

Guide des différentes technologies



LoRa LoRaWAN™



sigfox



M-Bus
wireless

Ce guide a pour objectif de vous donner toutes les informations nécessaires pour choisir le protocole radio adapté à votre besoin



Chez Enless nos capteurs opèrent sur différents protocoles radio et il est parfois difficile pour un néophyte de s'y retrouver... A ce jour, trois protocoles radio distincts sont utilisés : Wireless M-Bus, Sigfox et LoRa(WAN).

Quelle technologie dois-je privilégier en fonction de mon besoin ? Quels sont les avantages d'une technologie plutôt qu'une autre ?

Tout d'abord il est important de rappeler que les capteurs Enless fonctionnent en radio et de manière autonome. L'installation de transmetteurs radio fait sens lorsque le passage de câbles est difficile et/ou trop coûteux. Les transmetteurs Enless ne nécessitent aucun câblage et s'alimentent grâce à des batteries remplaçables.

Passé ce rappel, lorsque la remontée d'informations via une architecture radio est décidée, il est nécessaire de se poser certaines questions :

Quel est mon besoin ? S'agit-il uniquement de remonter des informations de capteurs de différentes natures et d'en afficher les valeurs (température, qualité de l'air, index de consommation...) ? Ou bien **dois-je mettre en place des actions de régulation dans le bâtiment en fonction des informations remontées ?**

Les données doivent-elles remonter en mode local ? Y a-t-il un automate déjà installé sur le site à équiper ? Puis-je faire transiter les informations par un Cloud accessible à distance ?

Le site à équiper est-il étendu ? Est-ce que les points radio à remonter sont-ils éloignés les uns des autres ou bien concentrés dans un même bâtiment ?

Autant de questions qui nous permettront, en fonction des réponses apportées, d'affiner le choix du meilleur protocole radio à utiliser.

Chez Enless, nous classons les protocoles radios utilisés en deux grandes familles



Les protocoles radio privés

01



Les protocoles IoT

Utilisation en mode opéré
Utilisation en mode réseau privé

02



01

Les protocoles radio privés

(Wireless M-bus et LoRa)



01

Les protocoles radio privés

Wireless M-Bus et LoRa

Ces protocoles sont préconisés dans les cas suivants :

- J'ai un automate déjà installé sur site
- Je veux récupérer les informations en Modbus ou BACnet
- Je veux faire de la régulation sur mon site
- Je veux mettre en place une solution propriétaire qui ne nécessite pas d'abonnements
- Je ne veux pas que mes données transitent par un Cloud

De quoi s'agit-il ?

En deux mots, ces protocoles vous permettent de bâtir une architecture radio point à point. Cela veut dire que les transmetteurs envoient leurs informations en radio vers un récepteur, avec des contraintes de distances. Le récepteur stock les informations des transmetteurs, il est ensuite généralement raccordé à un automate. L'automate vient récupérer les informations stockées par le récepteur pour les traiter.

Produits/offre Enless

Chez Enless nous utilisons des protocoles radio puissants permettant de très longues portées radio (environ 3km de distance en champ libre) que ce soit en Wireless M-Bus et en LoRa.



Champ d'application

Ces deux technologies répondent à des applications de monitoring de très grands bâtiments ou de sites industriels. Ils sont différents des protocoles radio domotiques (ex : EnOcean, KNX, ZigBee...) généralement limitatifs en termes de distances radio.

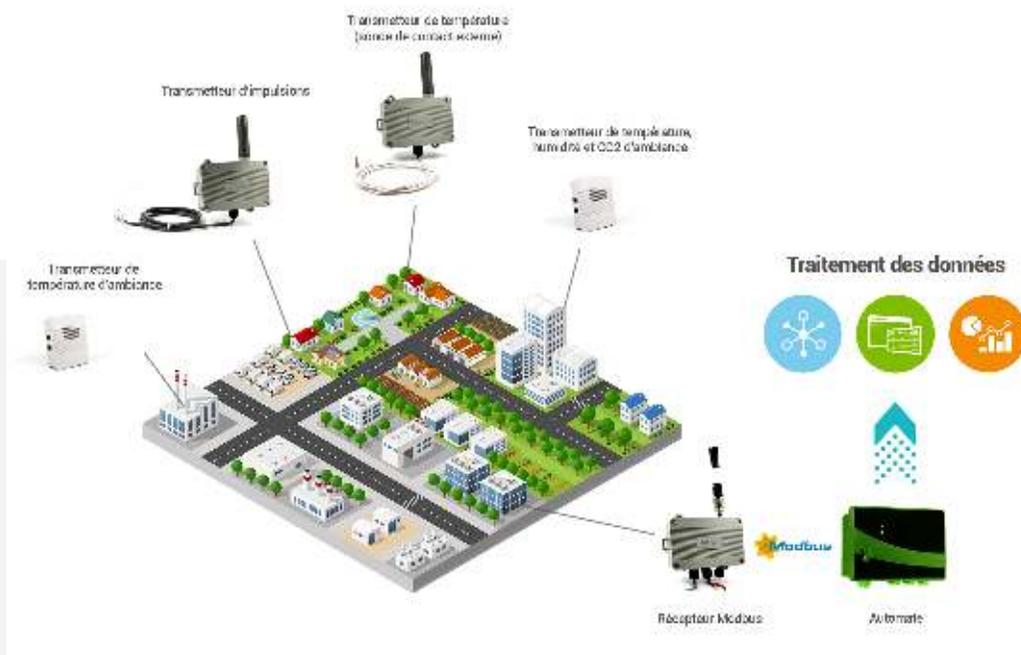


Comment cela fonctionne?

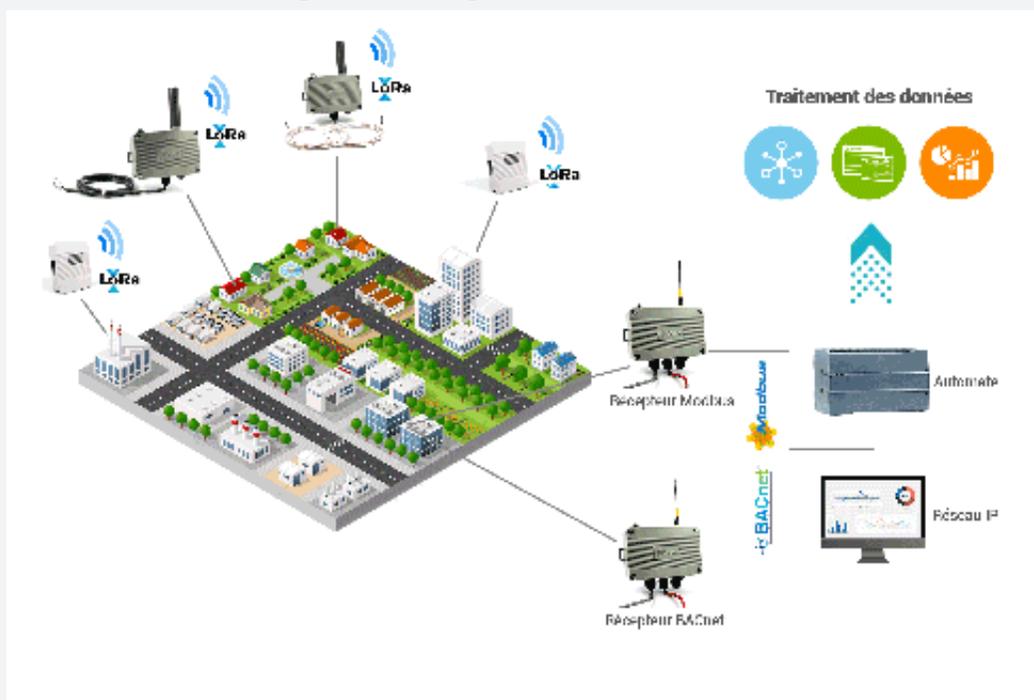
Les protocoles radio privés Wireless M-Bus et LoRa

A première vue, aucune différence entre ces deux protocoles. Si le principe d'utilisation est exactement le même, nous noterons cependant certaines différences entre ces deux gammes de produits proposées chez Enless.

Exemples d'architectures radio point à point en Wireless M-bus



Exemples d'architectures radio point à point en LoRa



Comparatif des gammes de produits Enless sur protocoles privés

Les spécificités de chaque gamme de produits au protocole radio privé disponibles chez Enless sont mises en avant dans le tableau ci-dessous.

	Wireless M-Bus	LoRa
» Fréquence utilisée	169MHz	868MHz
» Portée	Environ 3km en champ libre	Environ 3km en champ libre
» Simplicité d'installation	++	++++
» Largeur de gamme	+++	+++
» Autonomies des batteries	+++	++++
» Protocole(s) récepteur(s)	Modbus RTU RS232 / RS485	Modbus RTU RS232 / RS485 Modbus IP BACnet IP / MSTP
» Autres modes de communication possibles	Non	Oui Possibilité d'utiliser les produits en mode LoRaWAN (voir plus bas)
» Prix	€€	€€€

Les protocoles IoT

(Sigfox et LoRaWAN)



02

Les protocoles IoT Sigfox et LoRaWAN

Utilisation en mode opéré

Ces protocoles sont préconisés dans les cas suivants :

- Je n'ai pas d'automate sur site
- Je n'ai pas besoin de faire de régulation sur site
- J'ai besoin de visualiser les informations des capteurs de manière simple et à distance
- Cela ne me pose pas de problème que les données transitent par un Cloud

De quoi s'agit-il ?

Sigfox et LoRaWAN sont deux réseaux IoT de référence. Ces protocoles sont dédiés au transfert de très petites quantités d'informations, les coûts d'abonnements pour faire fonctionner des devices sur les réseaux Sigfox ou LoRaWAN sont donc également très faibles.

Les différents réseaux

Le réseau Sigfox est déployé dans le monde par différents opérateurs.

[Voir couverture Sigfox et liste des différents opérateurs](#)

Le réseau LoRaWAN est déployé dans le monde par différents opérateurs.

[Voir couverture LoRaWAN et liste des différents opérateurs](#)

Produits/offre Enless

Enless propose une gamme de produits compatibles réseau Sigfox et une autre gamme de produits compatibles réseau LoRaWAN.

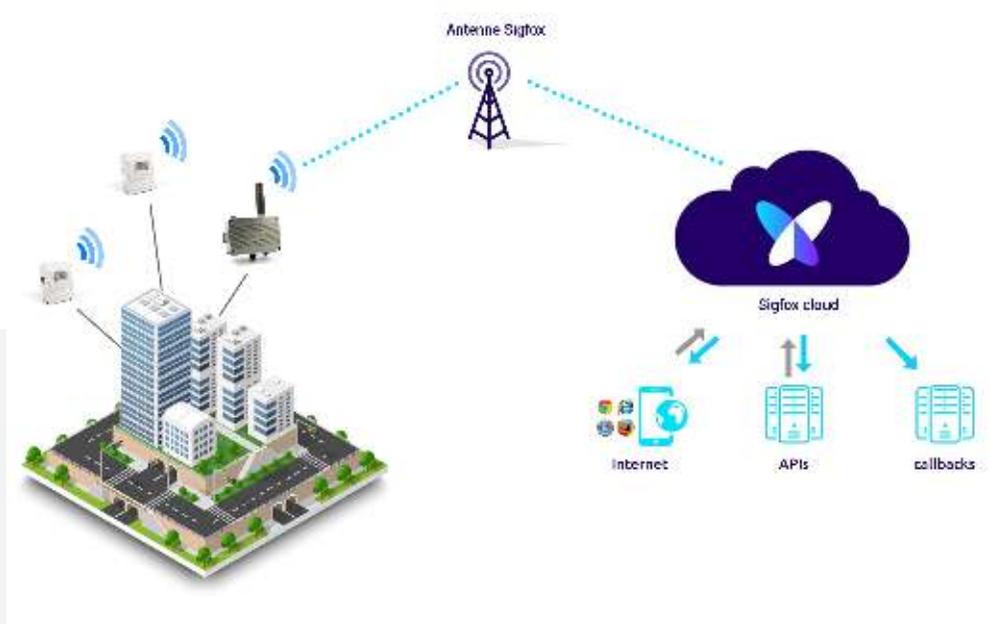


Comment cela fonctionne?

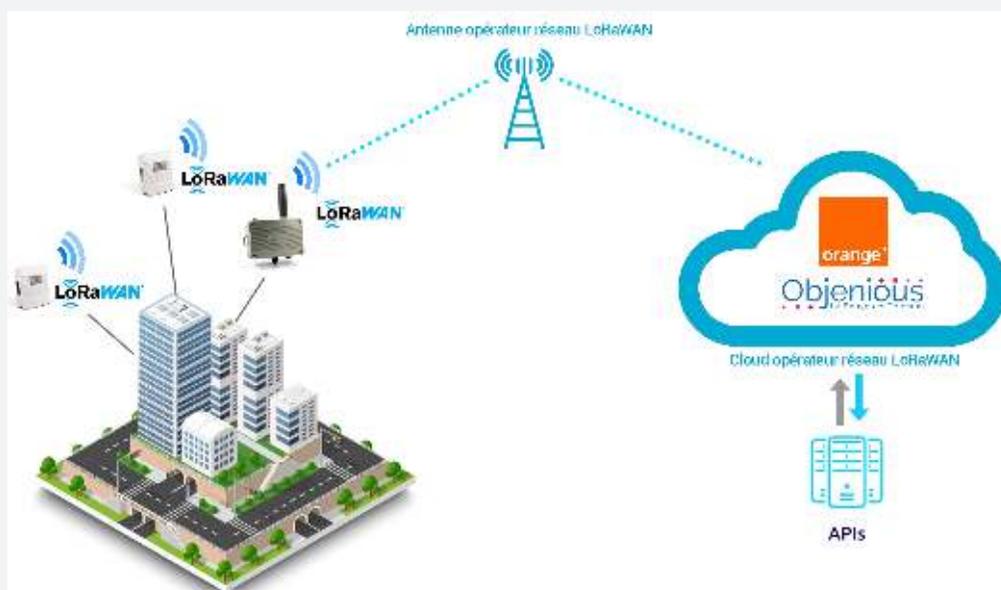
Les protocoles IoT Sigfox et LoRaWAN

Une fois les transmetteurs positionnés dans une zone couverte par le réseau d'un opérateur (Sigfox ou LoRaWAN) et provisionnés d'un abonnement auprès de cet opérateur, les transmetteurs Enless envoient leurs informations vers le Cloud de l'opérateur. Les informations sont stockées sur un Cloud, elles peuvent ensuite être traitées sur des plateformes de visualisation de données.

Exemples d'architectures en Sigfox



Exemples d'architectures en LoRaWAN



Utilisation en mode opéré

Les protocoles IoT Sigfox et LoRaWAN

Pour mettre en place une architecture Sigfox ou LoRaWAN opérée il faut donc :

01

Des capteurs compatibles avec ces réseaux IoT

02

Un abonnement chez l'opérateur choisi pour chaque capteur à installer

03

Un accès au Cloud de l'opérateur (fourni par l'opérateur lors de l'achat d'abonnements)

04

Une plateforme de visualisation de données pour mettre en forme les données du Cloud

Enless ne fournit que la partie capteurs **(n°1)**, pas la partie abonnements et Cloud **(n°2 et 3)** ni la partie plateforme de visualisation de données **(n°4)**.

i



Si vous êtes à la recherche d'une solution de bout en bout, nous pouvons vous mettre en relation avec un intégrateur qui saura gérer toute la chaîne de valeur, du capteur jusqu'à la visualisation des informations.

02

Le protocole LoRaWAN vous offre également la possibilité de bâtir un réseau privé

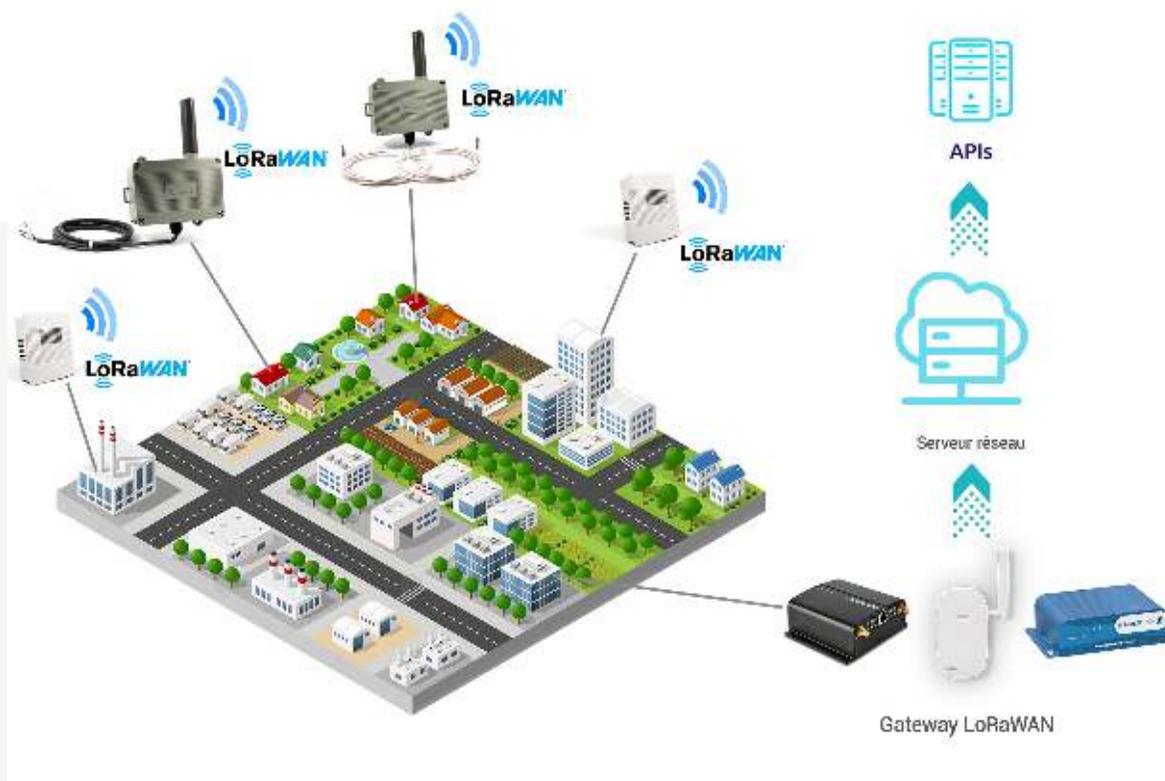
Utilisation en mode réseau privé

Le mode LoRaWAN privé est préconisé dans les cas suivants :

- Vous avez beaucoup de transmetteurs sur un même site et il est plus intéressant de centraliser les informations sur une gateway en mode privé. Cela permet de s'affranchir de la souscription à un abonnement opérateur pour chaque transmetteur.
- La qualité du réseau opérateur est faible sur site. Les zones rurales sont généralement moins bien couvertes par les réseaux Sigfox et LoRaWAN. Les applications en deep-indoor (sous-sol) sont également généralement moins bien couvertes par les réseaux opérés.

De quoi s'agit-il ?

A la différence de Sigfox, la technologie LoRaWAN présente l'avantage de pouvoir bâtir un réseau privé. Dans ce cas, les informations des transmetteurs ne sont pas envoyées sur le Cloud d'un opérateur (ex : Objenious ou Orange) mais vers une gateway qui centralise les informations des capteurs sur un LoRa Network Server. Les données peuvent ensuite être traitées sur des plateformes de visualisation de données.



Utilisation en mode LoRaWAN privé

Pour mettre en place une architecture LoRaWAN en mode réseau privé il faut donc :

01

Des capteurs compatibles LoRaWAN

02

Une gateway LoRaWAN pour centraliser les informations des capteurs

03

Un LoRa Network Serveur (LNS) pour stocker les informations des capteurs

04

Une plateforme de visualisation de données pour mettre en forme les données contenues sur le LNS

Enless ne fournit que la partie capteurs (**n°1**), pas de gateway LoRaWAN et de LNS (**n°2 et 3**) ni la partie plateforme de visualisation de données (**n°4**).



Si vous êtes à la recherche d'une solution de bout en bout, nous pouvons vous mettre en relation avec un intégrateur qui saura gérer toute la chaîne de valeur, du capteur jusqu'à la visualisation des informations.

Comparatif des protocoles IoT

Les spécificités de chaque gamme de produits IoT disponibles chez Enless sont mises en avant dans le tableau ci-dessous.

	Sigfox	LoRaWAN
» Fréquence(s) supportées par les produits Enless	868MHz – 920MHz	868MHz
» Zone couverte par les produits Enless	Zone 1 (Europe, Middle East), Zone 4 (LATAM, Asie Pacifique)	Europe
» Largeur de gamme	++	+++
» Coût de l'abonnement en mode opéré	Dépend de l'opérateur €€	Dépend de l'opérateur €€
» Autonomies des batteries	++	++++
» Possibilité de communiquer en mode privé	Non	Oui
» Autres modes de communication possibles	Non	Oui Possibilité d'utiliser les produits en mode LoRa (voir plus haut)
» Prix	€€	€€€