

---

# Smart Building

---

ENERGY EFFICIENCY

FICHE  
D'AIDE À  
L'INSTALLATION

PRODUITS GAMME  
LORA / LORAWAN

DTM11\_j

 **LoRa**  **LoRaWAN**<sup>™</sup>

---


Guide d'aide à la configuration  
et à l'installation des produits  
de la gamme LoRa / LoRaWAN.

---

**POUR PLUS D'INFORMATIONS  
CONTACTEZ-NOUS**

[www.enless-wireless.com](http://www.enless-wireless.com)

**TÉL :** +33 (0)5 56 35 97 47  
**EMAIL :** [contact@enless.fr](mailto:contact@enless.fr)



# PRODUITS CONCERNÉS

---

## TRANSMETTEURS D'AMBIANCE

- TX T&H AMB 600-021
- TX VOC / T&H AMB 600-022
- TX CO2 / VOC / T&H AMB 600-023

---

## TRANSMETTEURS DE TÉLÉRELÈVE

- TX PULSE 600-036
- TX PULSE ATEX 600-037
- TX PULSE LED 600-038

---

## RÉPÉTEUR

- RX REPEATER 600-301

---

## TRANSMETTEURS DE TEMPÉRATURE

- TX TEMP INS 600-031
- TX TEMP CONT1 600-032
- TX TEMP CONT2 600-232
- TX T&H 600-034

---

## TRANSMETTEURS ANALOGIQUES ET DE CONTACT

- TX 4/20mA 600-035
- TX CONTACT 600-039

---

## RÉCEPTEURS

- RX MODBUS 500-302
- RX BACNET 500-312

# SOMMAIRE

## DESCRIPTIF DES PRODUITS

TRANSMETTEURS D'AMBIANCE .....	4
TRANSMETTEURS DE TEMPÉRATURE .....	4
TRANSMETTEURS DE TÉLÉRELEVÉ ET DE CONTACT .....	5
TRANSMETTEUR ANALOGIQUE .....	5
RÉCEPTEURS & RÉPÉTEUR .....	6

## RAPPEL CONCERNANT L'UTILISATION DES PRODUITS LORA / LORAWAN

RAPPEL CONCERNANT L'UTILISATION DES PRODUITS LORA / LORAWAN .....	7
---	---

## UTILISATION EN MODE LORA PRIVÉ PROPRIÉTAIRE

MODE LORA PRIVÉ PROPRIÉTAIRE .....	8
CONFIGURATION DES PARAMÈTRES ETHERNET SUR VOTRE PC .....	9
ACCÈS AU SERVEUR DE CONFIGURATION IP .....	10

### 1. AVEC LE RÉCEPTEUR MODBUS

AVANT TOUTE CHOSE .....	11
DESCRIPTIF DE L'INTERFACE DU SERVEUR DE CONFIGURATION DU RÉCEPTEUR MODBUS .....	12
DECLARATION ET CONFIGURATION DES TRANSMETTEURS .....	13
ACTIVATION DES TRANSMETTEURS .....	14
VALIDEZ LA RÉCEPTION DES INFORMATIONS DES TRANSMETTEURS .....	15
CONFIGUREZ VOTRE RÉCEPTEUR ET VISUALISEZ LA TABLE MODBUS .....	16
INSTALLATION DU RÉCEPTEUR AVEC L'AUTOMATE .....	17

### 2. AVEC LE RÉCEPTEUR BACNET

AVANT TOUTE CHOSE .....	18
DESCRIPTIF DE L'INTERFACE DU SERVEUR DE CONFIGURATION DU RÉCEPTEUR BACNET .....	19
CONFIGURATION DES PRODUITS SUR LE RÉCEPTEUR BACNET .....	20 à 22
EXEMPLES DE DISCOVER EN MODE DEVICE OU EN MODE OBJET .....	23

## UTILISATION EN MODE LORAWAN

MODE LORAWAN .....	24
AVANT TOUTE CHOSE .....	25
UTILISATION DES TRANSMETTEURS LORAWAN .....	26 à 28

## ANNEXES (PAGE 29)

CHOIX DU MODE DE COMMUNICATION LORA PROPRIÉTAIRE VS LORAWAN .....	Annexe 1
POSITIONNEMENT ET FIXATION DES PRODUITS .....	Annexe 2
RACCORDEMENT DES PRODUITS .....	Annexes 3 à 5
INSTALLATION DU RÉPÉTEUR .....	Annexe 6
PROCESS DE CALIBRATION DES TRANSMETTEURS CO2 VOC TEMP HUM .....	Annexe 7
MODES D'UTILISATION ET BiBBS SUPPORTÉS PAR LE RX BACNET .....	Annexes 8 à 9
FONCTIONNALITÉS AVANCÉES DES TRANSMETTEURS .....	Annexe 10

# DESCRIPTIF DES PRODUITS

## TRANSMETTEURS D'AMBIANCE

### Références

- TX T&H AMB 600-021
- TX VOC / T&H AMB 600-022
- TX CO2 / VOC / T&H AMB 600-023

### Poids

125gr

### Piles

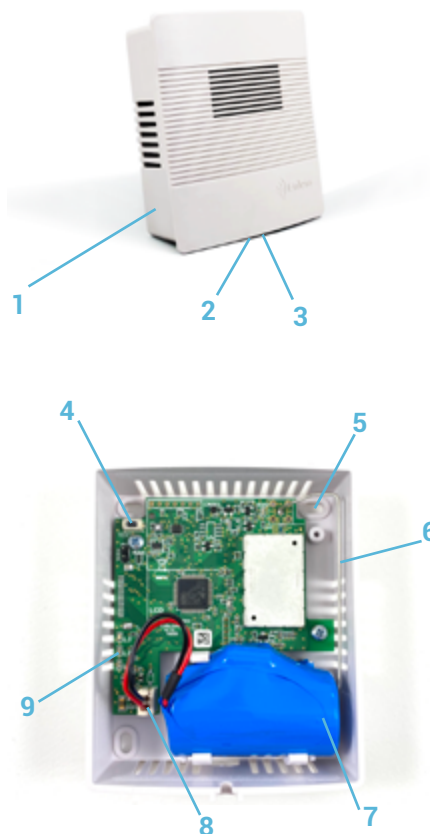
- Batterie C Lithium 3,6V (600-021 ; 600-022)
- Batterie D Lithium 3,6V (600-023)

### Puissance d'émission

25mW

### Identification

DEVEUI (LoRaWAN) / LoRa ID (LoRa propriétaire)



## BOITIER FERMÉ

- 1) Etiquette d'identification
- 2) Vis de fermeture du capot
- 3) Ergot de fermeture du boîtier

## BOITIER OUVERT

- 4) Bouton poussoir pour tester l'envoi de trames
- 5) Trou pour fixation murale
- 6) Antenne
- 7) Batterie remplaçable
- 8) Connecteur pour raccordement de la pile
- 9) Voyants LED (L1, L2, L3)

## TRANSMETTEURS DE TEMPÉRATURE

### Références

- TX TEMP INS 600-031
- TX TEMP CONT1 600-032
- TX TEMP CONT2 600-032
- TX T&H 600-034

### Poids

196gr

### Piles

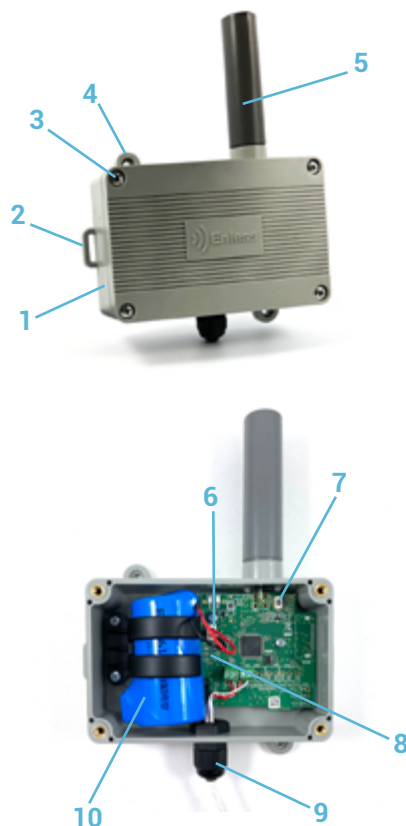
Batterie D Lithium 3,6V

### Puissance d'émission

25mW

### Identification

DEVEUI (LoRaWAN) / LoRa ID (LoRa propriétaire)



## BOITIER FERMÉ

- 1) Etiquette d'identification
- 2) Passage pour collier de fixation
- 3) Vis de fermeture du capot
- 4) Ergot de fixation murale
- 5) Antenne

## BOITIER OUVERT

- 6) Connecteur pour raccordement de la pile
- 7) Bouton poussoir pour tester l'envoi de trames
- 8) Voyants LED (L1, L2, L3)
- 9) Presse étoupe pour passage des sondes externes (contact ou température/humidité)
- 10) Batterie remplaçable

# DESCRIPTIF DES PRODUITS

## TRANSMETTEURS DE TÉLÉRELÈVE ET DE CONTACT

### Références

- TX PULSE 600-036
- TX PULSE ATEX 600-037
- TX PULSE LED 600-038
- TX CONTACT 600-039

### Poids

196gr

### Piles

Batterie D Lithium 3,6V  
Batterie D Lithium 3,6V ATEX (600-037)

### Puissance d'émission

25mW

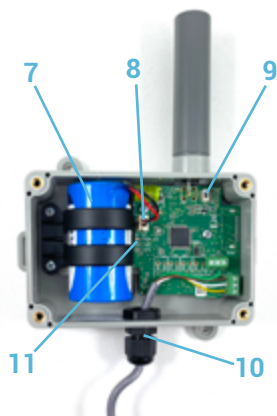
### Identification

DEVEUI (LoRaWAN) / LoRa ID (LoRa propriétaire)



## BOITIER FERMÉ

- 1) Etiquette d'identification
- 2) Passage pour collier de fixation
- 3) Vis de fermeture du capot
- 4) Ergot de fixation murale
- 5) Antenne
- 6) Câble de raccordement au(x) compteur(s) / câble de contact



## BOITIER OUVERT

7) Batterie remplaçable  
La batterie ATEX du TX PULSE HP ATEX 600-037 est disponible auprès de la société Enless Wireless (contact@enless.fr)

Attention, il y a des risques d'explosion si la batterie est remplacée par une batterie de type incorrect. Mettre au rebut les batteries usagées conformément aux instructions.

- 8) Connecteur pour raccordement de la pile
- 9) Bouton poussoir pour tester l'envoi de trames
- 10) Presse étoupe pour passage des câbles de raccordement (compteur ou contact)
- 11) Voyants LED (L1, L2, L3)

## TRANSMETTEUR ANALOGIQUE

### Références

- TX 4/20 mA 600-035

### Poids

196gr

### Piles

Batterie D Lithium 3,6V

### Puissance d'émission

25mW

### Identification

DEVEUI (LoRaWAN) / LoRa ID (LoRa propriétaire)



## BOITIER FERMÉ

- 1) Etiquette d'identification
- 2) Passage pour collier de fixation
- 3) Vis de fermeture du capot
- 4) Ergot de fixation murale
- 5) Antenne



## BOITIER OUVERT

- 6) Batterie remplaçable
- 7) Connecteur pour raccordement de la pile
- 8) Bouton poussoir pour tester l'envoi de trames
- 9) Presse étoupe pour passage de la sonde analogique 4/20mA
- 10) Voyants LED (L1, L2, L3)

# DESCRIPTIF DES PRODUITS

## RÉCEPTEURS

### Références

- RX MODBUS 500-302
- RX BACNET 500-312

### Poids

196gr

### Alimentation

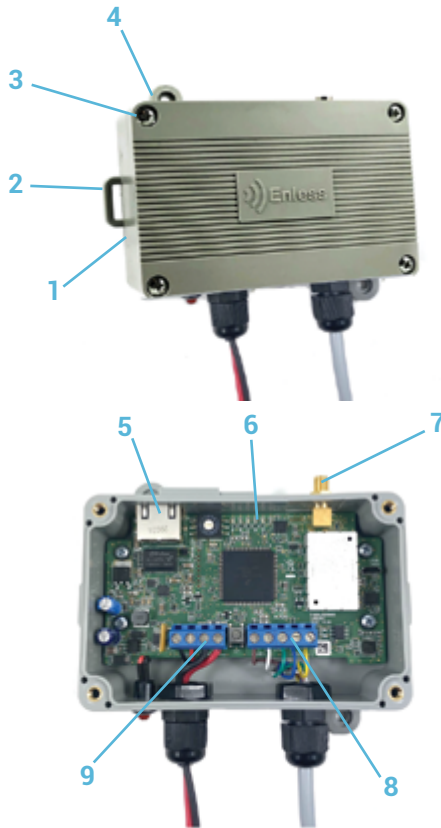
de 7.5 à 24VDC

### Numéro de série

8 chiffres sous le code barre

### Identification

DEVEUI (LoRaWAN) / LoRa ID  
(LoRa propriétaire)



## BOITIER FERMÉ

- 1) Etiquette d'identification
- 2) Passage pour collier de fixation
- 3) Vis de fermeture du capot
- 4) Ergot de fixation murale

## BOITIER OUVERT

- 5) Connecteur Ethernet pour accès au serveur IP et communication en Modbus IP ou BACnet IP
- 6) Voyants LED (A,B,C,D,E,F)
- 7) Connecteur SMA pour antenne
- 8) Bornier des câbles de communication (RS232/RS485)
- 9) Bornier du câble d'alimentation

## RÉPÉTEUR

### Références

- RX REPEATER 600-301

### Poids

196gr

### Piles

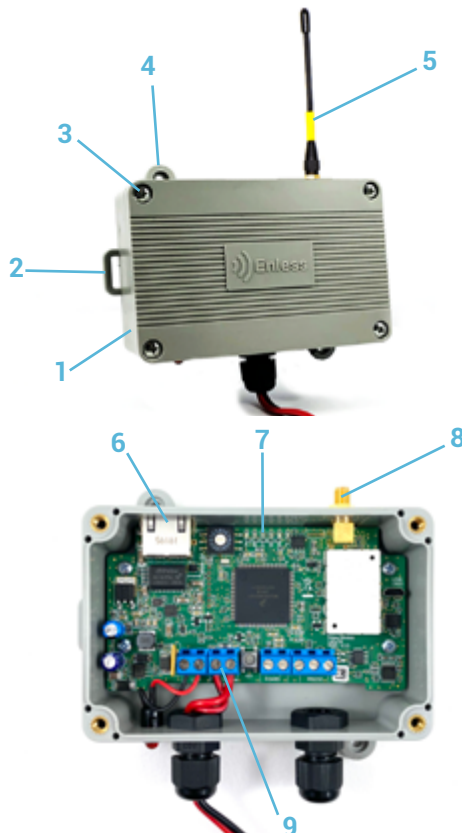
de 7.5 à 24VDC

### Puissance d'émission

25mW

### Identification

8 chiffres sous le code barre



## BOITIER FERMÉ

- 1) Etiquette d'identification
- 2) Passage pour collier de fixation
- 3) Vis de fermeture du capot
- 4) Ergot de fixation murale
- 5) Antenne

## BOITIER OUVERT

- 6) Cable Ethernet (seulement pour MAJ firmware)
- 7) Voyants LED (A,B,C,D,E,F)
- 8) Connecteur SMA pour antenne
- 9) Bornier du câble d'alimentation

# RAPPEL CONCERNANT L'UTILISATION DES PRODUITS LoRa PROPRIÉTAIRE / LoRaWAN



Nos transmetteurs peuvent fonctionner sur protocole LoRa privé propriétaire Enless ou bien en LoRaWAN.

Vous retrouverez ci-dessous des explications sur les différences entre ces deux protocoles.



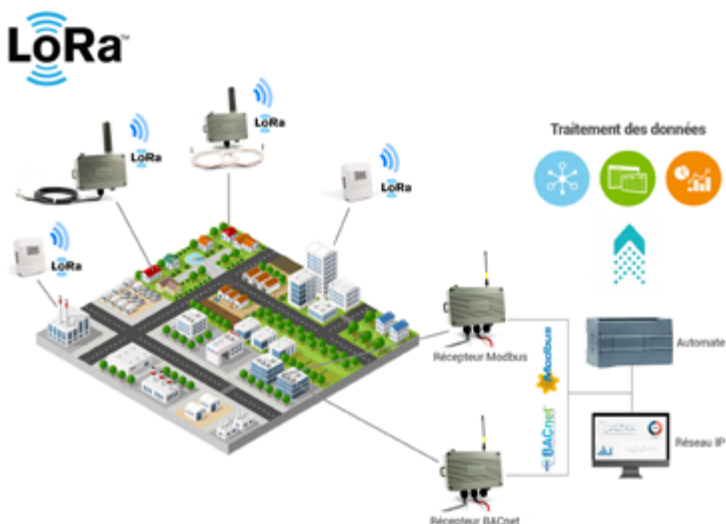
**Le choix du mode de communication se fait depuis le cavalier situé sur la carte électronique des transmetteurs. Voir annexe n°1.**

## Mode LoRa 100 % privé propriétaire Enless Wireless

Les transmetteurs communiquent avec un récepteur (soit Modbus soit BACnet).

Dans le cadre d'une utilisation avec le récepteur Modbus, les transmetteurs envoient leurs informations au récepteur. Ce dernier stocke les informations des transmetteurs dans sa table Modbus. Il est ensuite raccordé à un automate en Modbus RTU RS232 / RS485 ou bien à un réseau IP.

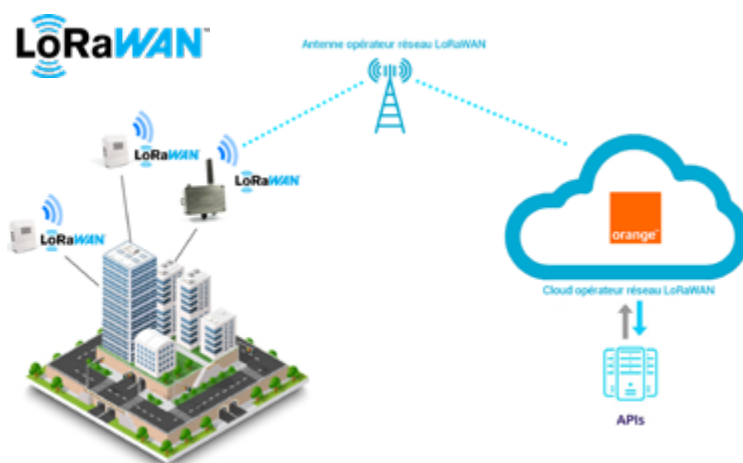
Dans le cadre d'une utilisation avec le récepteur BACnet, le récepteur peut être raccordé au réseau BACnet ou à l'automate suivants plusieurs modes (BACnet IP / BACnet MSTP).



## Mode LoRaWAN opéré ou privé

Mode opéré : Les transmetteurs sont positionnés dans une zone couverte par le réseau d'un opérateur LoRaWAN et provisionnés d'un abonnement chez cet opérateur.

Ils envoient leurs informations directement vers le Cloud de l'opérateur.

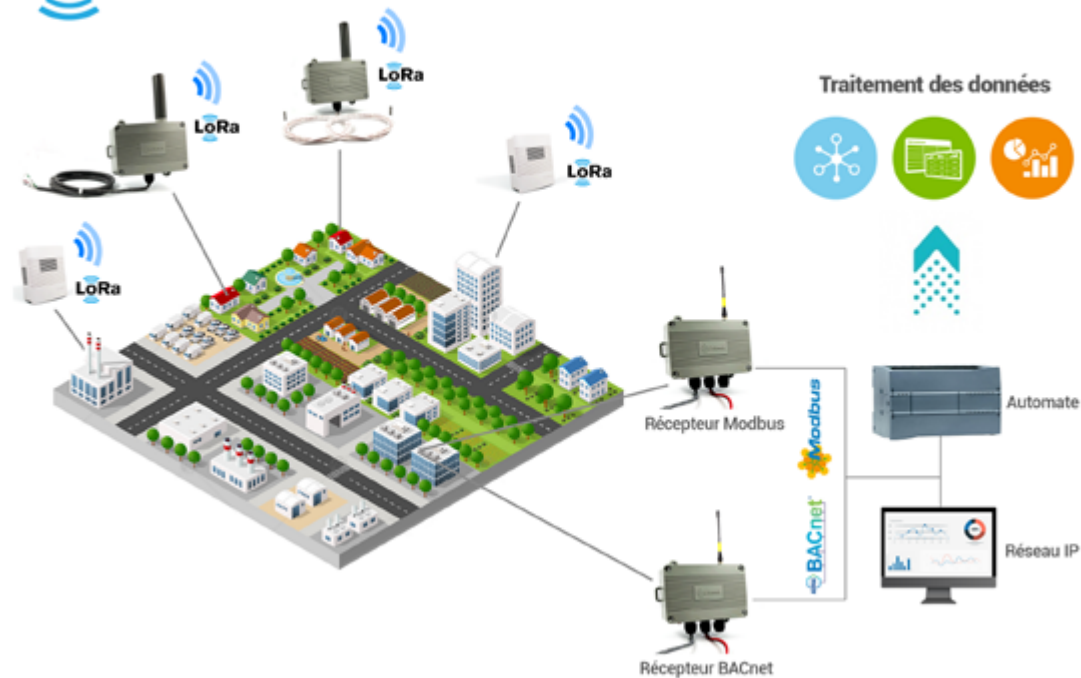


Mode privé : Les transmetteurs communiquent vers une gateway LoRaWAN du marché sur le principe d'un réseau privé. La gateway LoRaWAN pousse généralement les informations vers un serveur.

NB : Enless Wireless ne commercialise pas de gateway LoRaWAN.



# UTILISATION EN MODE LORA PRIVÉ PROPRIÉTAIRE





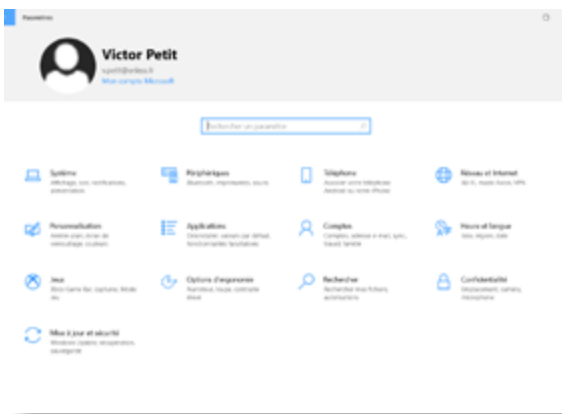
# CONFIGURATION DES PARAMÈTRES ETHERNET SUR VOTRE PC



Sur votre PC, renseignez l'adresse IP du serveur de configuration.

Chemin d'accès :

Paramètres Windows / Réseau et internet / Ethernet / Modifier les options d'adaptateur / Ethernet / Propriétés / Protocole internet version 4 (TCP/IPv4) / Utiliser l'adresse IP suivante :



Modifier les paramètres IP

Manuel

IPv4

Activé

Adresse IP

192.168.77.2

Longueur du préfixe de sous-réseau

24

Passerelle

192.168.77.1

DNS préféré

Autre DNS

IPv6

Enregistrer Annuler

Renseigner les paramètres ci-dessous :

**Adresse IP : 192.168.77.2**

**Passerelle par défaut : 192.168.77.1**

Une fois ces paramètres renseignés, le serveur IP de configuration est accessible depuis votre navigateur.



Nous répondons aux questions techniques les plus fréquentes sur **notre centre d'aide** : [enless-wireless.freshdesk.com](https://enless-wireless.freshdesk.com)

N'hésitez pas à le consulter et à utiliser la barre de recherche si besoin.

# ACCÈS AU SERVEUR DE CONFIGURATION IP

(valable pour les récepteurs Modbus et BACnet)



## Alimenter en externe le récepteur

Vous devez impérativement alimenter en externe votre récepteur durant la phase de configuration.

L'alimentation est possible de 7.5 à 24V.

Nous vous recommandons d'utiliser notre boîtier d'alimentation 12V (réf : POWER 1000-002).

Raccordez votre alimentation sur le bornier POWER du récepteur.

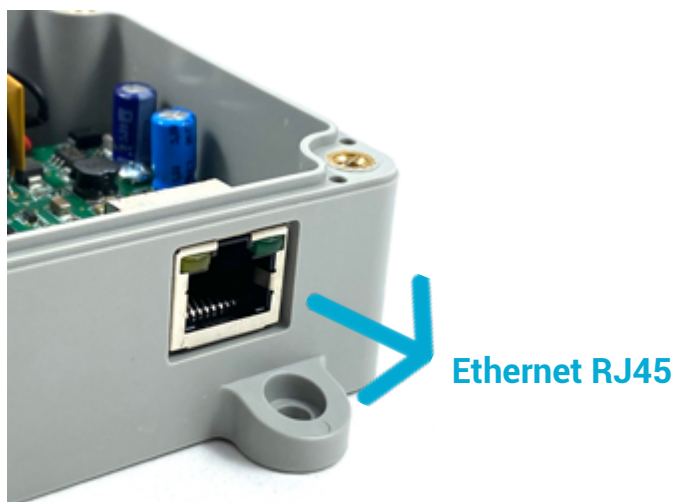
- **Fil noir** raccordé sur le bornier **0V**
- **Fil rouge** raccordé sur le bornier **V+**

## Connecter le récepteur au PC

Le récepteur est fourni sans câble RJ45 Ethernet.

Vous devez vous procurer un câble RJ45 pour poursuivre l'installation des produits.

Connectez le câble RJ45 au port de votre récepteur et également à la prise Ethernet de votre PC.



## Alimenter en externe le récepteur

LEDs à l'intérieur du casing :

<b>LA Flash</b>	Le récepteur a reçu un message.
<b>LB Flash</b>	Le récepteur a transmis un message.
<b>LC ON</b>	Le récepteur est correctement alimenté.

LEDs à l'extérieur du casing :

<b>LED extérieure flash chaque minute</b>	Le récepteur est bien en fonctionnement.
<b>LED Ethernet Flash</b>	Le récepteur se connecte au réseau Ethernet.
<b>LED Ethernet Flash</b>	Le récepteur envoie des informations au réseau Ethernet.

## Raccorder l'antenne longue portée du récepteur

N'oubliez pas de raccorder l'antenne longue portée (réf : ANT REN SMA LR 868MHz 1000-008) au connecteur SMA du récepteur.

## Accéder au serveur de configuration

Depuis votre navigateur, renseignez l'adresse suivante : 192.168.77.77

Vous accédez à l'interface du serveur IP.



Si l'adresse par défaut du récepteur n'est pas accessible (car modifiée précédemment), vous avez la possibilité d'effectuer un reset du récepteur aux paramètres d'usine.

La procédure de reset est explicitée sur notre **Centre d'Aide** :

[enless-wireless.freshdesk.com](https://enless-wireless.freshdesk.com)

Tapez « **reset** » dans la barre de recherche.

# UTILISATION EN MODE LORA PRIVÉ AVEC LE RÉCEPTEUR MODBUS



## Avant toute chose

Avant de démarrer la configuration des produits LoRa, vous devez au préalable vous assurer que votre ordinateur reconnaît l'adresse du serveur IP de configuration du récepteur.

La configuration des paramètres Ethernet vous est expliquée page 9 de ce document. C'est depuis ce serveur que vous allez effectuer la configuration des produits.

## Matériel nécessaire

- Transmetteurs et récepteur à installer
- Antenne longue portée pour récepteur
- Tournevis cruciforme
- Câble ethernet RJ45

## Étapes d'installation

### Configuration et installation des transmetteurs

Sur le serveur IP, déclarez vos transmetteurs et appliquez leurs paramètres de configuration. Alimentez les transmetteurs et validez qu'ils aient bien pris leurs paramètres de configuration.

### Configuration du récepteur

Déterminez les paramètres de communication du récepteur.

### Validez la table Modbus

Visualisez les registres de la table Modbus dans lesquels les informations des transmetteurs remontent.

### Installez votre récepteur

Raccordez votre récepteur à un automate en Modbus RTU RS232 / RS485 ou bien en IP.

# DESCRIPTIF DE L'INTERFACE DU SERVEUR DE CONFIGURATION DU RÉCEPTEUR MODBUS



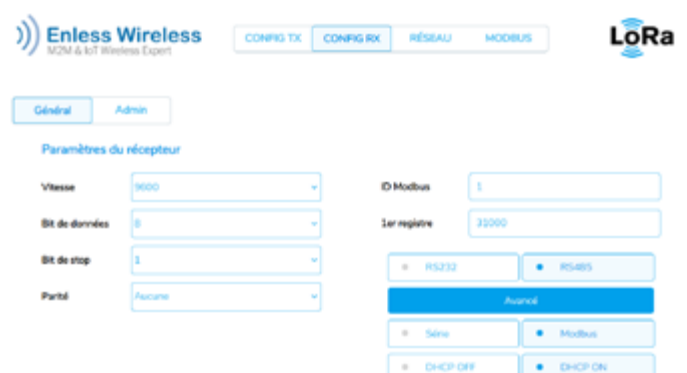
## 01. ONGLET « CONFIG TX »



Onglet de déclaration et de configuration des capteurs qui seront appairés au récepteur. Vous pourrez configurer les paramètres suivants :

- Périodicité de la transmission
- Seuils d'alarme
- Fonction de configuration à distance

## 02. ONGLET « CONFIG RX »



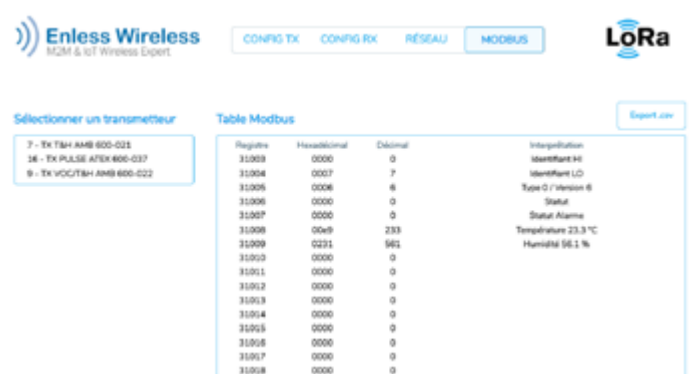
Onglet de configuration des paramètres de communication du récepteur. Réglez les paramètres de communication RTU ou IP de votre récepteur.

## 03. ONGLET « RÉSEAU »



Onglet de visualisation des trames envoyées par les transmetteurs. Vous pouvez évaluer les niveaux de signal RSSI de vos capteurs et contrôler la bonne réception des données.

## 04. ONGLET « MODBUS »



Onglet de visualisation de la Table Modbus du récepteur. Les registres à adresser pour récupérer les informations de nos transmetteurs s'affichent.

# DÉCLARATION ET CONFIGURATION DES TRANSMETTEURS



Vous devez déclarer les transmetteurs que vous souhaitez appairer au récepteur.

Rendez-vous dans l'onglet CONFIG TX  
Pour déclarer un capteur, cliquez sur le bouton

+ Ajout TX

Renseignez les informations de configuration.

**Ajout TX**

Tx Type: TX T&H AMB 600-021

Localisation: [ ]

ID LoRa: [ ]

Périodicité: 5 minutes

+ Options

Enregistrer

- Choisissez le type de capteur
- Indiquez la localisation du capteur (ex : bureau)
- Renseignez l'ID LoRa (fourni sur l'étiquette du transmetteur)
- Choisissez la périodicité de transmission
- Faire apparaître les options supplémentaires  
*Les fonctionnalités avancées sont expliquées en annexe n° 10 de ce document*
- Bouton d'enregistrement des paramètres

Répétez l'opération pour tous les capteurs à configurer.

La liste des capteurs que vous avez déclarés s'affiche sur la page.

Vous pouvez à tout moment reprendre la configuration d'un transmetteur ou bien le supprimer à l'aide des boutons suivants, mis en évidence dans l'encadré rouge.

Enless Wireless  
M2M & IoT Wireless Expert

CONFIG TX CONFIG RX RÉSEAU MODBUS

LoRa

Configuration des transmetteurs (TX)

+ Ajout TX

Référence TX	Localisation	ID LoRa	Périodicité	
TX T&H AMB 600-021	Bureau	7	5 mins	[ ]
TX PULSE ATEX 600-037	Bureau	16	10 mins	[ ]
TX VDC/T&H AMB 600-022	Bureau	9	15 mins	[ ]

Nous vous recommandons d'exporter votre fichier de configuration au format CSV

Export CSV

La phase de configuration est terminée, nous pouvons passer à l'activation des transmetteurs.

# ACTIVATION DES TRANSMETTEURS



## Vérifiez que les transmetteurs sont bien en mode LoRa propriétaire

Validez que le jumper de chaque transmetteur est bien positionné en mode LoRa propriétaire sur la carte électronique (voir annexe n°1). Si ce n'est pas le cas, veuillez positionner les jumpers correctement avant de passer à l'activation des produits.

## Activer le premier transmetteur (au choix)

Raccordez la batterie de l'un de vos transmetteurs et validez son jeu de LED (voir paragraphe suivant).

## Vérifiez le jeu de LED de votre transmetteur

### Phase 1 : démarrage du transmetteur

**L1 L2 L3** clignotent successivement

### Phase 2 : Le transmetteur essaye de dialoguer avec le récepteur

L1	L2	L3
Flash toutes les 5s	Flash quand le transmetteur envoie un message	Flash quand le récepteur répond

### Phase 3 : Statut de l'installation

	L1	L2	L3
Échec	ON pendant 30sec	OFF	OFF
Succès Signal faible	OFF	ON pendant 30sec	OFF
Succès Signal bon	OFF	OFF	ON pendant 30sec

### Phase 4 : Statut de l'installation

L1	L2	L3
Flash toutes les 1mn lorsqu'un seuil d'alerte est dépassé	Flash à chaque envoi de trame	Flash toutes les 1mn

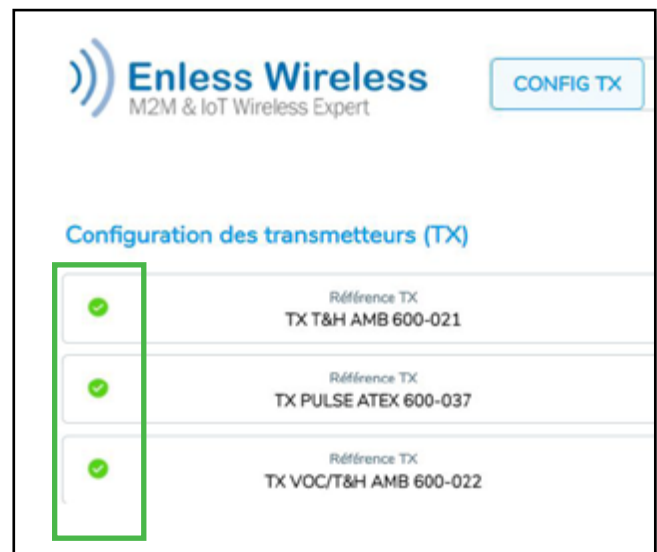
Répétez l'opération pour tous les autres transmetteurs.

## Validez l'activation des transmetteurs depuis le serveur

Dans l'onglet **CONFIG TX**, rafraichissez la page de votre navigateur.

Une **pastille de validation** doit apparaître devant les transmetteurs que vous venez d'activer (voir le screenshot ci-dessous).

Une **pastille rouge** signifie que la configuration est en cours de récupération. N'hésitez pas à attendre quelques instants et à rafraîchir votre page si les pastilles vertes n'apparaissent pas.



# VALIDEZ LA RÉCEPTION DES INFORMATIONS DES TRANSMETTEURS



Dans l'onglet « **RÉSEAU** », les trames des transmetteurs que vous venez d'alimenter doivent remonter à la périodicité qui a été configurée.

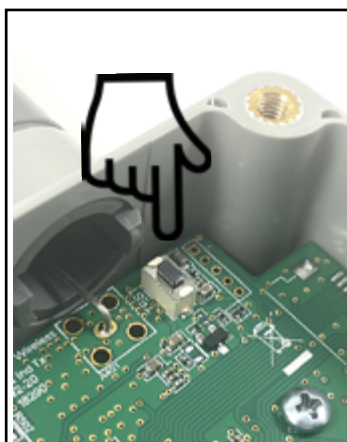
Cet onglet vous permet de valider la bonne réception des trames des transmetteurs.

Adresse TX	Range	Identifiant	Localisation	Valeur 1	Valeur 2	Valeur 3	Valeur 4	Valeur 5	Qualité Signal	RSSI	Batterie
TX00000000000000000000000000000000	4 mms	202		22.6 °C	52.7 %	27 pas	500 ppm	8000	100%	-98 dBm	100%
TX00000000000000000000000000000000	3 mms	1372		24.8 °C	47.2 %			0000	100%	-94 dBm	100%
TX00000000000000000000000000000000	4 mms	212		24.2 °C	52.2 %	113 pas	479 ppm	8000	100%	-97 dBm	100%
TX00000000000000000000000000000000	3 mms	215		24.2 °C	52.2 %	93 pas	852 ppm	8000	100%	-98 dBm	100%
TX00000000000000000000000000000000	4 mms	1377		11	37	37	0000	8000	100%	-92 dBm	100%

Nous vous recommandons d'utiliser cette page comme outil d'audit sur site, afin de valider que les niveaux de signal RSSI pour la réception des sondes sont bons.

Positionnez les transmetteurs aux endroits où ils devront être installés sur site.

Vous avez la possibilité, via le bouton poussoir situé sur les cartes électroniques des transmetteurs, de forcer l'envoi de trames de test.



La **LED L2 (orange)** flash lorsque vous appuyez sur le bouton poussoir. Cela signifie qu'une trame a bien été envoyée par le transmetteur.

En contrôlant les niveaux de signal RSSI, vous pourrez déterminer si des répéteurs doivent être installés.



**Jusqu'à -105 dBm**  
Bon signal



**De -106 à -112 dBm**  
Signal moyen



**Au delà de -112 dBm**  
Signal faible  
(installation du répéteur obligatoire)

La procédure d'installation des répéteurs est explicitée dans l'annexe n°6.

## Positionnement et Raccordement des capteurs

Veuillez vous référer à nos pages Annexes pour en savoir plus sur l'installation de nos capteurs :

- Positionnement et fixation des produits
- Raccordement des capteurs
- Calibration du capteur CO2



Nous répondons aux questions techniques les plus fréquentes sur notre **centre d'aide** :

[enless-wireless.freshdesk.com](https://enless-wireless.freshdesk.com)

N'hésitez pas à le consulter et à utiliser la barre de recherche si besoin.

# CONFIGUREZ VOTRE RÉCEPTEUR ET VISUALISEZ LA TABLE MODBUS



## Configurez votre récepteur

Rendez-vous dans l'onglet « **CONFIG RX** » et renseignez les paramètres de configuration du récepteur.

Le récepteur peut communiquer en Modbus IP et Modbus RTU RS232 / RS485 simultanément.

La communication en Modbus IP est activée en continu.

Les paramètres de configuration ci-dessous concernent essentiellement la communication RTU.

Pour les paramètres IP, veuillez cliquer sur le bouton des paramètres avancés.

### ID Modbus du récepteur

**1er registre** à partir duquel les informations des transmetteurs viendront s'incrémenter dans la table Modbus.

Déterminez l'interface de communication du récepteur lorsque vous souhaitez communiquer en RTU.

- RS232
- RS485

Paramètres IP pour la communication en Modbus IP.

Faites correspondre les paramètres de communication du récepteur avec ceux de votre automate.

## Visualisez la table Modbus

Registre	Hexadécimal	Décimal	Interprétation
35003	0000	0	Identifiant HI
35004	0007	7	Identifiant LO
35005	0006	6	Type 0 / Version 6
35006	0000	0	Status
35007	0000	0	Status Alarme
35008	00e0	233	Température 23.3 °C
35009	0231	561	Humidité 56.1 %
35010	0000	0	
35011	0000	0	
35012	0000	0	
35013	0000	0	
35014	0000	0	
35015	0000	0	
35016	0000	0	
35017	0000	0	
35018	0000	0	
35019	0000	0	
35020	0021	33	Nombre de trames envoyées 33
35021	ff85	-43	Valeur RSSI -43 dBm
35022	505d	20509	20509 mins depuis dernière lecture

Cliquez sur l'onglet « **MODBUS** » .

Lorsque vous sélectionnez un transmetteur sur la gauche de l'écran, les registres dans lesquels remontent ses informations s'affichent dans la Table Modbus.

Vous avez la possibilité d'enregistrer cette table Modbus avec le bouton « **Export CSV** ».

Export CSV



# INSTALLATION DU RÉCEPTEUR



La partie configuration est terminée.

Vous pouvez débrancher votre récepteur de son alimentation et du port Ethernet du PC.

## Raccordement du récepteur

### Raccordement RS232 RTU sur l'automate

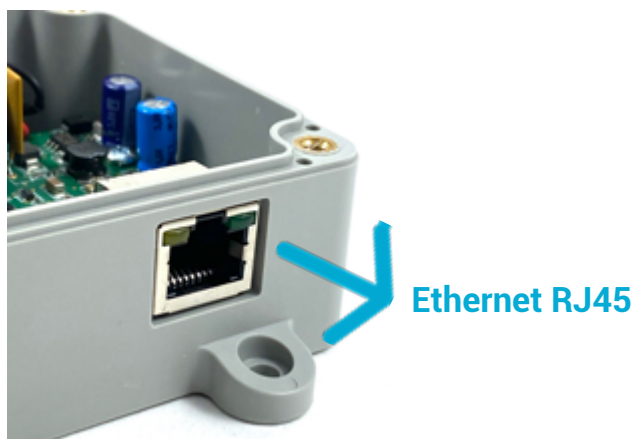
Bornier récepteur	Description	Connexion à l'automate
Tx	Sortie transmission	Rx
Rx	Entrée réception	Tx
GND	Signal GND	Signal GND

### Raccordement RS485 RTU sur l'automate

Bornier récepteur	Description	Connexion à l'automate
A	RS485 - A	RS485 - A
B	RS485 - B	RS485 - B
GND	Signal GND	Signal GND

### Raccordement en IP

Raccordez le récepteur en IP via le connecteur Ethernet.



\* Le récepteur ne supporte qu'un seul client TCP à la fois.

## Alimentation du récepteur

Le récepteur Modbus peut être alimenté soit :

- par un bloc d'alimentation Enless 12V réf : POWER 1000-002 - Recommandé
- par une alimentation principale de 7.5 à 24V.

Caractéristique du courant pour l'alimentation du récepteur en 12Vdc : 1A max

Utilisez uniquement une alimentation 12V certifiée CE.

Dans les deux cas, les fils seront raccordés au bornier POWER du récepteur Modbus.

- **Fil noir** raccordé sur le bornier **0V**
- **Fil rouge** raccordé sur le bornier **V+**

## Combinaisons de LED du récepteur

Veillez vous référer aux combinaisons de LED du récepteur Modbus.

LEDs à l'intérieur du casing :

- LA Flash** Le récepteur a reçu un message.
- LB Flash** Le récepteur a transmis un message.
- LC ON** Le récepteur est correctement alimenté.
- LD Flash** Message de communication transmis.
- LE Flash** Message de communication reçu.
- LF OFF** Fonctionnalité non définie.

LEDs à l'extérieur du casing :

- LED extérieure flash chaque minute** Le récepteur est bien en fonctionnement.

Le récepteur Modbus est opérationnel. Il reçoit les données des différents transmetteurs qui lui sont associés.



Nous vous recommandons de ne pas descendre en dessous de 5 secondes entre chaque requête Modbus.

# UTILISATION EN MODE LORA PRIVÉ AVEC LE RÉCEPTEUR BACNET



## Le récepteur BACnet répond au profil B-ASC.

Le récepteur BACnet peut être utilisé sur 4 modes différents :

1. BACnet IP
2. BACnet MSTP
3. BACnet MSTP avec BBMD
4. A la fois BACnet IP et BACnet MSTP

Les différents modes d'utilisation possibles ainsi que les BiBBs supportés par le récepteur BACnet sont documentés en **annexes n°8 et n°9**.

## Avant toute chose

Vous devez accéder au serveur IP de configuration du récepteur BACnet afin de sélectionner le mode d'utilisation du récepteur (voir ci-dessus).

L'accès au serveur de configuration vous est expliqué **pages 9 et 10** de ce document.

## Matériel nécessaire

- Transmetteurs et récepteur à installer
- Antenne longue portée pour récepteur
- Tournevis cruciforme
- Câble ethernet RJ45

## Configuration du mode de discover

Depuis l'interface de configuration du récepteur, vous pourrez sélectionner le mode de discover du récepteur (mode Device ou mode Objet).

- En mode Device, seuls les transmetteurs que vous avez appairé au récepteur afficheront leurs objets BACnet lors du discover
- En mode Objet, tous les objets BACnet qui peuvent être contenus dans le récepteur seront affichés lors du discover

## Configuration du protocole de communication

Toujours depuis l'interface de configuration du récepteur, vous devrez déterminer le protocole de communication du récepteur BACnet :

- IP seul
- MSTP seul
- IP et MSTP simultanément
- MSTP avec BBMD

## Configuration des transmetteurs

Les transmetteurs peuvent être configurés depuis la page TX CONFIG du serveur du récepteur. Une fois les capteurs déclarés et alimentés, vous pourrez valider depuis le serveur de configuration la bonne réception des données.

# DESCRIPTIF DE L'INTERFACE DU SERVEUR DE CONFIGURATION DU RÉCEPTEUR BACNET



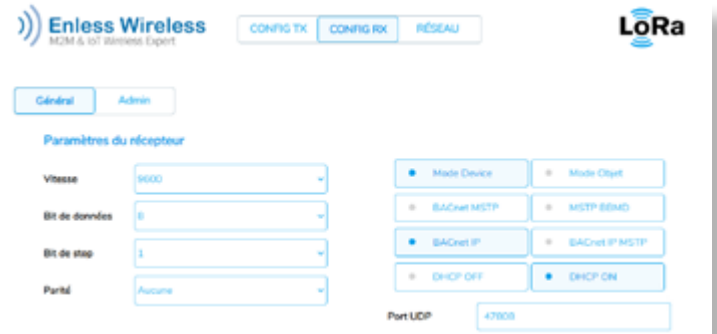
## 01. ONGLET « CONFIG TX »



Onglet de déclaration et de configuration des capteurs qui seront appairés au récepteur. Vous pourrez configurer les paramètres suivants :

- Périodicité de la transmission
- Seuils d'alarme
- Fonction de configuration à distance

## 02. ONGLET « CONFIG RX »



Onglet de configuration des paramètres du récepteur. Pour une utilisation en MSTP vous pouvez configurer les paramètres de communication du récepteur. La configuration des paramètres IP est également disponible.

## 03. ONGLET « RÉSEAU »



Onglet de visualisation des trames envoyées par les transmetteurs. Vous pouvez évaluer les niveaux de signal RSSI de vos capteurs et contrôler la bonne réception des données.

# CONFIGURATION DES PRODUITS SUR LE RÉCEPTEUR BACNET



Comme évoqué précédemment le récepteur peut être utilisé sur deux modes de discover :

- En mode Device, seuls les transmetteurs que vous avez appairé au récepteur afficheront leurs objets BACnet lors du discover
- En mode Objet, tous les objets BACnet qui peuvent être contenus dans le récepteur seront affichés lors du discover

Sur les pages qui suivent nous allons vous montrer comment fonctionne le récepteur sur ces deux modes.

## Déterminez le mode de Discover et le protocole de communication du récepteur

Ces paramètres se configurent depuis l'interface RX CONFIG du serveur. Pour rappel, l'accès au serveur de configuration est expliqué **pages 9 et 10** de ce document.

Sélectionnez les paramètres de configuration souhaités puis enregistrez les changements.



Lorsque vous passez du **mode Device** au **mode Objet** (ou inversement), veuillez cliquer sur le bouton REBOOT dans l'onglet ADMIN de la page CONFIG RX pour que le changement soit pris en compte.

## Configuration des transmetteurs sur le serveur de configuration

Vous devez déclarer les transmetteurs que vous souhaitez appairer au récepteur. Rendez-vous dans l'onglet CONFIG TX / Pour déclarer un capteur, cliquez sur le bouton

[+ Ajout TX](#)

Choisissez le type de capteur

Indiquez la localisation du capteur (ex : bureau)

Renseignez l'ID LoRa (fourni sur l'étiquette du transmetteur)

Choisissez la périodicité de transmission

Faire apparaître les options supplémentaires

*Les fonctionnalités avancées sont expliquées en annexe n°10 de ce document*

Bouton d'enregistrement des paramètres

Répétez l'opération pour tous les capteurs à configurer.

La phase de configuration est terminée, nous pouvons passer à l'activation des transmetteurs.

# CONFIGURATION DES PRODUITS SUR LE RÉCEPTEUR BACNET



## Alimentation des capteurs

### Vérifiez que les transmetteurs sont bien en mode LoRa

Validez que le jumper de chaque transmetteur est bien positionné en mode LoRa sur la carte électronique (voir annexe n°1). Si ce n'est pas le cas, veuillez positionner les jumpers correctement avant de passer à l'activation des produits.

### Activer le premier transmetteur (au choix)

Raccordez la batterie de l'un de vos transmetteurs et validez son jeu de LED (voir paragraphe suivant).

### Vérifiez le jeu de LED de votre transmetteur

#### Phase 1 : démarrage du transmetteur

**L1 L2 L3** clignotent successivement

#### Phase 2 : Le transmetteur essaye de dialoguer avec le récepteur

L1	L2	L3
Flash toutes les 5s	Flash quand le transmetteur envoie un message	Flash quand le récepteur répond

#### Phase 3 : Statut de l'installation

	L1	L2	L3
Échec	ON pendant 30sec	OFF	OFF
Succès Signal faible	OFF	ON pendant 30sec	OFF
Succès Signal bon	OFF	OFF	ON pendant 30sec

#### Phase 4 : Mode normal

L1	L2	L3
Flash toutes les 1mn lorsqu'un seuil d'alerte est dépassé	Flash à chaque envoi de trame	Flash toutes les 1mn

Répétez l'opération pour tous les autres transmetteurs.

## Validez l'activation des transmetteurs depuis le serveur

Dans l'onglet **CONFIG TX**, rafraîchissez la page de votre navigateur.

Une **pastille de validation** doit apparaître devant les transmetteurs que vous venez d'activer (voir le screenshot ci-dessous).

Une **pastille rouge** signifie que la configuration est en cours de récupération. N'hésitez pas à attendre quelques instants et à rafraîchir votre page si les pastilles vertes n'apparaissent pas.



# CONFIGURATION DES PRODUITS SUR LE RÉCEPTEUR BACNET



## Validez la réception des données des transmetteurs

Dans l'onglet « **RÉSEAU** », les trames des transmetteurs que vous venez d'alimenter doivent remonter à la périodicité qui a été configurée.

Cet onglet vous permet de valider la bonne réception des trames des transmetteurs.

Reference TX	Regu F r a	Identifiant	Localisation	Valeur 1	Valeur 2	Valeur 3	Valeur 4	Valeur 5	Qualité Signal	RSSI	Batterie
TX PULSE ATX 810-837	2 min	8070	Bureau 1	30	12	30	0000	0000	100%	-104dBm	100%
TX CO2VAGOT/4 AMB 800-023	3 min	8070	Test bureau	23.4°C	95.2%	100 ppm	507 ppm	0000	100%	-104dBm	100%
TX PULSE ATX 810-837	3 min	8372		10	16	30	0000	0000	100%	-104dBm	100%
TX PULSE ATX 810-837	2 min	8070		10	11	30	0000	0000	100%	-104dBm	100%
TX T6+ CO2 800-024	2 min	1270		21.2°C	92.7%			0000	100%	-104dBm	100%

Nous vous recommandons d'utiliser cette page comme outil d'audit sur site, afin de valider que les niveaux de signal RSSI pour la réception des sondes sont bons.

Positionnez les transmetteurs aux endroits où ils devront être installés sur site.

Vous avez la possibilité, via le bouton poussoir situé sur les cartes électroniques des transmetteurs, de forcer l'envoi de trames de test.



La **LED L2 (orange)** flash lorsque vous appuyez sur le bouton poussoir. Cela signifie qu'une trame a bien été envoyée par le transmetteur.

En contrôlant les niveaux de signal RSSI, vous pourrez déterminer si des répéteurs doivent être installés.



**Jusqu'à -105 dBm**  
Bon signal



**De -106 à -112 dBm**  
Signal moyen



**Au delà de -112 dBm**  
Signal faible  
(installation du répéteur obligatoire)

La procédure d'installation des répéteurs est explicitée dans l'annexe n°6.

## Positionnement et Raccordement des capteurs

Veuillez vous référer à nos pages Annexes pour en savoir plus sur l'installation de nos capteurs :

- Positionnement et fixation des produits
- Raccordement des capteurs
- Calibration du capteur CO2



Nous répondons aux questions techniques les plus fréquentes sur notre **centre d'aide** : [enless-wireless.freshdesk.com](https://enless-wireless.freshdesk.com)  
N'hésitez pas à le consulter et à utiliser la barre de recherche si besoin.

# EXEMPLES DE DISCOVER EN MODE DEVICE OU EN MODE OBJET



Une fois que vous avez terminé la configuration de récepteur, que ce dernier est raccordé à votre réseau BACnet selon le protocole de communication choisi, vous pourrez initier le discover des objets BACnet.

Ci-dessous un exemple de remontée d'informations des objets BACnet en fonction du mode choisi.

## Mode Device

Seuls les objets BACnet des capteurs préalablement déclarés sur le serveur de configuration remontent.

Nom	Type	Instance	Valeur	Unités	Description
EN-TX #1	Equipement	1000001			
Alarmes					
Abonnements COV					
Equipement					
Tendance					
Valeur analogique					
EN-TX #1					
Alarmes					
Abonnements COV					
Accumulateur					
Convertisseur de pollution					
Drape analogique					
Entre Stream					
Equipement					
Valeur analogique					
EN-TX #2					
Alarmes					
Abonnements COV					
Entre analogique					
Equipement					
Valeur analogique					

En bleu les objets BACnet relatifs au récepteur

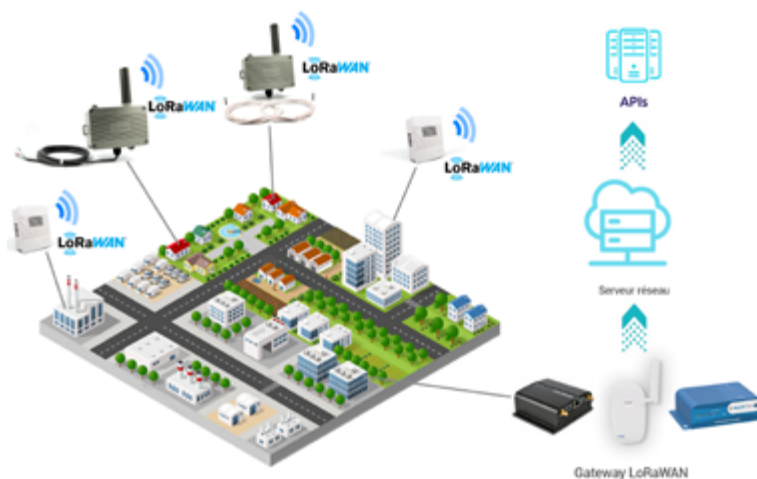
En vert les objets BACnet relatifs à deux capteurs préalablement déclarés sur le serveur de configuration

## Mode Objet

Tous les objets BACnet pouvant être contenus dans le récepteur s'affichent.

Nom	Type	Instance	Valeur	Unités	Description
EN-LB1, 1000000	Equipement	1000000			
Bit par second	Valeur analogique	0			
Data bits	Valeur analogique	1			
Stop bits	Valeur analogique	2			
Parity	Valeur analogique	3			
Timeout 0	Indice	0			
Timeout 1	Indice	1			
Device ID #1	Valeur analogique	1000			
Device type #1	Valeur analogique	1001			
Firmware version #1	Valeur analogique	1002			
Battery level #1	Valeur analogique	1003			
Transmission counter #1	Valeur analogique	1004			
RSSI #1	Valeur analogique	1005			
Time since last reading #1	Valeur analogique	1006			
Reserved #1	Valeur analogique	1007			
Transmission period #1	Valeur analogique	1008			
Time window upgrade enabled #1	Valeur analogique	1009			
High temperature 1 alarm level #1	Valeur analogique	1010			
High temperature 2 alarm level #1	Valeur analogique	1011			
Low temperature 1 alarm level #1	Valeur analogique	1012			
Low temperature 2 alarm level #1	Valeur analogique	1013			
High relative humidity alarm level #1	Valeur analogique	1014			
Low relative humidity alarm level #1	Valeur analogique	1015			
High VDC alarm level #1	Valeur analogique	1016			
High VDC alarm level #1	Valeur analogique	1017			

# UTILISATION EN MODE LORAWAN





# UTILISATION EN MODE LORAWAN



## Avant toute chose

Avant de démarrer l'utilisation de nos transmetteurs en mode LoRaWAN, vous devez au préalable avoir positionné le jumper (fourni avec chaque produit) sur la carte électronique de vos transmetteurs.

Voir les explications sur l'annexe n°1.

## Éléments nécessaires

- ✓ Abonnements et accès au cloud d'un opérateur LoRaWAN (si utilisation en mode opéré)
- ✓ Gateway LoRaWAN (si utilisation en mode privé)
- ✓ Clés (DEV EUI, APP EUI, APP KEY) indiquées sur l'étiquette de chaque transmetteur

## Pour rappel

La multiplicité des modes d'utilisation de nos transmetteurs LoRaWAN (soit en mode opéré sur le Cloud des opérateurs soit en mode privé via des gateways) rend difficile la mise en place d'une procédure d'installation standard.

Les méthodes d'activations des capteurs LoRaWAN sont propres à chaque opérateur ou chaque fabricant de gateway LoRaWAN. L'installation de nos capteurs ne peut donc pas être standardisée.

Nous documenterons sur les pages suivantes les éléments qui vous seront nécessaires à la déclaration et à la configuration de nos transmetteurs que ce soit en mode opéré ou en mode privé.

Nous vous demandons de bien vouloir vous référer aux procédures des opérateurs ou fabricants de gateways pour l'activation des transmetteurs LoRaWAN sur leurs supports.

# UTILISATION DES TRANSMETTEURS LORAWAN



## Déclaration des transmetteurs LoRaWAN

Nos transmetteurs utilisent le mode d'activation OTAA (Over The Air Activation).

Ce mode utilise une phase de JOIN avant de pouvoir émettre sur le réseau LoRaWAN.

Pour l'activation OTAA, nous mettons à disposition les codes ci-dessous :

**DEVEUI : Identifiant du transmetteur**

**APPEUI : Identifiant d'application global**

**APPKEY : Clé d'application du transmetteur**

Ces clés d'activation sont mises à disposition sur les étiquettes collées au dos de chaque transmetteur mais également en fashant les QR codes collés sur chaque transmetteur.

## Rappel sur le protocole LoRaWAN

La technologie LoRaWAN est bidirectionnelle et permet :

- La transmission des trames du capteur vers le réseau (uplink)
- La transmission d'informations depuis le réseau vers le capteur (downlink)

Nos transmetteurs fonctionnent sous la **classe A LoRaWAN**.

La classe A permet aux transmetteurs de recevoir des informations du réseau (downlink) en ouvrant une fenêtre d'écoute après chaque trame montante (uplink).

## Activation des transmetteurs

Une fois déclarés sur un cloud ou sur une gateway, les transmetteurs LoRaWAN doivent être alimentés pour commencer à communiquer avec le réseau.

**1) Ouvrez le casing des transmetteurs**

**2) Raccordez la batterie du transmetteur**

**3) Validez le jeu de LED du transmetteur**

(voir tableau page suivante)

# UTILISATION DES TRANSMETTEURS LORAWAN



## Validez le jeu de LED du transmetteur

### Alimentation du transmetteur

**L3, L2, L1 + WAN** flashent successivement

### Installation du transmetteur

	L1	L2	L3
	OFF	Flash lorsque le transmetteur envoie un message	OFF
Echec	ON pendant 30sec	OFF	OFF
Succès Signal faible	OFF	ON pendant 30sec	OFF
Succès Signal bon	OFF	OFF	ON pendant 30sec

### Mode de communication normal

L1	L2	L3
Flash chaque minute lorsqu'une alarme est détectée	Flash lorsqu'une trame est envoyée	Flash chaque minute



Si le transmetteur ne communique pas, vérifiez que le jumper sur la carte électronique est bien en position LoRaWAN. (Voir annexe n°1)

## Comportement des transmetteurs LoRaWAN

1) Lors de leur alimentation, les transmetteurs effectuent un **JOIN** \*.

2) Après 24H, ils envoient un message LinkCheckReq qui devra être confirmé par un LinkCheckAck. Et ainsi de suite toutes les 24H.

Tant que les LinkCheckReq sont confirmés par un LinkCheckAck, le transmetteur n'enverra pas de nouveau JOIN.

3) S'il s'avère que le message LinkCheckReq ne reçoit pas de réponse LinkCheckAck, alors des nouveaux LinkCheckReq seront envoyés dans la foulée.

Si 6x LinkCheckReq n'obtiennent pas de réponse, alors le transmetteur initie une nouvelle procédure de JOIN.

\***JOIN**: il s'agit d'une phase d'accès au réseau LoRaWAN qui permet de dynamiquement renouveler les paramètres réseaux entre le end-device et le LoRa Server.

# UTILISATION DES TRANSMETTEURS LORAWAN



## Décodage des uplinks

Une fois le capteur déclaré et alimenté, les premières trames de données (uplinks) commencent à arriver sur le Cloud ou la gateway.

Afin de pouvoir interpréter les trames brutes envoyées par nos transmetteurs, nous pouvons vous mettre à disposition soit :

- De la documentation d'aide au décodage de nos trames LoRaWAN
- Des Codecs de décodage au format JavaScript

Ces éléments sont disponibles sur notre centre d'aide en ligne : [enless-wireless.freshdesk.com](https://enless-wireless.freshdesk.com)  
Tapez « **Codecs** » ou « **Payload** » dans la barre de recherche pour que les fichiers apparaissent.

## Configuration des downlinks

Les downlinks permettent d'envoyer des informations aux transmetteurs depuis le réseau LoRaWAN. Cela permet la configuration des transmetteurs (périodicité de transmission, retransmission des données, seuils d'alarmes...).

Comme expliqué en amont, nos transmetteurs se mettent en écoute de downlink après l'envoi de chaque trame montante (uplink).

Si vous configurez un downlink depuis le cloud ou la gateway, le transmetteur devrait le récupérer immédiatement après l'envoi d'une trame montante (uplink) et changer ses paramètres en conséquence.

La documentation d'aide au décodage de nos trames LoRaWAN évoquée plus haut intègre également un générateur de Downlinks de configuration.

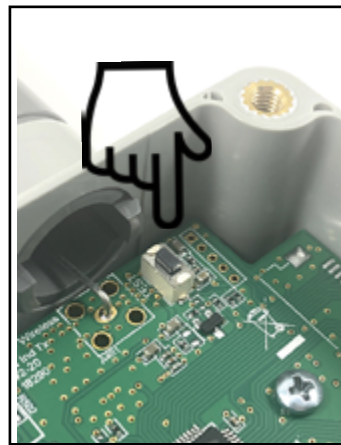
Le fichier de décodage des trames et générateur de downlinks est disponible sur notre **centre d'aide** : [enless-wireless.freshdesk.com](https://enless-wireless.freshdesk.com)  
Tapez « **payload** » dans la barre de recherche.

**Les Downlinks de configuration sont à envoyer sur le Port n°1**

## Validation de la remontée des informations

Avant de passer à l'installation définitive des produits, vous pouvez valider la qualité de réception des données sur le cloud ou votre gateway.

Vous pouvez utiliser le bouton poussoir situé sur les cartes électroniques des transmetteurs pour forcer l'envoi de trames de test.



La **LED L2 (orange)** flash lorsque vous appuyez sur le bouton poussoir. Cela signifie qu'une trame a bien été envoyée par le transmetteur.



Nos transmetteurs LoRaWAN ont des contraintes de Duty Cycle. Ne pas appuyer sur le bouton poussoir plus d'une fois toutes les 5mn.

Validez également que **les paramètres de configuration ont bien été récupérés par le transmetteur et qu'il transmet bien à la bonne périodicité.**

## Positionnement et raccordement des produits

Le positionnement et le raccordement des produits sont explicités sur nos pages annexes.

# ANNEXES



## Choix du mode de communication LoRa vs LoRaWAN

### Annexe 1

- Mode LoRa
- Mode LoRaWAN

## Positionnement et fixation des produits

### Annexe 2

- Positionnement des transmetteurs
- Fixation des transmetteurs

## Raccordement des produits

### Annexes 3 à 5

- Raccordement des transmetteurs pulse aux compteurs d'impulsions
- Raccordement et installation du transmetteur PULSE LED
- Raccordement de la sonde 4/20 mA au transmetteur analogique
- Raccordement du transmetteur de contact aux interfaces de contact

## Installation du répéteur

### Annexe 6

## Calibration CO2

### Annexe 7

## Récepteur BACnet

### Annexes 8 à 9

- Modes d'utilisation du récepteur BACnet
- BIBBs supportés par le récepteur BACnet

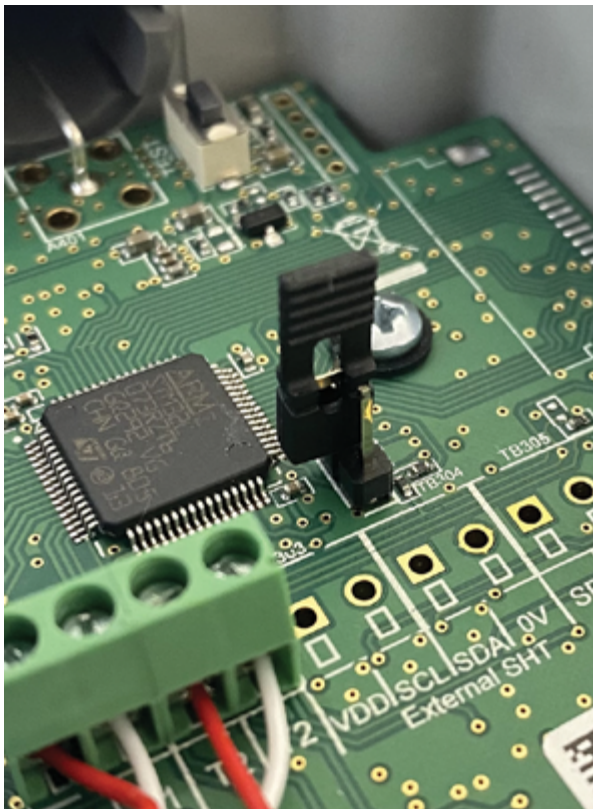
# CHOIX DU MODE DE COMMUNICATION LORA PROPRIÉTAIRE VS LORAWAN

Chaque transmetteur peut communiquer en mode LoRa propriétaire ou en mode LoRaWAN (voir page 7).

La sélection du mode se fait via un cavalier installé sur le PCB des transmetteurs.

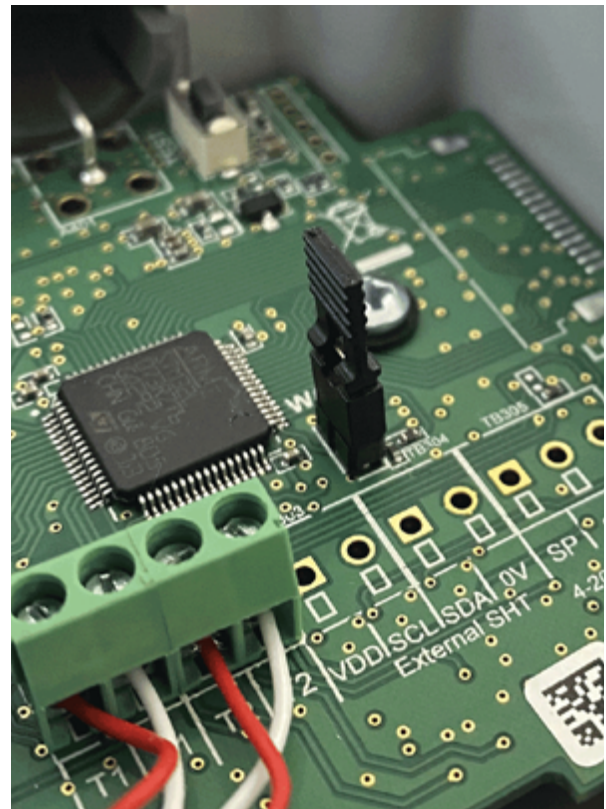
## Mode LoRaWAN

Jumper positionné sur une seule broche.



## Mode LoRa propriétaire

Jumper positionné sur les deux broches.



NB : Le jumper est fourni avec chaque transmetteur.

Les changements de position du jumper pour passer d'un mode à l'autre (LoRa ou LoRaWAN) ne sont possibles que lorsque le transmetteur est désalimenté.



La position des jumpers est inversée pour les transmetteurs dont la version est antérieure à **ENV1.01.05** (voir sur l'étiquette des transmetteurs).

# POSITIONNEMENT & FIXATION DES TRANSMETTEURS

## Positionnement

Le bon positionnement des transmetteurs est très important et influe significativement sur la qualité de propagation des ondes radio. Si votre transmetteur est mal positionné, vous réduirez la distance de couverture radio.

Pour maximiser les performances des transmetteurs, veuillez respecter les points décrits ci-dessous :



**Veillez à ce que l'antenne du transmetteur pointe toujours vers le haut.**

**Positionnez les transmetteurs le plus haut possible.**

Nous recommandons de positionner les transmetteurs à minimum 1,50m de hauteur.

## Fixation

La fixation des transmetteurs se fait à l'aide des ergots de fixation murale. Ces ergots sont prévus pour une fixation par vis.

Les ergots des transmetteurs d'ambiance (boîtiers blancs) se trouvent à l'intérieur des transmetteurs.

Pour les transmetteurs endurcis (boîtiers gris), vous pouvez également utiliser les passages pour collier de fixation sur les côtés du boîtier.



# RACCORDEMENT DES TX PULSE AUX COMPTEURS D'IMPULSIONS



## Rappel concernant l'utilisation du transmetteur TX PULSE ATEX 600-037


Selon la directive ATEX 1999/92/CE, seuls les intervenants formés au travail dans les zones à risque sont autorisés à installer le transmetteur TX PULSE ATEX 600-037. Aucune modification ne peut être apportée sur le transmetteur TX PULSE ATEX 600-037.

### Conditions spéciales pour une utilisation sûre

Dans le cas d'une installation avec un compteur gaz, les fils de sortie du transmetteur TX PULSE ATEX 600-037 doivent être raccordés à un matériel de sécurité intrinsèque certifié. Cette combinaison doit être compatible avec les règles de sécurité intrinsèques Uo, Io, Po, Co, Lo spécifiées sur l'étiquette apposée sur le transmetteur.

### Certifications

Le transmetteur TX PULSE ATEX 600-037 est certifié ATEX :

 II 1 G  
Ex ia IIC T3 Ga  
LCIE 14 ATEX 3013 X  
-20°C ≤ Tamb ≤ +55°C  
Pile : 3,6 V Ramway ER34615 uniquement.  
Uo:3,9 V ; Io : 11,47 mA ; Po : 11,18 mW ; Co : 617 µF ; Lo : 270 mH.

### Batterie

Le transmetteur TX PULSE ATEX 600-037 est livré avec une batterie modèle RAMWAY ER34615. Seul ce modèle de pile RAMWAY ER34615 peut être utilisé avec le transmetteur TX PULSE ATEX 600-037. Ces piles sont disponibles auprès de la société Enless Wireless – 45 ter avenue de Verdun 33520 Bruges (France). Téléphone : 05 56 37 97 47 – Mail : [contact@enless.fr](mailto:contact@enless.fr)

### AVERTISSEMENT – DANGER POTENTIEL DE CHARGE ELECTROSTATIQUE

Le transmetteur TX PULSE ATEX 600-037 ne doit être nettoyé qu'avec un chiffon humide.

Les transmetteurs PULSE sont fournis avec 4 fils et disposent de 2 entrées impulsions utilisables simultanément. Plusieurs combinaisons sont possibles.



#### Compatibilité avec les compteurs

- Interface contact sec (50 msecondes minimum / 10 Hz max)
- Interface transistor, collecteur ouvert

## Raccordement au compteur

### Entrée 1 : Contact sec

Fil vert + fil marron

### Entrée 2 : Contact sec

Fil vert + fil blanc

### Entrée 3 : Collecteur ouvert

Fil vert + fil jaune



Pour plus de détails sur les différentes possibilités de câblage, n'hésitez pas à consulter notre **Centre d'Aide** : [enless-wireless.freshdesk.com](https://enless-wireless.freshdesk.com)  
Tapez « **câblage** » dans la barre de recherche.



# RACCORDEMENT DU TX PULSE LED SUR SON COMPTEUR



## 1 Connaître votre compteur



### Voyant lumineux

Localiser sur le compteur la diode clignotante. C'est sur cette diode que sera positionné le lecteur optique.

La tête de lecture optique ne peut interpréter que des flashes LED dont la durée de clignotement est de 3ms minimum et de 100ms maximum.

### Relève des paramètres

S'il s'agit d'un compteur de tarif supérieur à 36 kVA, il est nécessaire de connaître rapport de transformation de votre compteur. A l'aide des boutons situés à côté de l'afficheur numérique, relever la valeur correspondant aux rapports TC (paramètre n°6 ou n°16 ou n°64).

## 2 Mise en place du capteur



### Fixation du viseur

Nettoyer le compteur autour de la diode clignotante. Coller le viseur en visant la diode à travers le trou (le viseur est muni d'un adhésif).



### Verrouillage du lecteur

Clipser le lecteur dans le viseur. Exercer une force homogène sur toute la surface du capteur.



### Vérification

Une fois que vous alimenterez votre transmetteur, la diode rouge s'allumera périodiquement pendant 20 secondes, puis la diode verte prendra le relais.

## 3 Calcul de la consommation

La tête de lecture optique du transmetteur enregistre 1 pulse tous les 5 flashes.

Formule de calcul complète =  $(A \times 5) \times B \times C \times D$

A : Nombre d'impulsions mesurées

B : Poids de l'impulsion

Tarif bleu : 0.1Wh/pulse. Dans ce cas, renseigner 0.1 pour la valeur B dans la formule ci-dessus.

Autres tarifs : indiqué sur l'interface du compteur (étiquette ou écran)

C : Ratio TC – Transformation de courant

Tarif bleu : 1

Tarif jaune : 20, 40 ou 100 (indiqué sur l'interface du compteur)

D : Ratio TT – Transformateur de tension

Tarif bleu : 1

Tarif jaune : 1

Tarif vert : indiqué sur l'interface du compteur



La formule de calcul ci-jointe permet de procéder à un calcul de la consommation en Watt-heure (Wh).

Pour obtenir une valeur en Kilowatt- heure (kWh), il vous suffit de diviser la valeur par 1000.

# RACCORDEMENT DE LA SOND ANALOGIQUE 4/20 MA ET DU TRANSMETTEUR DE CONTACT

## Raccordement de la sonde 4/20 mA au transmetteur analogique

Lors de l'installation de transmetteurs analogiques, vous devez avant toute chose connecter le capteur 4/20mA au transmetteur.

Ouvrez le boîtier du transmetteur, vous allez connecter le capteur analogique au bornier du transmetteur. Référez-vous à l'étiquette située à l'intérieur du transmetteur sous le bornier pour le raccordement.

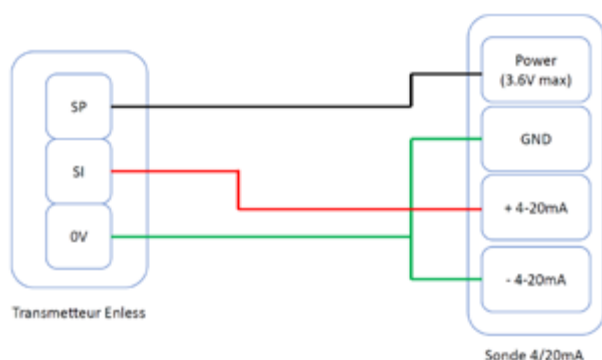
## Raccordement de la sonde

Bornier transmetteur	Description	Connexion à l'automate
SP	Power (+V)	Utiliser SP et 0V pour alimenter le capteur
SI	4/20mA (+I)	Utiliser SI et 0V pour la boucle 4/20mA
0V	Common 0-V	

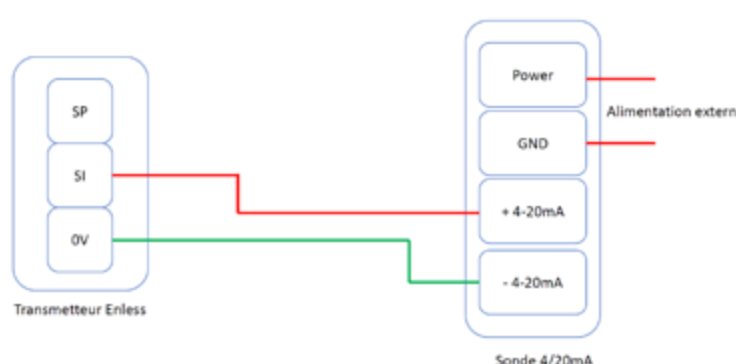
Une fois le capteur raccordé au transmetteur, vous pouvez commencer à configurer le transmetteur.

## Câblage de la sonde 4/20mA au transmetteur TX 4/20mA 600-035

Câblage du transmetteur LoRa 4-20mA  
(avec alimentation de la sonde 4/20mA)



Câblage du transmetteur LoRa 4-20mA  
(pas d'alimentation de la sonde 4/20mA)



## Raccordement du transmetteur de contact aux interfaces de contact

Les transmetteurs de CONTACT sont fournis avec 4 fils et disposent de 2 entrées utilisables simultanément. Plusieurs combinaisons sont possibles.

## Raccordement aux interfaces de contact

**Entrée 1 : Contact sec**

Fil vert + fil marron

**Entrée 2 : Contact sec**

Fil vert + fil blanc

**Entrée 3 : Collecteur ouvert**

Fil vert + fil jaune

# INSTALLATION DU RÉPÉTEUR RX REPEATER 600-301

Un ou plusieurs transmetteurs restent hors de portée du récepteur Modbus.  
Vous allez devoir installer un répéteur.

**Le répéteur ne nécessite aucune configuration !**



## Positionnez votre répéteur

Nous vous recommandons de positionner votre répéteur à mi distance entre les transmetteurs et le récepteur Modbus. Utilisez de préférence une antenne longue portée et installez la le plus haut possible. Vous avez la possibilité de chaîner plusieurs répéteurs entre eux.

## Alimentez votre répéteur

Une fois positionné, alimentez le répéteur. **Le répéteur peut être alimenté soit :**

- Par un chargeur d'alimentation 12V Réf : POWER 1000-002 - Recommandé
- Par une alimentation principale de 7,5 à 24V

**Caractéristique du courant pour l'alimentation du répéteur en 12Vdc : 1A max.  
Utilisez uniquement une alimentation 12V certifiée CE**

Dans les deux cas, les fils seront raccordés sur le bornier POWER du répéteur :

- **Fil noir** raccordé sur le bornier **0V**
- **Fil rouge** raccordé sur le bornier **V+**

## Interprétez les jeux de led

LEDs à l'intérieur du casing :



- LA Flash** Le répéteur a reçu un message.
- LB Flash** Le répéteur a transmis un message.
- LC ON** Le répéteur est correctement alimenté.

LEDs à l'extérieur du casing :

- LED extérieure flash chaque minute** Le répéteur est bien en fonctionnement.



Sur le serveur de configuration, les trames qui passent par un répéteur indiquent (R) à côté de la valeur du signal RSSI.

Qualité Signal	RSSI	Batterie
	-33 dBm (R)	

# PROCESS DE CALIBRATION DES TRANSMETTEURS CO2 VOC TEMP HUM



Pour vous assurer que les valeurs ppm remontées par nos transmetteurs CO2 VOC TEMP HUM 600-023 sont cohérentes, vous avez la possibilité de les re-calibrer manuellement.



Pour s'assurer de la meilleure calibration possible, nous vous recommandons de calibrer les produits en mode « fresh air ». La calibration de nos transmetteurs ne prend que 3 minutes. Veuillez suivre la procédure ci-dessous :

1



Lorsque le transmetteur est alimenté, positionnez-le sur une table proche d'une fenêtre, la fenêtre doit être ouverte afin que l'air dans lequel le transmetteur se calibrera soit sain.

4



Lorsque les LED cessent de clignoter cela veut dire que la calibration est terminée.

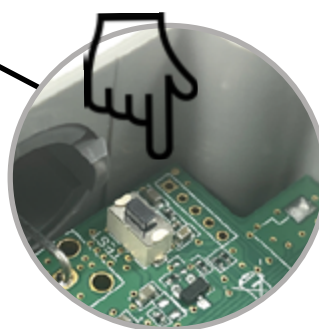
Vous pouvez reprendre le transmetteur et l'installer à son emplacement définitif.

2

Appuyez pendant 15 secondes sur le bouton poussoir situé sur la carte électronique du transmetteur. Ne relâchez la pression que lorsque les LED **L1** **L2** **L3** s'allument. Cela signifie que le process de calibration s'est activé.



**Nous vous recommandons d'appuyer sur le bouton poussoir à l'aide d'un tournevis ou d'un stylo afin de ne pas endommager le capteur CO2 avec votre doigt !**

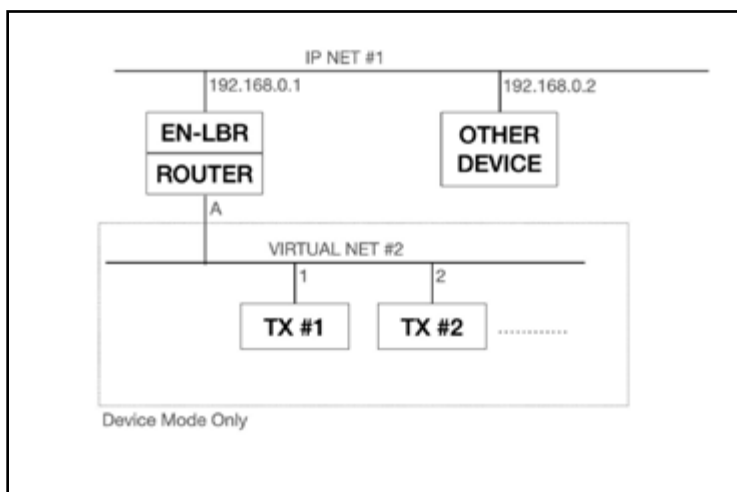


3

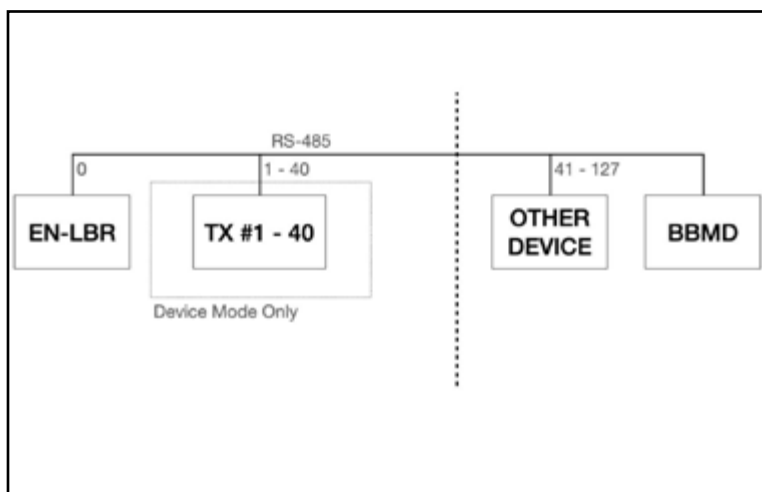
Eloignez vous du transmetteur et laissez la calibration se faire. Le processus dure environ 3 minutes.

# MODES D'UTILISATION DU RÉCEPTEUR BACNET

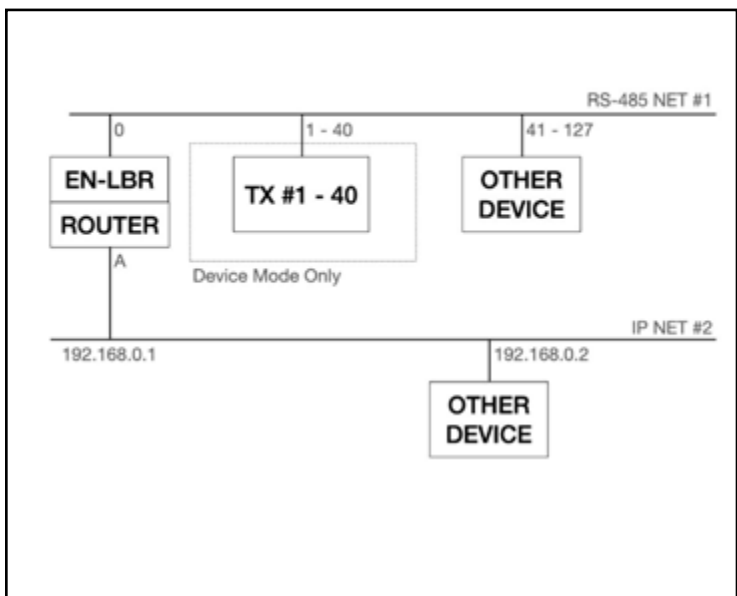
## BACnet IP seulement



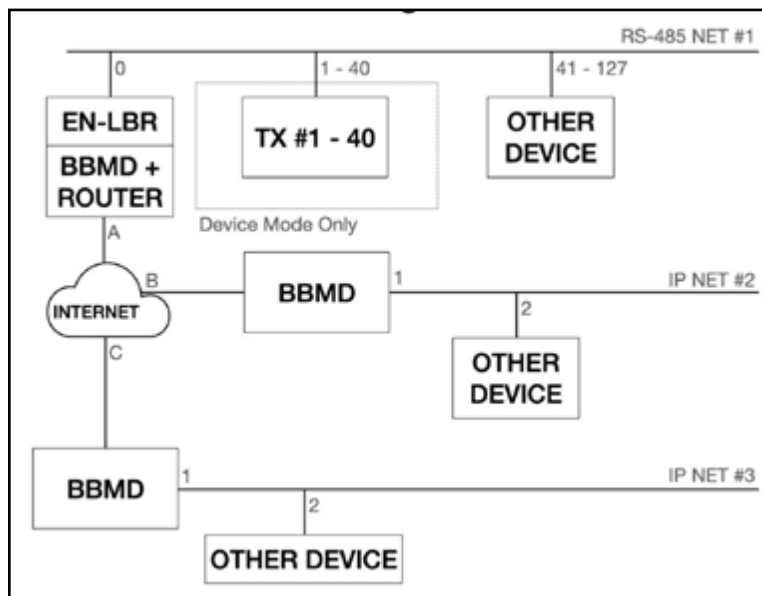
## BACnet/MSTP



## BACnet/IP et BACnet/MSTP



## BACnet/MSTP + BBMD



# BiBBS SUPPORTÉS PAR LE RÉCEPTEUR BACNET

Le récepteur BACnet est compatible avec le profil B-ASC.

	Bacnet Operator Work Station	Bacnet Building Controllers	BACnet Advanced Application Controller	BACnet Application Specific Controller	BACnet Smart Acuator	BACnet Smart Sensor
	B-OWS	B-BC	B-AAC	B-ASC	B-SA	B-SS
<b>Data Sharing</b>	DS-RP-A,B DS-RPM-A DS-WP-A DS-WPM-A	DS-RP-A,B DS-RPM-A,B DS-WP-A,B DS-WPM-B DS-COVU-A,B	DS-RP-B DS-RPM-B DS-WP-B DS-WPM-B	DS-RP-B DS-WP-B	DS-RP-B DS-WP-B	DS-RP-B
<b>Alarm, Event Management</b>	AE-N-A AE-ACK-A AE-INFO-A AE-ESUM-A	AE-N-B AE-ACK-B AE-INFO-B AE-ESUM-B	AE-N-B AE-ACK-B AE-INFO-B			
<b>Scheduling</b>	SCHD-A	SCHED-E-B	SCHED-I-B			
<b>Trending</b>	T-VMT-A T-ATR-A	T-VMT-I-B T-ATR-B				
<b>Device &amp; Network Management</b>	DM-DDB-A,B DM-DDB-B DM-DCC-A DM-TS-A DM-UTC-A DM-RD-A DM-BR-A NM-CE-A	DM-DDB-A,B DM-DDB-B DM-DCC-B DM-TS-B DM-RD-B DM-BR-B NM-CE-A	DM-DDB-B DM-DOB-B DM-DCC-B DM-TS-B DM-RD-B	DM-DDB-B DM-DOB-B DM-DCC-B	DM-DDB-B DM-DOB-B	DM-DDB-B DM-DOB-B

\* En vert : les BiBBS supportés

\* En rouge : les BiBBS non supportés

# FONCTIONNALITÉS AVANCÉES DES TRANSMETTEURS

Les fonctionnalités avancées s'affichent lorsque vous cliquez sur le bouton  sur la fenêtre **Ajout TX**.

Deux types de fonctionnalités avancées sont disponibles.



**Ajout TX**

Tx Type: TX CO2/VOC/T&H AMB 600-023

Localisation:

ID LoRa:

Périodicité: 15 minutes

- Options

Nouvelle config: Off

Temp haute (°C) Max 125.0	<input type="text"/>	Temp basse (°C) Min 0.0	<input type="text"/>
Hum haute (%) Max 100	<input type="text"/>	Hum basse (%) Min 0.0	<input type="text"/>
COV haut (ppb) Max 4000	<input type="text"/>	COV bas (ppb) Min 0	<input type="text"/>
CO2 haut (ppm) Max 4000	<input type="text"/>	CO2 bas (ppm) Min 0	<input type="text"/>

Enregistrer

Une fonction de nouvelle configuration à distance (voir explications ci-dessous)

Des seuils d'alarmes en cas de dépassement de seuils (voir explications ci-dessous)

## Nouvelle configuration à distance

Lorsque vous activez cette fonction, chaque 24H le transmetteur demandera au récepteur si une nouvelle configuration est disponible. Si vous avez modifié la configuration du transmetteur en question depuis la table Modbus du récepteur, alors le transmetteur prendra sa nouvelle périodicité sans que vous n'ayez à intervenir manuellement sur le capteur après 24H.



Il est possible de (re)configurer les transmetteurs depuis la table Modbus du récepteur.

Pour en savoir plus, n'hésitez pas à consulter notre **Centre d'Aide** :

[enless-wireless.freshdesk.com](https://enless-wireless.freshdesk.com)

Tapez « configuration depuis la table Modbus » dans la barre de recherche.

## Seuils d'alarmes

Pour chaque type de transmetteur différents seuils d'alarme sont disponibles.

Si vous ne souhaitez pas utiliser cette fonctionnalité ne remplissez pas les champs des seuils d'alarmes.

Sinon remplissez les champs en indiquant les valeurs hautes/basses des seuils choisis.

En cas de dépassement de seuil, le byte statut de la table Modbus indiquera une alarme (voir le document de table Modbus).



**We** Enless Wireless  
45 ter avenue de Verdun  
33520 Bruges  
France

**Declare under our sole responsibility that the product**

Designation:	Radio transmitters
Product Name(s) & References	TX PULSE HP ATEX 400-006 TX PULSE ATEX 800-010 TX PULSE ATEX SIGFOX 300-010 TX PULSE ATEX SIGFOX HP 100-010 TX PULSE HP ATEX 400-007 TX PULSE ATEX SIGFOX HP 100-017 TX PULSE ATEX 600-037


Attestation LCIE 14 ATEX 3013 X  
Notifiée par le LCIE 33 avenue du Général Leclerc - 92260 Fontenay aux Roses (France)  
Numéro LCIE: 0081

To which this declaration relates satisfy the provision of **2014/34/UE** of the European parliament and the council of 29 March 2014

➤ **is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s)**

- **EN IEC 60079-0 : 2018, EN60079-11 : 2012**

The marking is:

 II 1 G Ex ia IIC T3 Ga

➤ **Fulfill the directives & standards**

- **2014/53/UE April 2014**
- **2014/30/UE February 2014**
- **RoHS 2011/65/EU of 1 July 2011**
- **EN300 220-1&2 V3.1.1 (2017-02)**
- **EN301 489-1 V2.2.0 (2017)/ EN 301 489-3 V2.1.1 (2017)**
- **EN 60950-1: 2006 + Am11:2009 + Am1:2010 + Am12 2011 + A2: 2013**
- **EN 62479 :2010**

Date: 23/06/2021  
Version 6.0

Bruno Petit (Gérant)

