



Suivi énergétique : **LoRaWAN** ou **NB-IoT** ? Pourquoi choisir ?



Lorsqu'il s'agit de suivi énergétique, certains ne jurent que par **LoRaWAN** :

- Longue portée
- Basse consommation
- Réseau privé ou opéré

D'autres misent sur **NB-IoT / LTE-M** :

- Couverture globale
- Basse consommation
- Volume de données plus important

Certains affirment :

« Dès qu'il y a plusieurs capteurs, installer une passerelle LoRaWAN est la seule option raisonnable. »

D'autres répliquent :

« Utiliser plusieurs capteurs NB-IoT/LTE-M dans un même bâtiment reste tout à fait pertinent. »

Alors... qui a raison ?



De grands mots, des notions simples

Pour que nous soyons tous sur la même longueur d'onde, voici un bref aperçu.



Longue Portée

Cela désigne la distance sur laquelle les données peuvent être transmises sans fil. Facile à comprendre... jusqu'à ce qu'on essaie de mettre des chiffres. En extérieur, cela peut représenter plusieurs kilomètres. Dans les bâtiments, la portée chute fortement, parfois à quelques centaines, voire dizaines de mètres selon les murs et obstacles.



Basse conso

Cela concerne généralement la durée de fonctionnement d'un capteur alimenté par batterie. Si la consommation moyenne est faible, la durée de vie de la batterie est longue. Pour le suivi énergétique, 3 ans sont souvent jugés acceptables, même si certains attendent 10 ans ou plus.



Privé / Opéré / Couverture

« **Opéré** » signifie qu'un fournisseur de connectivité (généralement un opérateur télécom) gère une infrastructure (à l'échelle d'une ville, d'un pays...). **NB-IoT** est toujours opéré. **LoRaWAN** peut être opéré ou privé.

« **Couverture** » désigne la capacité des capteurs à se connecter depuis l'endroit où ils sont installés ce qui est souvent non négociable (ex. : l'emplacement des compteurs). **NB-IoT** est souvent présenté comme offrant une couverture globale, car de nombreux opérateurs le proposent. Mais comme pour les téléphones portables, cela ne garantit pas une couverture parfaite partout.



Volume de données

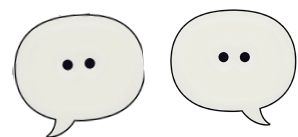
Cela fait référence à la quantité de données qu'un capteur peut transmettre en une seule fois.

- Les capteurs **LoRaWAN** envoient généralement jusqu'à 50 octets par message.
- Les capteurs **NB-IoT** peuvent envoyer plusieurs centaines, voire milliers d'octets.



Si c'est simple... pourquoi est-ce si difficile ? 1/2

Peut-être que ces conversations fictives aideront à mettre en évidence les nuances :



Un capteur par site ? Optez pour **NB-IoT**!

Il se peut que vous deviez traiter avec plusieurs opérateurs sur plusieurs sites. Et **LoRaWAN** n'est pas disponible partout. De plus, les bandes de fréquence varient d'un pays à l'autre.

Avec deux transmissions par jour, la batterie sera suffisante et il s'agit de données en quasi temps réel

Mais qui a besoin de temps réel ?

Et s'il y a un opérateur **LoRaWAN** moins cher dans la région ?

C'est juste. Mais si j'ai besoin de données en temps quasi réel et qu'elles sont alimentées par une batterie, le **NB-IoT** ne durera pas longtemps.

Non, ce n'est pas le cas...

Eh bien....



Si c'est simple... pourquoi est-ce si difficile ? 2/2

Peut-être que ces conversations fictives aideront à mettre en évidence les nuances :



Plusieurs capteurs par site ?
Utilisez une passerelle **LoRaWAN** !

Mais les passerelles ne sont pas bon marché

Certaines coûtent à peine plus de 100 €

Oui, mais elles n'ont pas de connectivité cellulaire. Une passerelle professionnelle avec 4G coûte plus de 300 € !

D'accord, mais au moins, on peut positionner la passerelle pour une réception optimale, contrairement aux capteurs

Et si un capteur est hors de portée de la passerelle ?

Eh bien...





3 cas d'application : le diable se cache dans les détails



Cas simple : 1 ou 2 capteurs par site

Exemple : lecture optique des compteurs principaux d'électricité et de gaz.

NB-IoT/LTE-M est souvent la meilleure option ... sauf si un opérateur **LoRaWAN** fiable est présent localement.

Dans la gamme de produits Fludia, cela signifie FM442e/FM442g (NB-IoT/LTE-M) comme premier choix et FM432e/FM432g (LoRaWAN) comme solution de repli.

➡ A noter : il est judicieux d'apporter **plusieurs solutions sur le site**, surtout si la couverture est incertaine.

Exemple : emporter un capteur LoRa supplémentaire et un boîtier radio « LoRa vers NB-IoT » (F-Bridge) au cas où la couverture ne serait pas disponible au niveau du compteur, mais accessible ailleurs dans le bâtiment.





3 cas d'application : le diable se cache dans les détails



Cas intermédiaire : environ 5 capteurs par site

Exemple: 3 capteurs sur les compteurs principaux (électricité/gaz/eau) & 2 pour le sous-comptage ou de la température

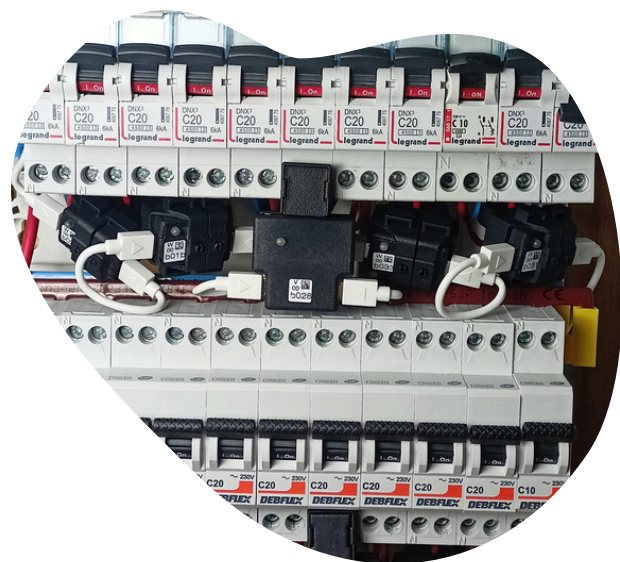
La situation devient plus complexe : toutes les options, y compris une passerelle **LoRaWAN** privée, sont des choix économiquement viables.

Notre conseil :

- Si une expansion future est probable, avec potentiellement de nombreux capteurs supplémentaires → **capteurs LoRaWAN + passerelle**
- Si la réduction des coûts matériels est prioritaire et que tous les capteurs nécessaires sont dans notre catalogue → **capteurs LoRa point à point + F-Bridge**
- Si l'installation d'une passerelle est difficile (pas d'emplacement sécurisé, risque de débranchement...) → **capteurs NB-IoT**, à moins qu'un **réseau LoRaWAN** opéré ne soit disponible

Et comme toujours, il vaut mieux éviter de tout miser sur une seule option (prévoir un plan B le jour de l'installation). Dans cet esprit, le système de sous-comptage **tagawatt**, par exemple, peut être configuré sur site pour utiliser :

- NB-IoT / LTE-M
- LoRaWAN
- LoRa point à point (combiné avec un F-Bridge)





3 cas d'application : le diable se cache dans les détails



Cas avancé : déploiements sur de nombreux sites, certains avec 1 seul capteur, d'autres avec plus de 20.

Certains pourraient penser : « Puisque certains sites justifient clairement l'installation d'une passerelle **LoRaWAN**, faisons cela partout. »

Mais selon nous, ce n'est pas optimal, ni économiquement ni opérationnellement.

Pourquoi ?

- L'installation d'une passerelle pour seulement quelques capteurs augmente inutilement les coûts de matériel et d'installation
- Dans ce cas, la connexion directe à un réseau opéré est souvent plus rapide et moins chère, surtout si les forfaits de données sont bon marché.
- Même dans des bâtiments équipés de nombreux capteurs — et donc d'une passerelle privée — il peut y avoir quelques capteurs hors de portée. Plutôt que de perdre du temps à déplacer ou ajouter une passerelle, il est souvent plus judicieux de connecter ces quelques capteurs via **NB-IoT ou LTE-M**.

Ainsi, pour les **déploiements vastes et hétérogènes**, la possibilité de combiner plusieurs technologies apporte de vrais avantages.



Plus d'informations dans un livre blanc, « bientôt » !



www.fludia.com

