

Juin 2025

Wize : présentation technique



Une histoire marquée par une forte volonté de se conformer aux standards



- Création du protocole WM-Bus (433MHz et 868 MHz)
- Ouverture de la bande HERMES (169MHz) pour la télérelève au sens large.



1^{er} compteurs intelligents pour l'eau en 169MHz



Décision de GRDF de choisir la bande 169 MHz pour ses compteurs et intégration de la technologie Suez : canalisation de la bande 169 MHz, bidirectionnalité, mécanismes de sécurité et développement d'un modem radio en mode SDR.



Publication de la première version d'un **guide d'application pour le gaz**.



Publication de la version 1.0 du protocole Wize (ajout de profils d'application). Publication du guide d'application de l'AFNOR, guide d'application **pour l'eau et le gaz**. Mise en place d'un lien Wize Alliance - CEN TC294.

EN13757/2018 publié

2005

2008

2012

2013

2017

2018

Une technologie radio sur la fréquence ISM 169MHz

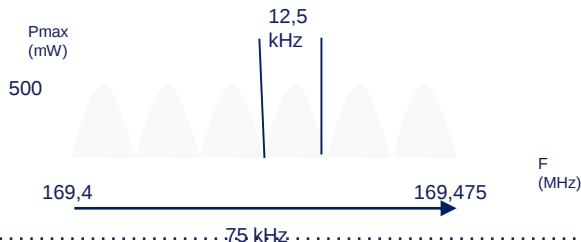


- **Fréquence ouverte et libre de droits** depuis 2003.
- **Ouverte** à l'ensemble de **l'Europe**.
- Spectre radioélectrique **peu utilisé** depuis son ouverture.
- Décision 2013/752/UE du 11 décembre 2013 modifiant la décision 2006/771/CE relative à l'harmonisation de l'utilisation du spectre radioélectrique dans les bandes ISM.

Bande N°	Bande de fréquence	Catégorie de dispositifs à courte portée	Limite de la puissance d'émission/limite de l'intensité du champ/limite de la densité de puissance	Paramètres supplémentaires (canalisation et/ou règles d'accès et d'occupation des canaux)
37b	169,4+169,475 MHz	Dispositifs de comptage	500 mW e.r.p.	Espacement des canaux : max 50 kHz Limite du cycle d'utilisation : 10,0%.

Principales caractéristiques de la technologie Wize

Spectre radio divisé en 6 canaux
(5 Up et 1 Down)



Connexion
bidirectionnelle



256
bytes



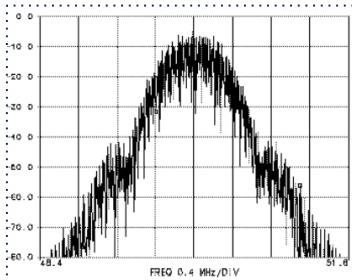
256
bytes

Temps de parole



Duty Cycle: 10%
6 min / hour

Modulations évolutives dans la radio de conception
logicielle (GFSK et 4GFSK jusqu'à présent)



Vitesse



Entre 2400 et
6400 bits/s

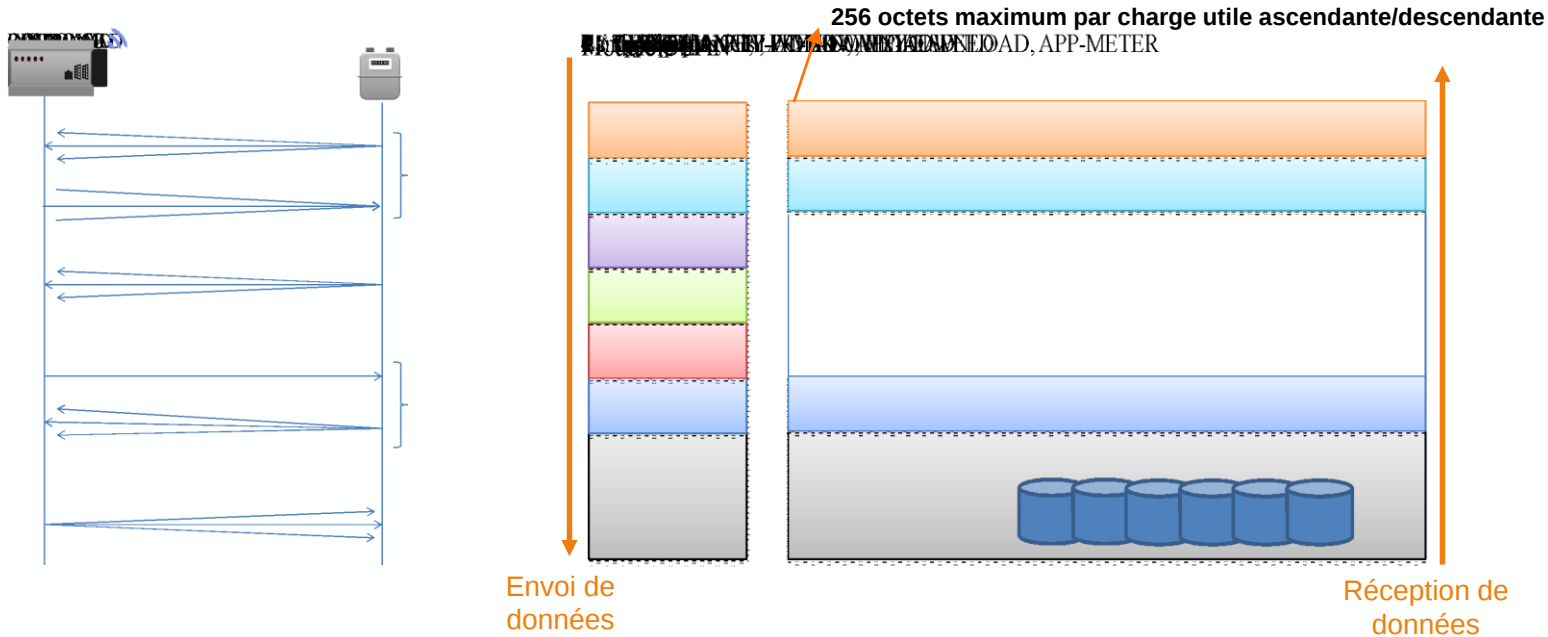
Cryptage



AES 128 bits
(Evolution 256
bits)

Un protocole radio simple et efficace

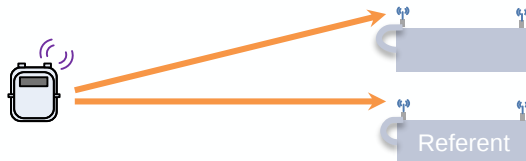
- Possibilité de réutiliser un profil d'application à 7 couches ou de définir une couche d'application propriétaire.



Les mécanismes utilisés pour envoyer des ordres à un appareil

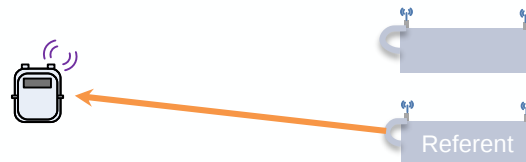
- Le mode de transmission APP - ADMIN, qui est un mode unicast en "piggy-back".

1



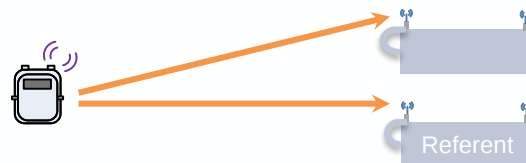
Initialisation par une transmission
APP - DATA.
A la fin de APP - DATA,
l'appareil passe en mode écoute.

2



A la réception de l'APP-DATA,
Le gateway référent envoie la commande
transmise par le SI.

3



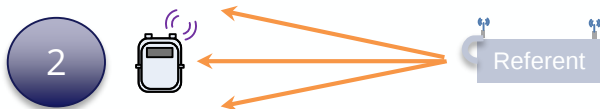
L'appareil envoie un accusé de réception /
exécution de la commande, immédiat ou
différé.

Mécanismes utilisés pour télécharger un appareil

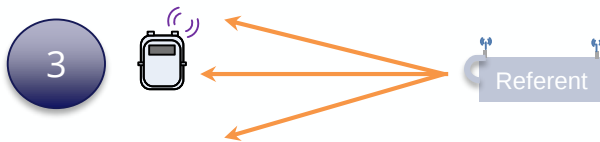
- Le mode de transmission APP - DOWNLOAD est un mode de diffusion suite à un rendez-vous



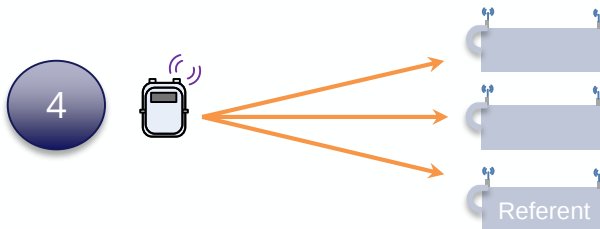
A l'initiative du SI, le gateway référent fixe un rendez-vous avec le dispositif, via le mode APP - ADMIN.



À l'heure prévue du rendez-vous, le gateway référent envoie le logiciel à télécharger par l'appareil, par blocs de 256 octets.



Le gateway référent (ou de diffusion) renvoie le logiciel, pour les cas de non-réception partielle ou totale. 4 répétitions sont effectuées.

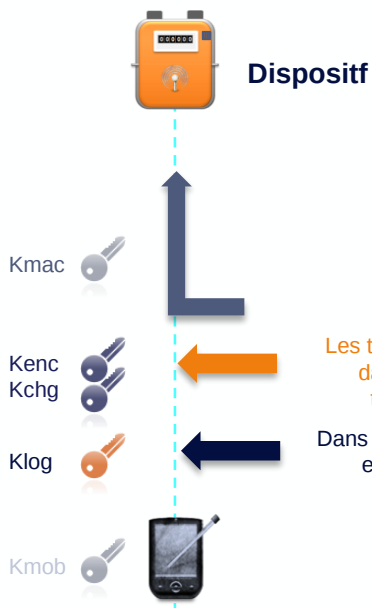


L'appareil envoie un accusé de réception / exécution immédiat ou différé de tous les fichiers transmis (mode APP-ADMIN).

Une technologie sécurisée “by design”

- L'IoT ouvre de nouvelles zones de vulnérabilité

Les objets intègrent les logiciels embarqués



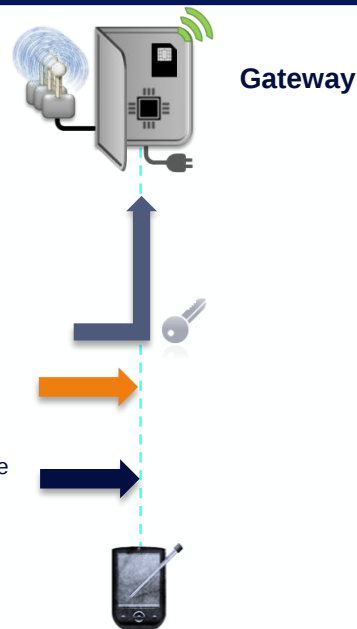
Une clé d'authentification est intégrée dans l'appareil et le gateway.

Les trames sont cryptées par une clé (AES 128 bits) intégrée dans l'appareil (plusieurs clés tournantes). Un numéro tournant sur chaque trame rend impossible le rejeu.

Dans le cas du téléchargement d'un logiciel, une clé spécifique est transmise à l'appareil pour protéger les échanges.

Les appareils portent une clé spécifique ou un certificat d'authentification pour les échanges avec les outils mobiles qui peuvent être utilisés pour la programmation locale. Cette clé et ce certificat sont également intégrés dans l'outil mobile.

L'utilisation de la radio permet d'écouter, d'usurper et de rejouer les communications.



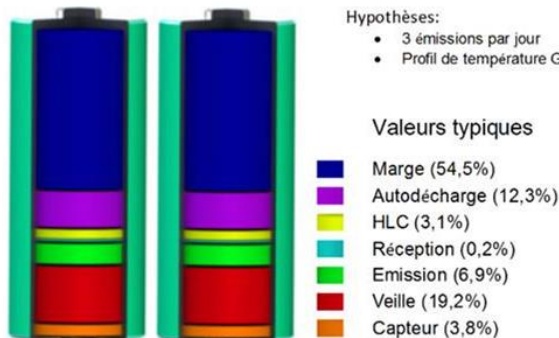
Les aspects matériels d'un objet connecté en 169 Mhz

- Une fonction du cas d'usage à traiter.



- Plusieurs fabricants de composants proposent des **chipsets** 169 MHz, ultra-basse consommation, pour des prix compris entre 1,5€ et 3€ les 1000 pièces.
- Radiocrafts propose un **module** incluant un chipset Texas Instrument et la couche protocolaire Wize.
- La consommation typique de ces composants est de **10 à 30 mA** en émission.

[Exemple: Gazpar consumption profile.](#)

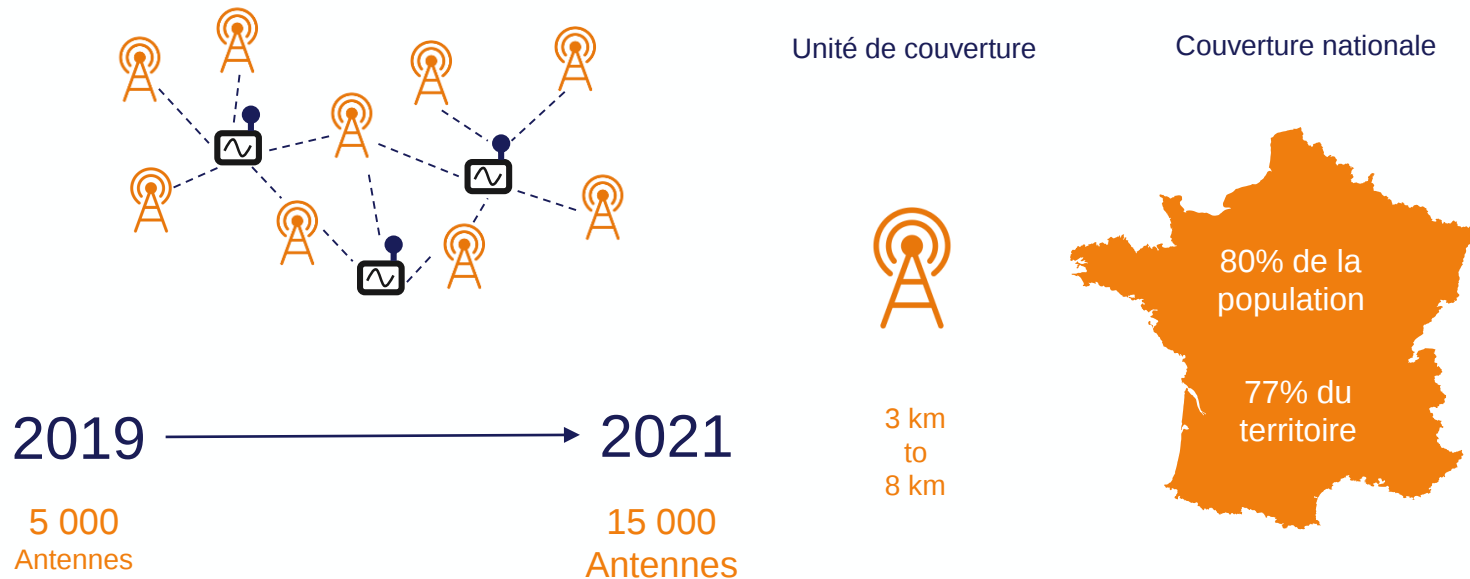


Remarque: les télé-distributions ne sont pas incluses car elles sont négligeables.
L'énergie correspondante aux télé-distributions est de l'ordre de 7,5mAh.
La capacité totale des 2 piles est de 4800mAh
La télé-distribution représente donc environ 0,16% de la capacité totale des 2 piles

- Le dimensionnement énergétique d'un capteur : un compromis entre fonctionnalité, coût et durée de vie.
- Pour un capteur autonome : la mesure et la fréquence d'émission, combinés aux caractéristiques des batteries utilisées et aux profils de température de fonctionnement, déterminent la taille de la batterie nécessaire au cas d'usage.
- Si l'équipement est alimenté en énergie, alors la fonctionnalité réalisable sur une infrastructure radio est limitée à la bande passante disponible.

Wize est une technologie exploitable ou exploitée*

- Deux réseaux de 169 MHz sont actuellement exploités en France, par GRDF et Suez.



Un déploiement de réseau opéré à l'échelle européenne

- Et la possibilité de déployer des réseaux privés dans le monde entier.



La technologie Wize s'adapte à différents modèles d'utilisation

Réseau privé



Gateways =
propriété du client
+
exploitation propre

Réseau hybride



Gateways =
propriété du client
+
Opéré par GRDF
et/ou SUEZ

Réseau opéré



Gateways =
Propriété de
l'opérateur
+
Opéré par GRDF
et/ou SUEZ

Wize est une technologie bien adaptée aux applications de télémétrie et de géolocalisation d'objets industriels "enterrés"



Merci

www.wize-alliance.com

