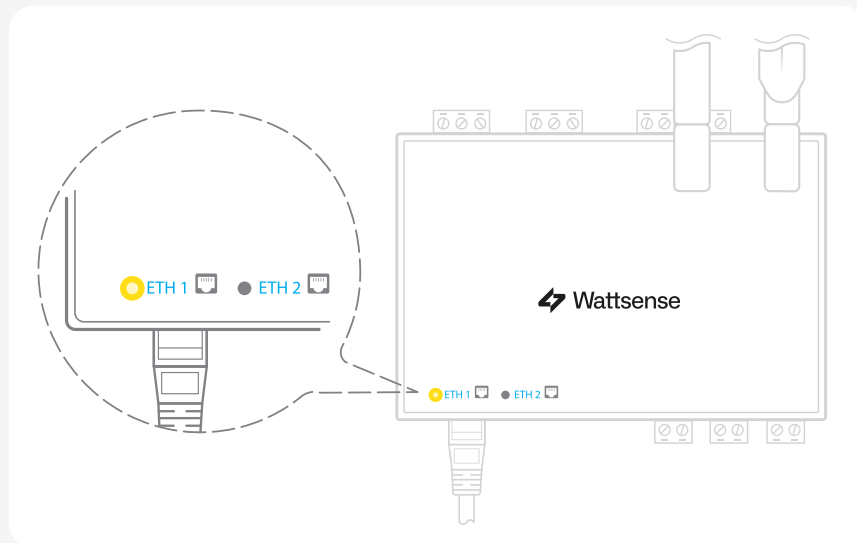
- Connecter un câble ethernet au port ethernet de la box « ETH1 » ou « ETH2 ».



- Connecter l'autre extrémité de ce câble au switch ethernet.



- Vérifier que la LED ETH1 ou ETH2 s'allume.



- Connecter tous les équipements au switch via les câbles ethernet.

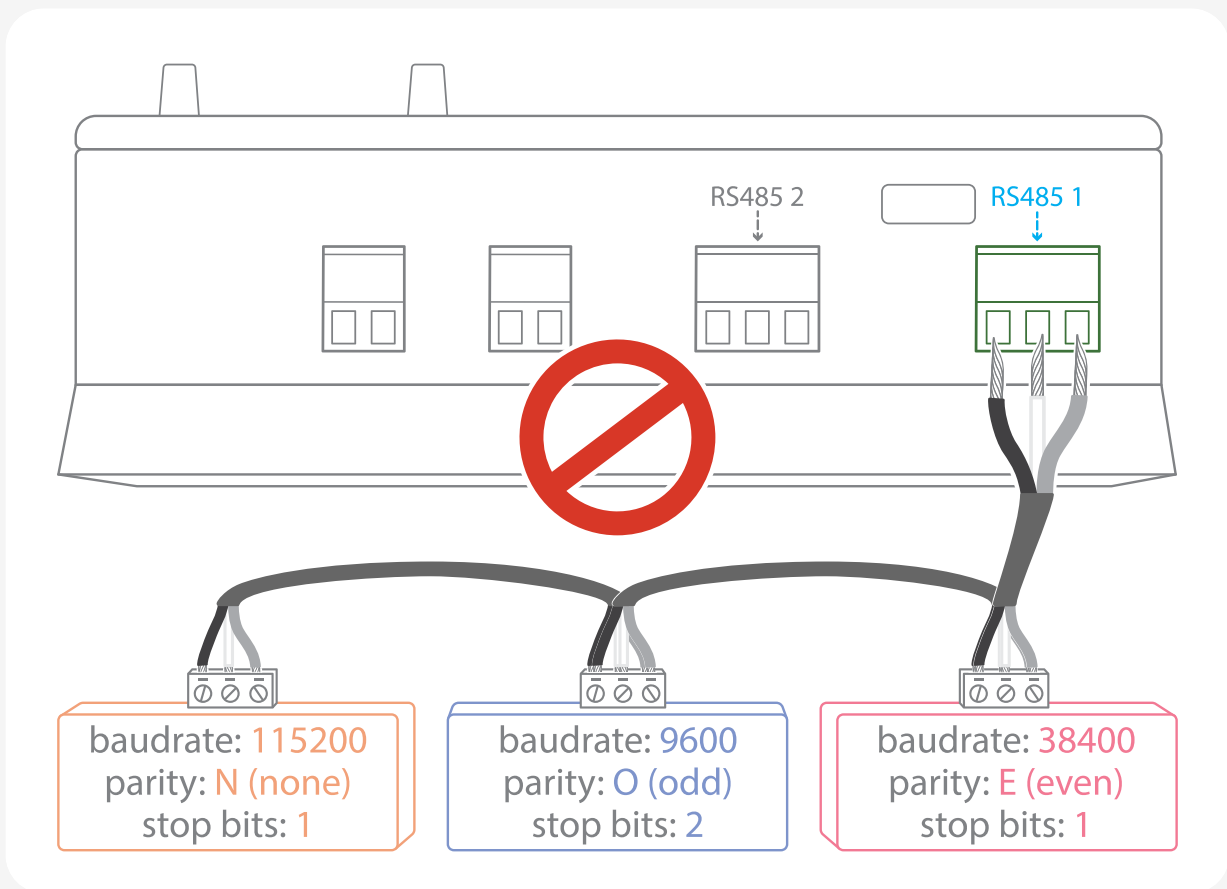
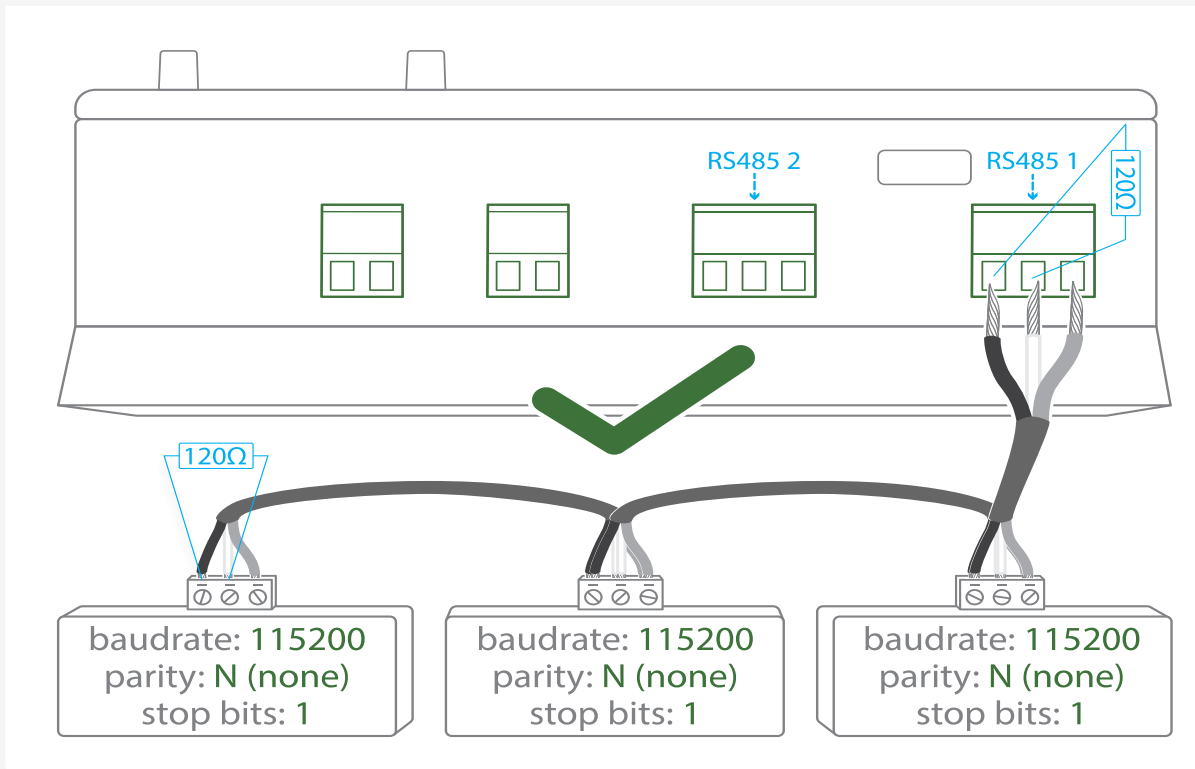
### Pour paramétrer chacun des équipements

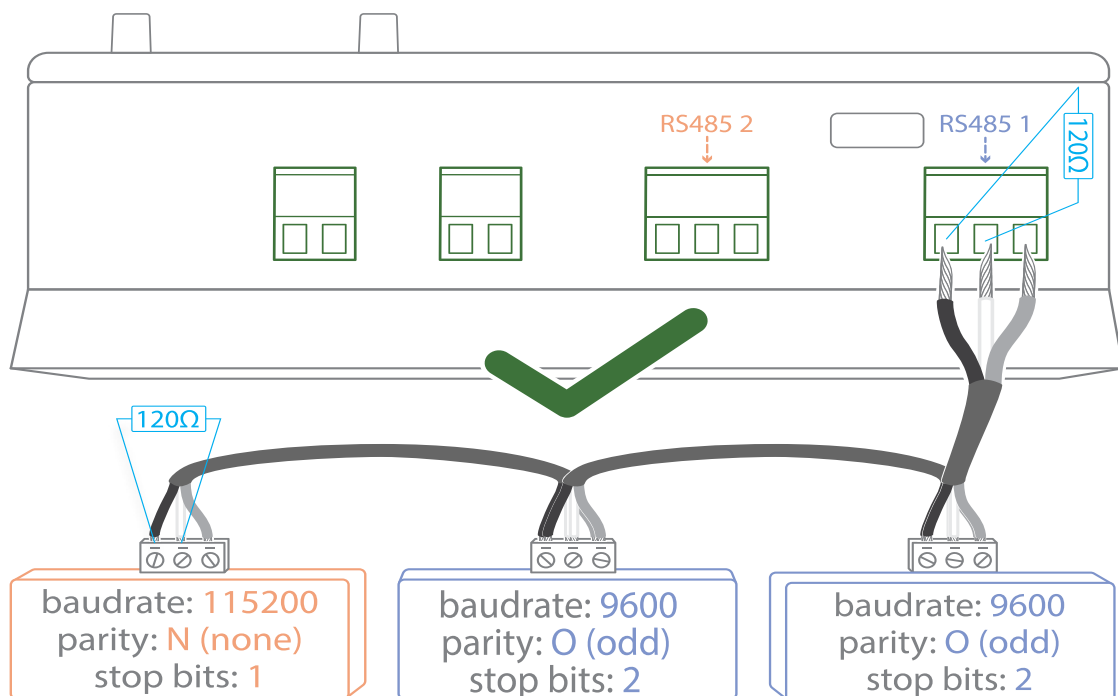
- A partir de la documentation technique de l'équipement, récupérer son adresse IP et le port TCP (et si besoin, pour certains équipements, l'adresse de l'esclave « slave ID »).
- Si l'équipement n'a pas d'adresse IP, lui en attribuer une, de type 192.168.1.1 pour le 1er équipement, puis 192.168.1.2 pour le 2e équipement, 192.168.1.3 pour le 3e équipement, et ainsi de suite.
- Noter l'adresse IP et le port TCP (et si besoin, pour certains équipements, l'adresse de l'esclave « slave ID »), la marque et le modèle de l'équipement, et toute information permettant de l'identifier (ces informations seront nécessaires pour la configuration de l'installation et la restitution des données).

## L'équipement communique en Modbus RTU (RS485)

### Organisation de l'architecture des Bus :

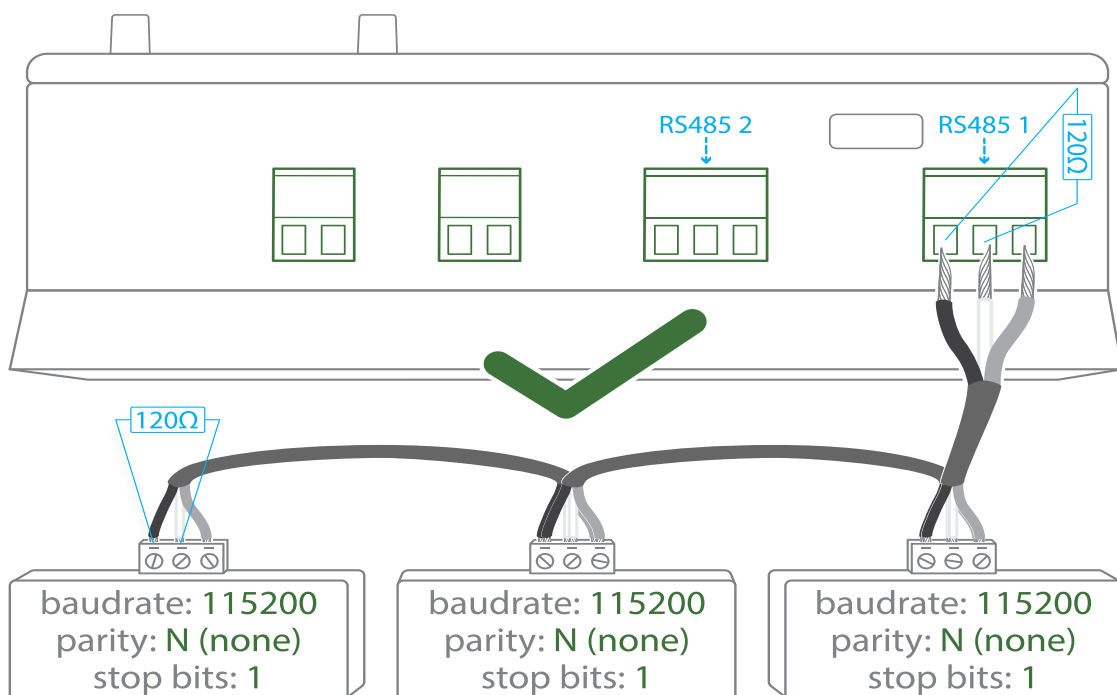
- Réunir les informations nécessaires pour chaque équipement : vitesse du Bus, taille du caractère, bit de parité, bit de stop (depuis le wizard de configuration de la console utilisateur, la documentation technique du fabricant, ou directement dans les panneaux de contrôle de l'équipement).
- L'objectif est de créer au maximum 2 réseaux regroupant chacun les équipements ayant une configuration de communication identique pour les affecter aux 2 ports RS 485 de la box.
- Si les caractéristiques des équipements impliquent de constituer plus de 2 réseaux homogènes, il est nécessaire de commander une autre box



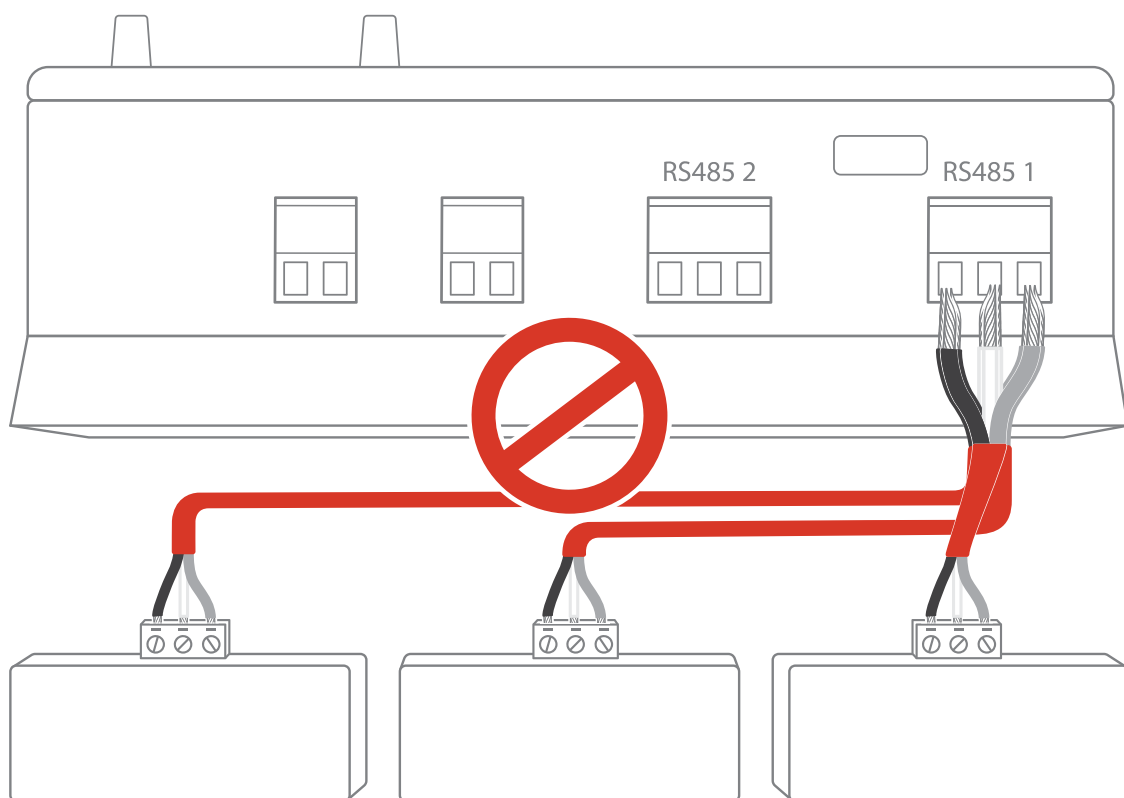
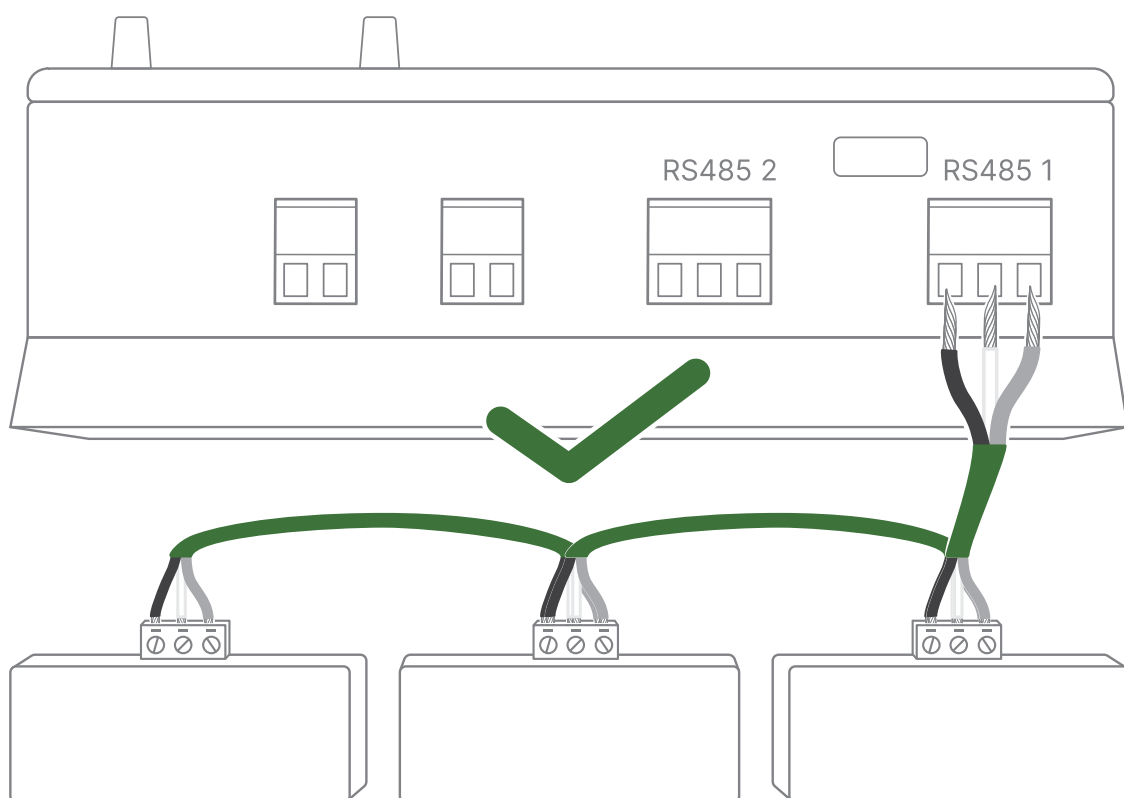


#### Pour connecter les équipements :

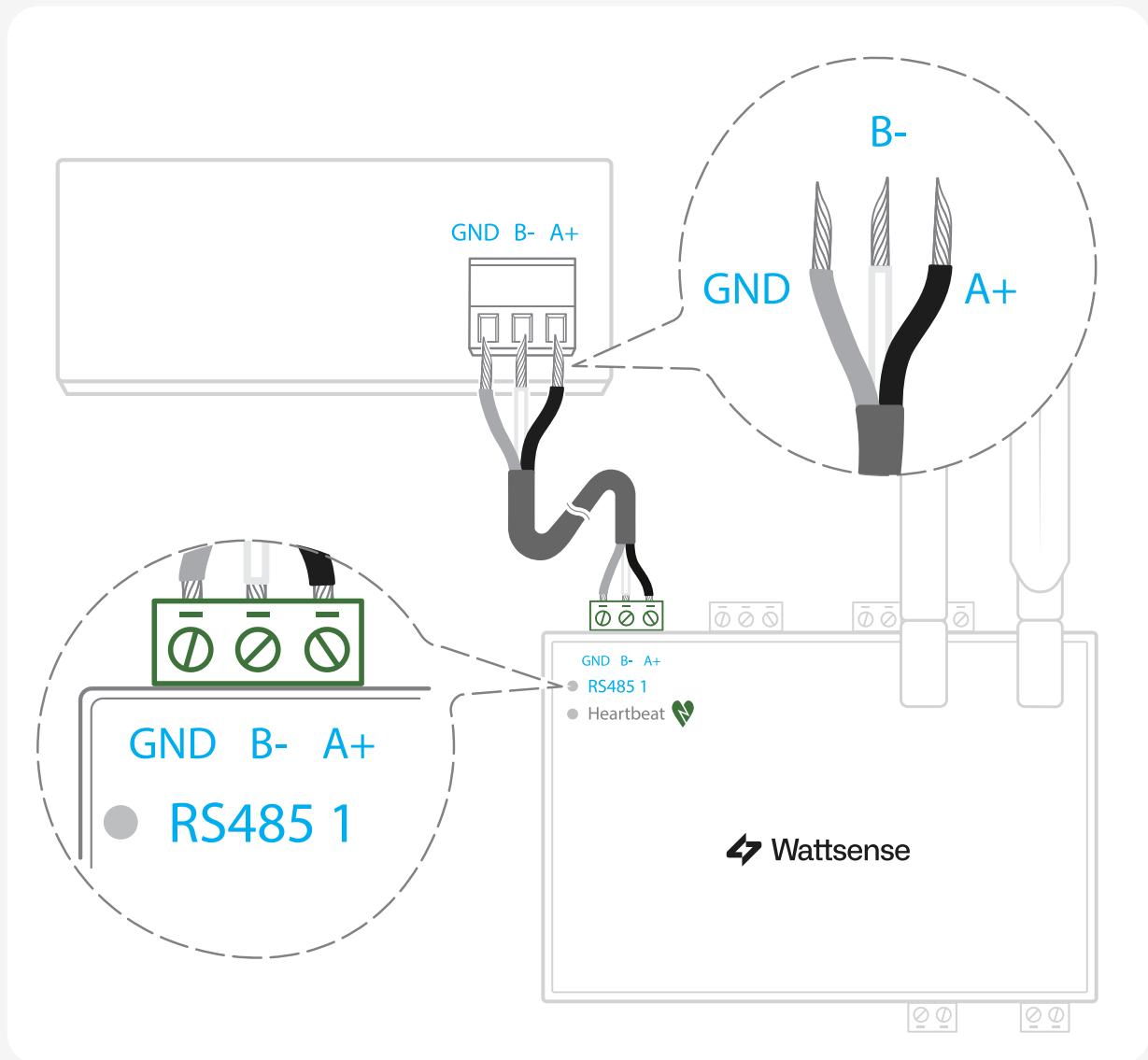
- Attention : Ne jamais regrouper sur le même bus des équipements ayant des paramètres de communication différents.



- Câbler en série le réseau ou chacun des 2 réseaux.



- Connecter le réseau à un port RS485 de la box.



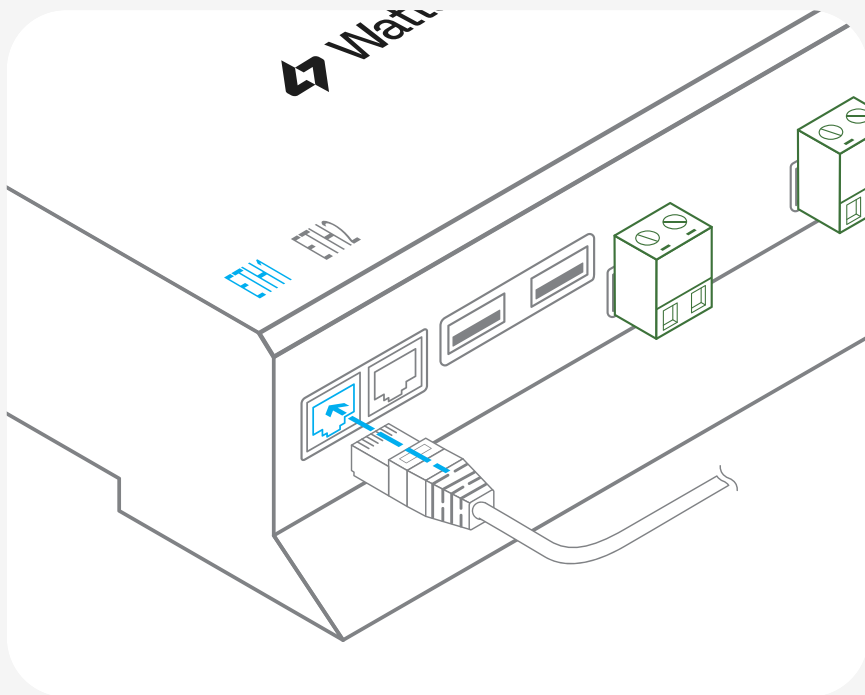
#### Pour paramétrer chacun des équipements

- Paramétrer l'adresse du 1er esclave Modbus à 1, le 2e à 2, le 3e à 3 et ainsi de suite.
- Attention : Un réseau ne doit pas contenir plusieurs esclaves ayant la même adresse.
- Noter le réseau sur lequel l'équipement est connecté ainsi que son adresse, la marque et le modèle de l'équipement, et toute information permettant de l'identifier (ces informations seront nécessaires pour la configuration de l'installation et la restitution des données).

# ● L'équipement communique en BACnet IP

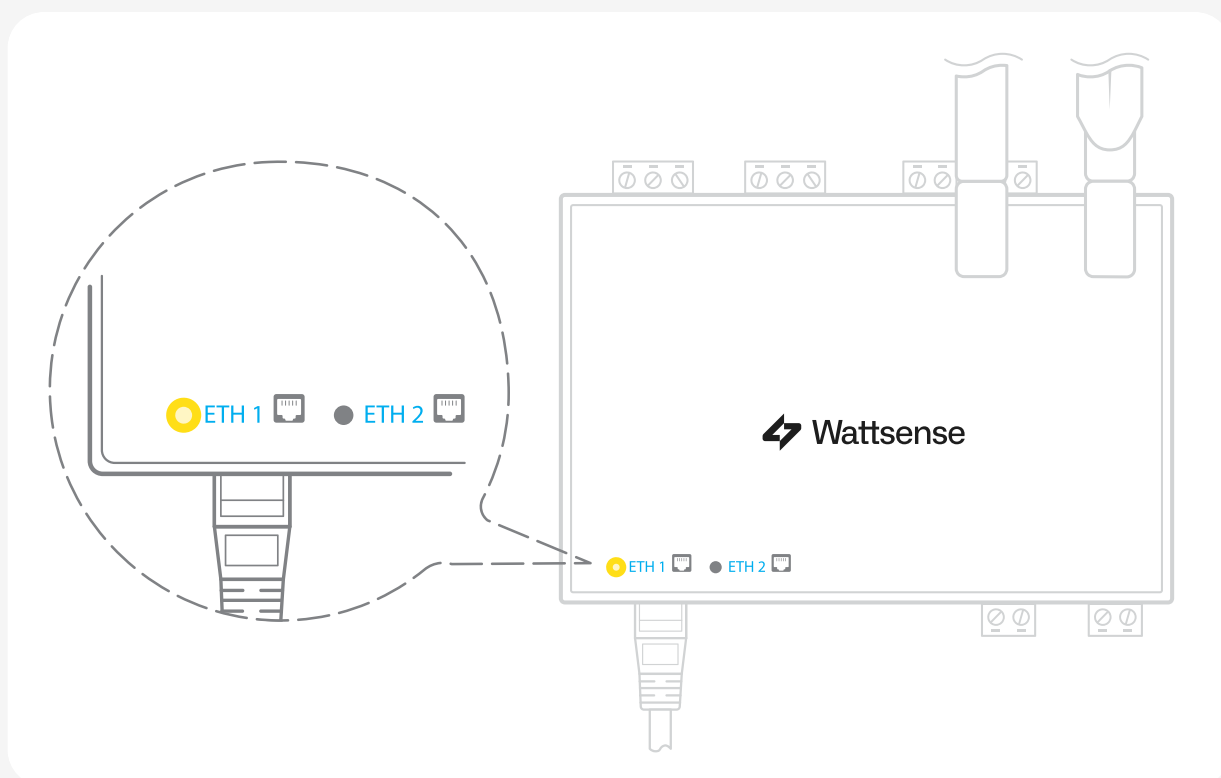
## Pour connecter 1 seul équipement

- Prévoir un câble ethernet.
- Connecter le câble au port ethernet de la box « ETH1 » ou « ETH2 ».



- Connecter l'autre extrémité du câble à l'équipement.

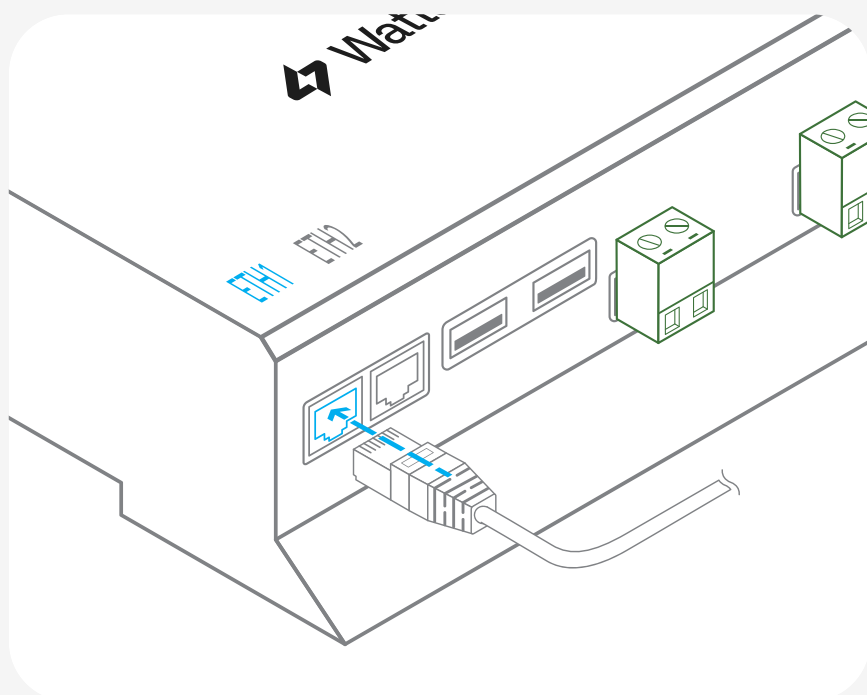
- Vérifier que la LED ETH1 ou ETH2 s'allume.



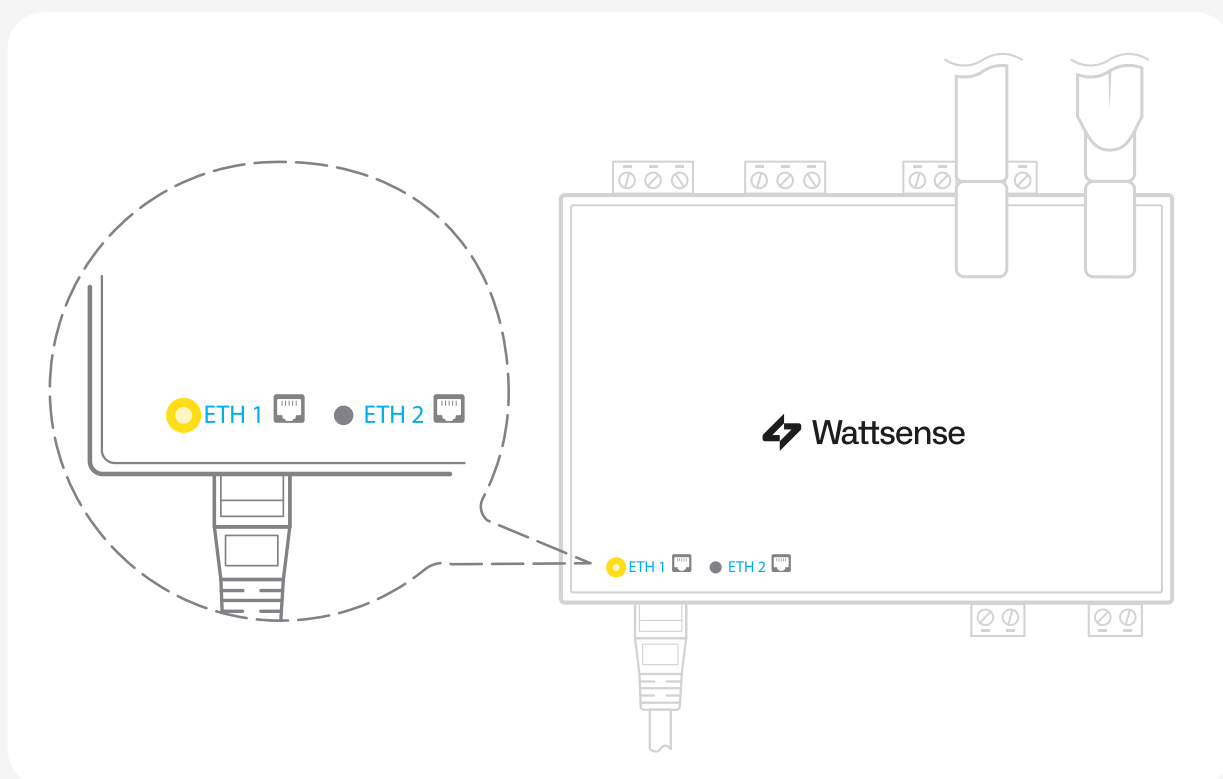
#### Pour connecter 2 équipements ou plus

- Prévoir un câble ethernet pour la box.
- Prévoir autant de câbles ethernet que d'équipements à connecter.
- Prévoir un switch ethernet.
- Brancher l'alimentation du switch.

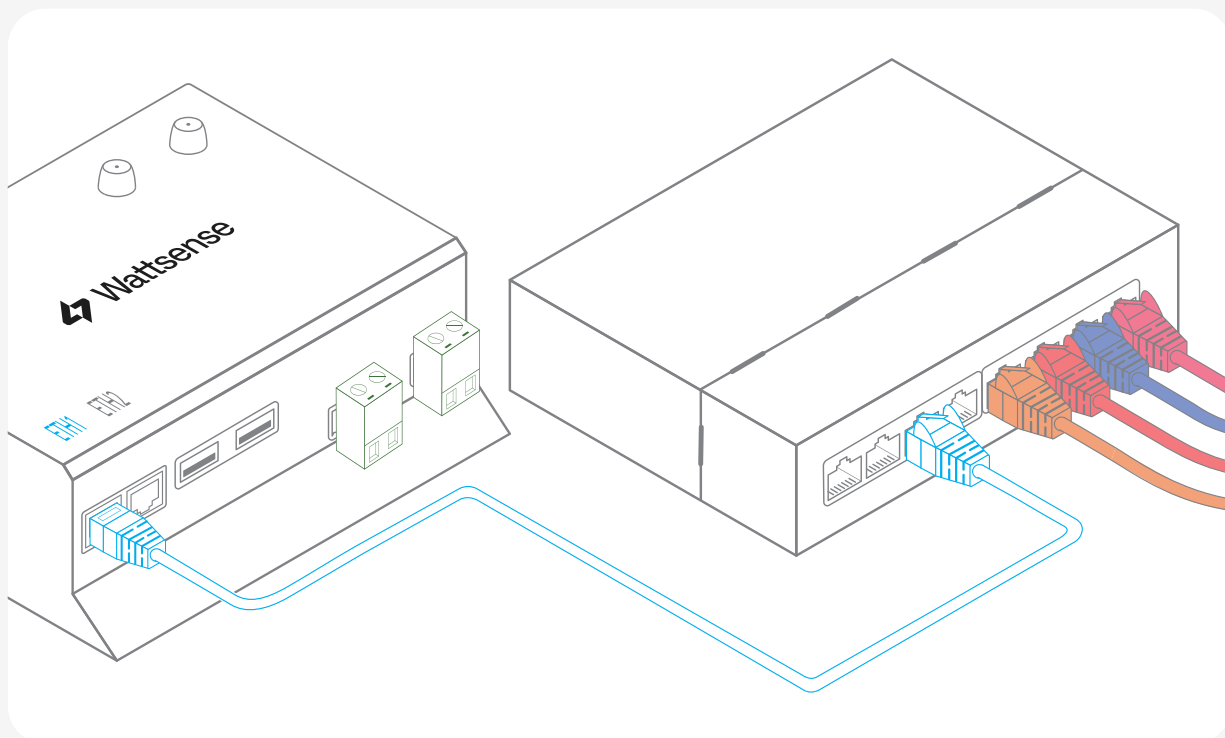
- Connecter un câble ethernet au port ethernet de la box « ETH1 » ou « ETH2 »



- Connecter l'autre extrémité de ce câble au switch ethernet.
- Vérifier que la LED ETH1 ou ETH2 s'allume.



- Connecter tous les équipements au switch via les câbles ethernet.



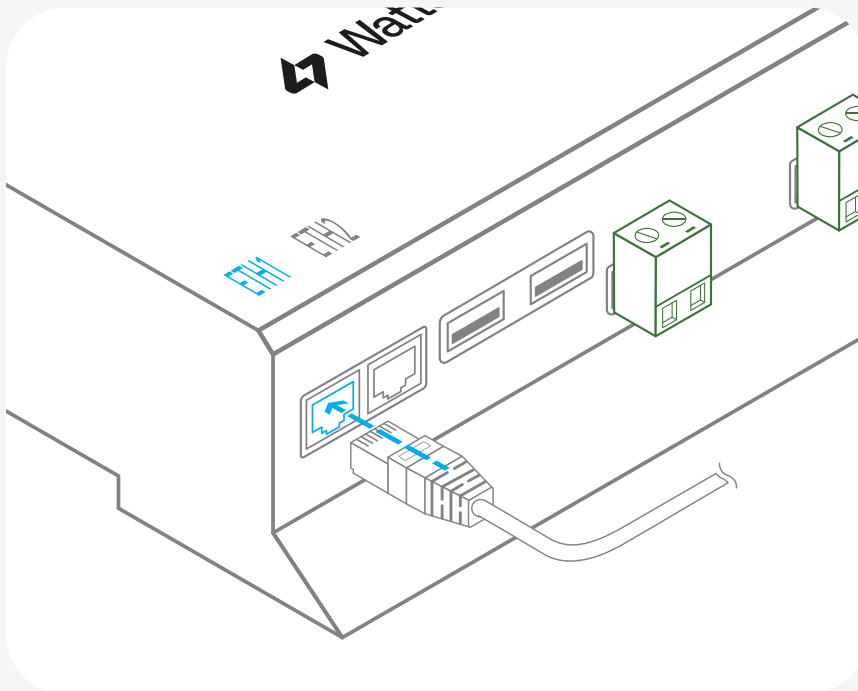
### Pour paramétrer chacun des équipements

- A partir de la documentation technique de l'équipement, récupérer son adresse IP et le port BACnet.
- Si l'équipement n'a pas d'adresse IP, lui en attribuer une, de type 192.168.1.1 pour le 1er équipement, puis 192.168.1.2 pour le 2e équipement, 192.168.1.3 pour le 3e équipement, et ainsi de suite.
- Noter l'adresse IP et le port BACnet, la marque et le modèle de l'équipement, et toute information permettant de l'identifier (ces informations seront nécessaires pour la configuration de l'installation et la restitution des données).

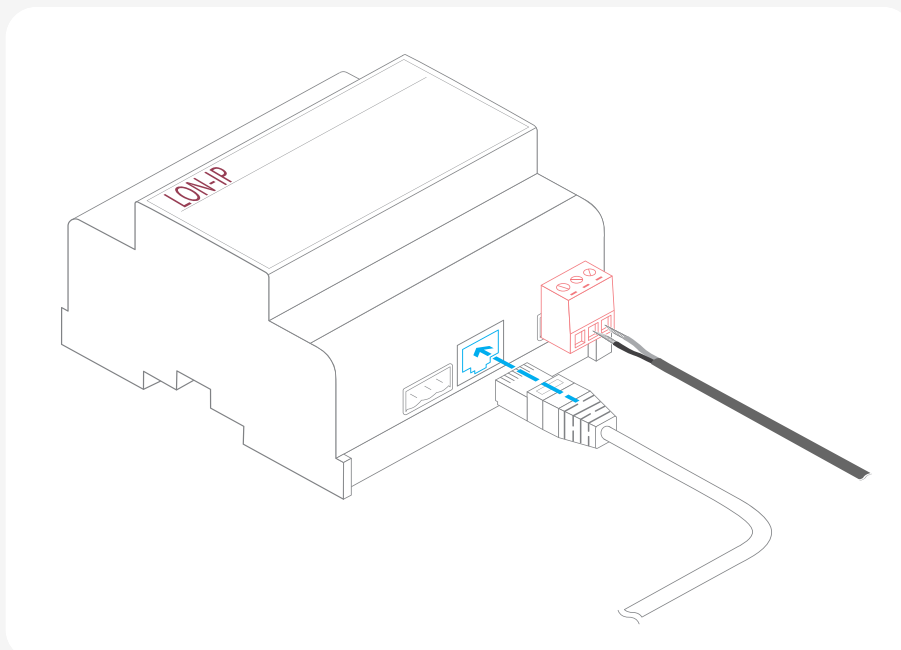
# ● L'équipement communique en LON IP-852

Pour connecter 1 ou plusieurs équipements :

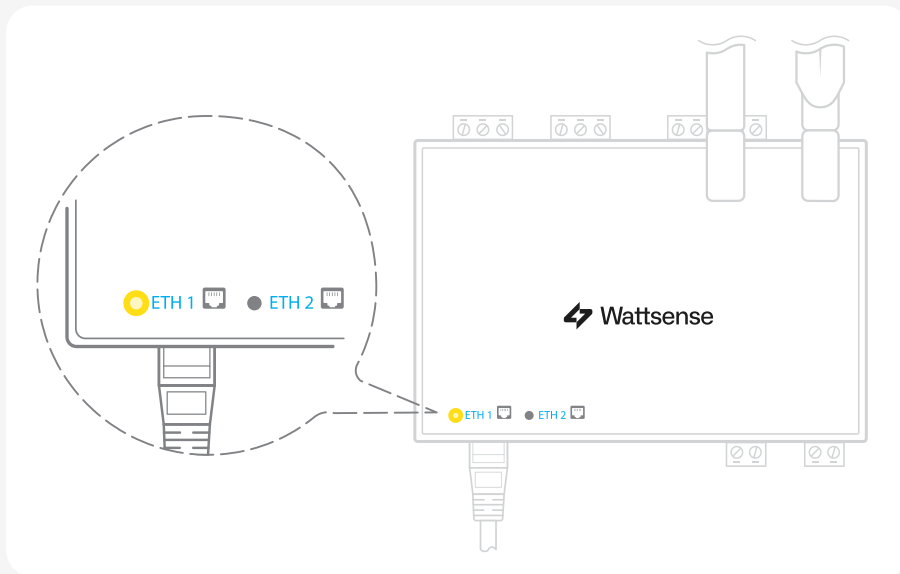
- Prévoir un câble ethernet.
- Connecter le câble au port ethernet de la box « ETH1 » ou « ETH2 ».



- Connecter l'autre extrémité du câble au serveur IP-852 du réseau LON.



- Vérifier que la LED ETH1 ou ETH2 s'allume.



- Enregistrer l'adresse IP de la box sur le serveur IP-852 du réseau LON.

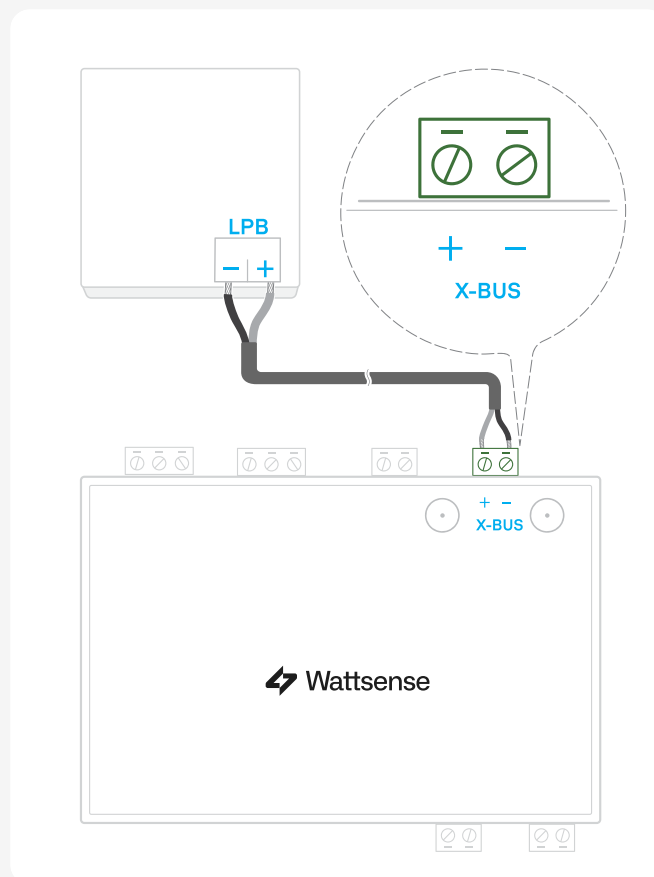
#### **Pour paramétrer chacun des équipements**

- Noter le neuron-ID, la marque et le modèle de l'équipement, et toute information permettant de l'identifier (ces informations seront nécessaires pour la configuration de l'installation et la restitution des données).
- Si vous avez le logiciel NL220, exporter la database LON sous forme d'un fichier archive ou bien sous forme de fichier NLC.

# ● L'équipement communique en LPB

## Pour connecter 1 ou plusieurs équipements

- Connecter le bus LPB sur le port X-Bus de la box
- Chaque équipement doit relier son signal MB au signal - du X-Bus et son signal DB au



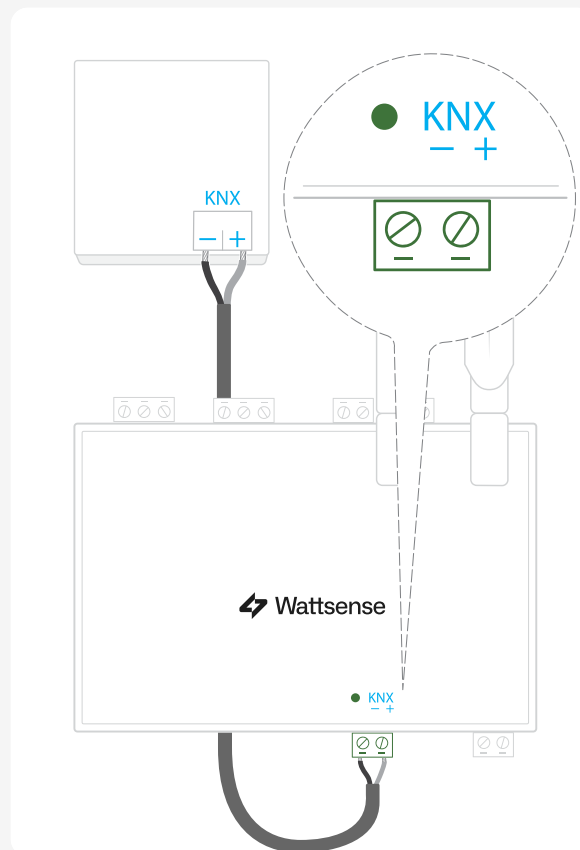
## Pour paramétrer chacun des équipements:

- Assurez-vous que le bus LPB n'est pas alimenté pendant l'installation de la box pour éviter de détériorer les équipements. Une fois l'installation terminée, n'oubliez pas de l'alimenter.
- Pour chaque équipement, paramétrer une adresse de segment (segment number) unique (de 1 à 14).
- Paramétrer son numéro d'équipement (Device Number) à 1.
- Procéder à la connexion comme indiqué.

# ● L'équipement communique en KNX

Pour connecter un ou plusieurs équipements :

- Connecter le bus KNX sur le port de bus KNX de la box
- Chaque appareil doit connecter son fil (-) au connecteur (-) du Hub et son fil (+) au (+) du Hub.

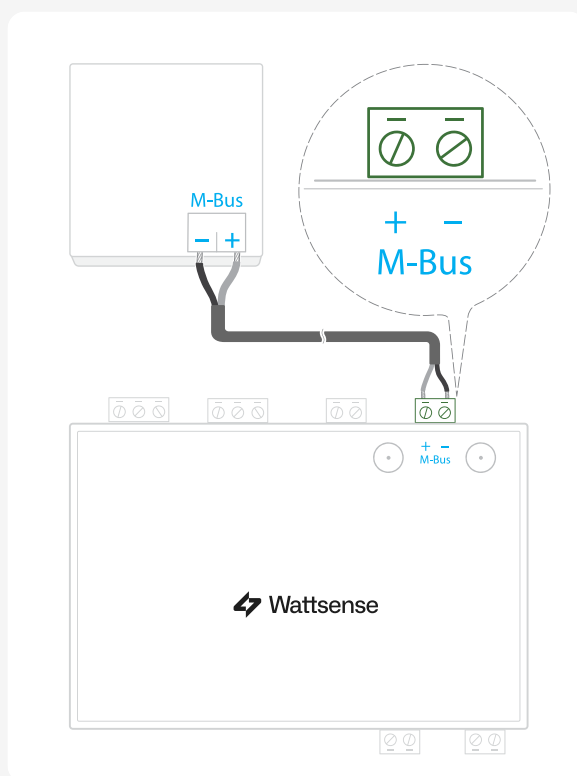


## ● L'équipement communique en M-BUS

**Pour connecter un ou plusieurs équipements:**

Jusqu'à 3 appareils (3,6mA) communiquant en M-Bus peuvent communiquer directement avec la box. Si vous voulez connecter plus de trois appareils M-bus, vous devrez utiliser un répéteur de signal M-bus.

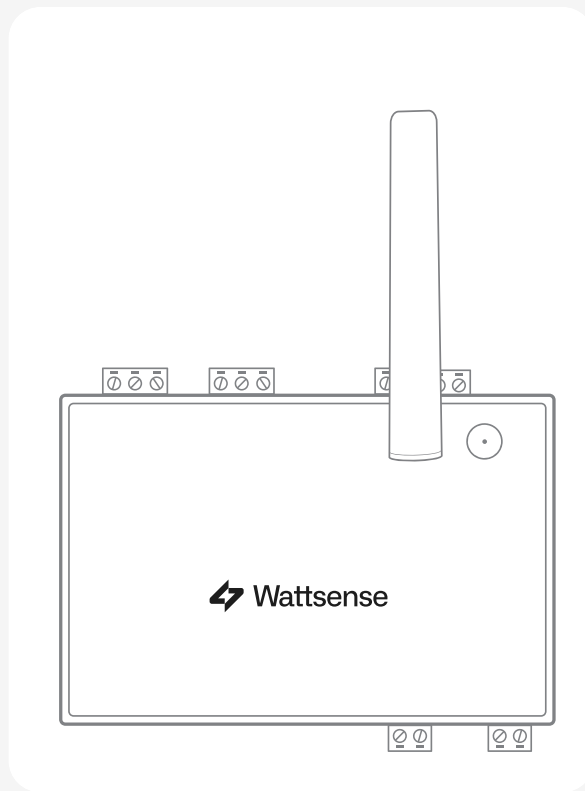
- Connecter l'appareil M-Bus au port M-Bus de la box
- Chaque appareil M-Bus doit suivre le connexion suivant:



## ● Pour connecter la box à des capteurs LoRaWAN

- Installer la box en un lieu central permettant d'assurer la réception de tous les capteurs.
- Si la qualité du signal LoRa est bonne : conserver l'antenne d'origine installée sur la box. Vous pouvez vérifier la qualité du signal LoRaWAN avec :
- Un testeur de terrain

La console utilisateur Wattsense. Une fois que la box et le dispositif LoRaWAN sont appariés, vous pouvez vérifier la qualité du signal.



- Si la qualité de signal est insuffisante : déporter l'antenne d'origine à l'extérieur de l'armoire ; utiliser une rallonge de câble RF avec connecteur SMA de 2 mètres maximum + 1 support adhésif pour maintenir l'antenne.
- Si la qualité de signal est toujours insuffisante : utiliser une antenne Grand Gain avec au maximum 10 mètres de câble ; cette antenne peut par exemple être déportée à l'extérieur ou dans les étages pour obtenir la meilleure qualité de signal.

**Pour chaque capteur, suivre ces étapes :**

- 1 Ajouter le capteur sur la console utilisateur en le nommant pour qu'il soit identifiable.
- 2 Envoyer la configuration à la box.
- 3 Activer le capteur ; pour ce faire, utiliser la documentation technique du fabricant.
- 4 Vérifier sur la console utilisateur que le capteur est bien détecté.

# Logiciel Open Source

Ce produit, cette solution ou ce service ("Produit") contient des composants logiciels tiers énumérés dans ce document. Ces composants sont des logiciels libres sous une licence approuvée par l'Open Source Initiative ([www.opensource.org](http://www.opensource.org)) ou des licences similaires déterminées par Wattsense ("OSS") et/ou des composants logiciels commerciaux ou gratuits. En ce qui concerne les composants OSS, les conditions de licence OSS applicables prévalent sur toutes les autres conditions générales couvrant le produit. Les parties OSS de ce produit sont fournies libres de droits et peuvent être utilisées gratuitement.

Si Wattsense a combiné ou lié certains composants du produit avec/à des composants OSS sous licence GNU LGPL version 2 ou ultérieure selon la définition de la licence applicable, et si l'utilisation du fichier objet correspondant n'est pas libre ("Module sous licence LGPL", tandis que le module sous licence LGPL et les composants avec lesquels le module sous licence LGPL est combiné ou lié constituent le "Produit combiné"), les droits supplémentaires suivants s'appliquent, si les critères de la licence LGPL correspondante sont remplis :

(i) tu as le droit de modifier le produit combiné pour ton propre usage, y compris, mais sans s'y limiter, le droit de modifier le produit combiné pour relier des versions modifiées du module sous licence LGPL, et (ii) tu peux faire de la rétro-ingénierie sur le module sous licence LGPL.

(ii) tu as le droit de faire de l'ingénierie inverse sur le produit combiné, mais uniquement pour déboguer tes modifications. Le droit de modification n'inclut pas le droit de distribuer de telles modifications et tu dois garder confidentielle toute information résultant d'une telle rétro-ingénierie d'un produit combiné.

Certaines licences OSS exigent que Wattsense mette le code source à disposition, par exemple la licence publique générale GNU, la licence publique générale amoindrie GNU et la licence publique Mozilla. Si de telles licences sont applicables et que ce produit n'est pas livré avec le code source requis, une copie de ce code source peut être obtenue par toute personne ayant reçu ces informations pendant la période requise par les licences OSS applicables en contactant l'adresse suivante :

Wattsense

Immeuble Daytona, 4 Chemin du Tronchon 69410 Champagne-au-Mont-d'Or France

Mot clé : Open Source Demande Wattsense Box

Wattsense peut facturer des frais de dossier d'un montant maximum de 5 euros pour répondre à la demande.

### **Garantie concernant l'utilisation ultérieure du logiciel libre :**

Les obligations de garantie de Wattsense sont énoncées dans ton contrat avec Wattsense. Wattsense ne fournit aucune garantie ou assistance technique pour ce produit ou les composants OSS qu'il contient s'ils sont modifiés ou utilisés d'une manière non spécifiée par Wattsense. Les conditions de licence énumérées ci-dessous peuvent contenir des clauses de non-responsabilité qui s'appliquent entre toi et le concédant de licence respectif. Pour éviter toute ambiguïté, Wattsense ne prend aucun engagement de garantie au nom d'un concédant de licence tiers et ne l'engage pas.

Tous les composants logiciels libres utilisés dans le produit, les détenteurs des droits d'auteur et les conditions de licence sont contenus sur le site Web à l'adresse:

[https://docs.wattsense.com/refs/LicenseInfo-WattSense%20Box-V6.1.7-2024-03\\_25.txt](https://docs.wattsense.com/refs/LicenseInfo-WattSense%20Box-V6.1.7-2024-03_25.txt)





# Support

Le site web [support.wattsense.com/portal](https://support.wattsense.com/portal) contient des informations utiles sur le produit Wattsense (Tutoriels, Base de connaissances, etc..)

Pour alerter l'équipe de support sur les problèmes que vous rencontrez, veuillez envoyer un e-mail à [support@wattsense.com](mailto:support@wattsense.com) ou créer un ticket dans notre plateforme de support. Veuillez cliquer sur le lien suivant : <https://support.wattsense.com/portal/en/newticket>

L'équipe de support vous répondra dans les plus brefs délais.

