



Mai 2022

# 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<sup>er</sup> 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

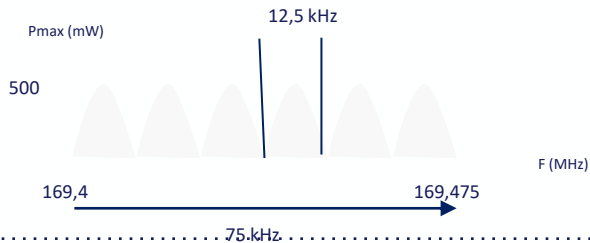


- **Fréquence ouverte et libre de droits** depuis 2003.
- **Ouverte** à l'ensemble de **l'Europe**.
- Spectre radioélectrique **peu utilisé** depuis son ouverture.
- Décision 2013/752/UE du 11 décembre 2013 modifiant la décision 2006/771/CE relative à l'harmonisation de l'utilisation du spectre radioélectrique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



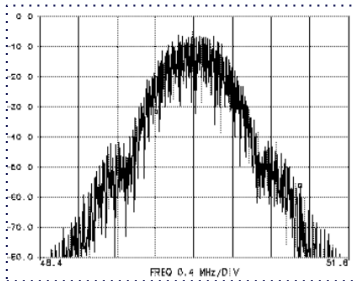
256  
bytes

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

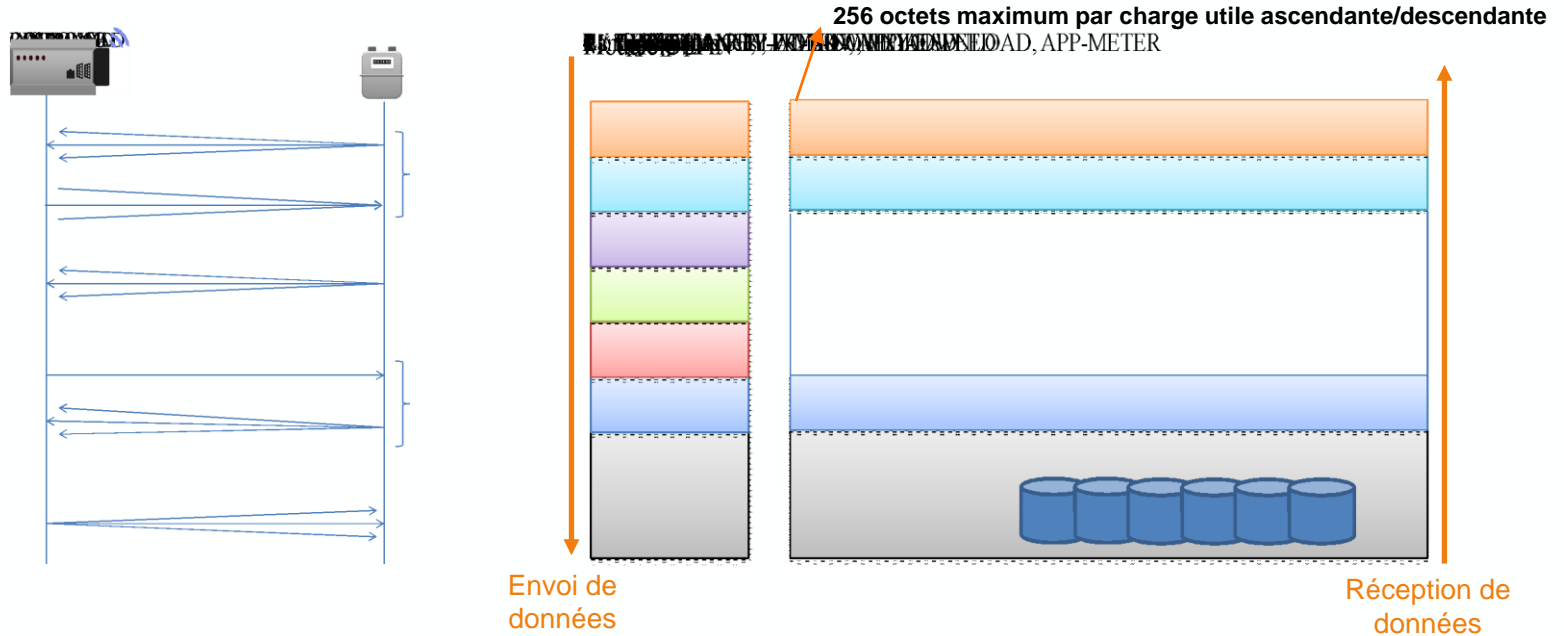
Cryptage



AES 128 bits  
(Evolution 256  
bits)

# Un protocole radio simple et efficace

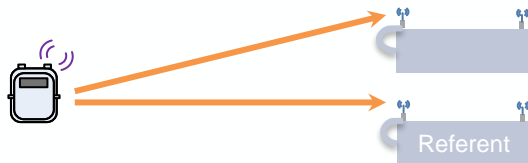
- Possibilité de réutiliser un profil d'application à 7 couches ou de définir une couche d'application propriétaire.



# Les mécanismes utilisés pour envoyer des ordres à un appareil

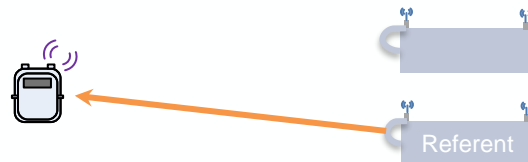
- Le mode de transmission APP - ADMIN, qui est un mode unicast en "piggy-back".

1



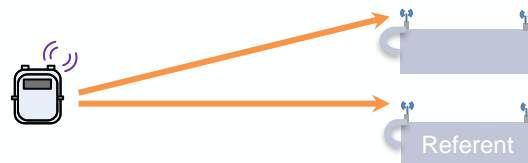
Initialisation par une transmission  
APP - DATA.  
A la fin de APP - DATA,  
l'appareil passe en mode écoute.

2



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

3



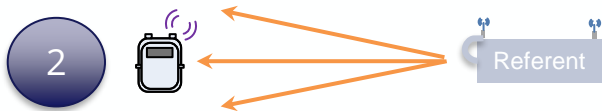
L'appareil envoie un accusé de réception /  
exécution de la commande, immédiat ou  
différé.

# Mécanismes utilisés pour télécharger un appareil

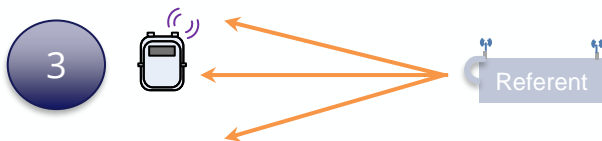
- Le mode de transmission APP - DOWNLOAD est un mode de diffusion suite à un rendez-vous



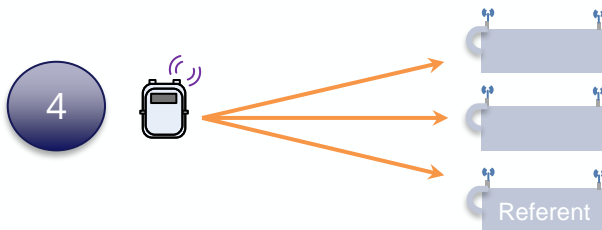
A l'initiative du SI, le gateway référent fixe un rendez-vous avec le dispositif, via le mode APP - ADMIN.



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





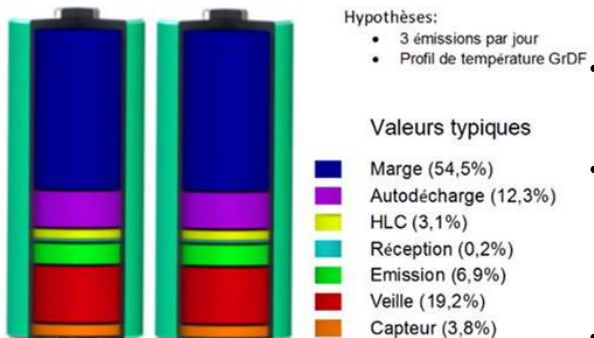
# Les aspects matériels d'un objet connecté en 169 Mhz

- 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.](#)

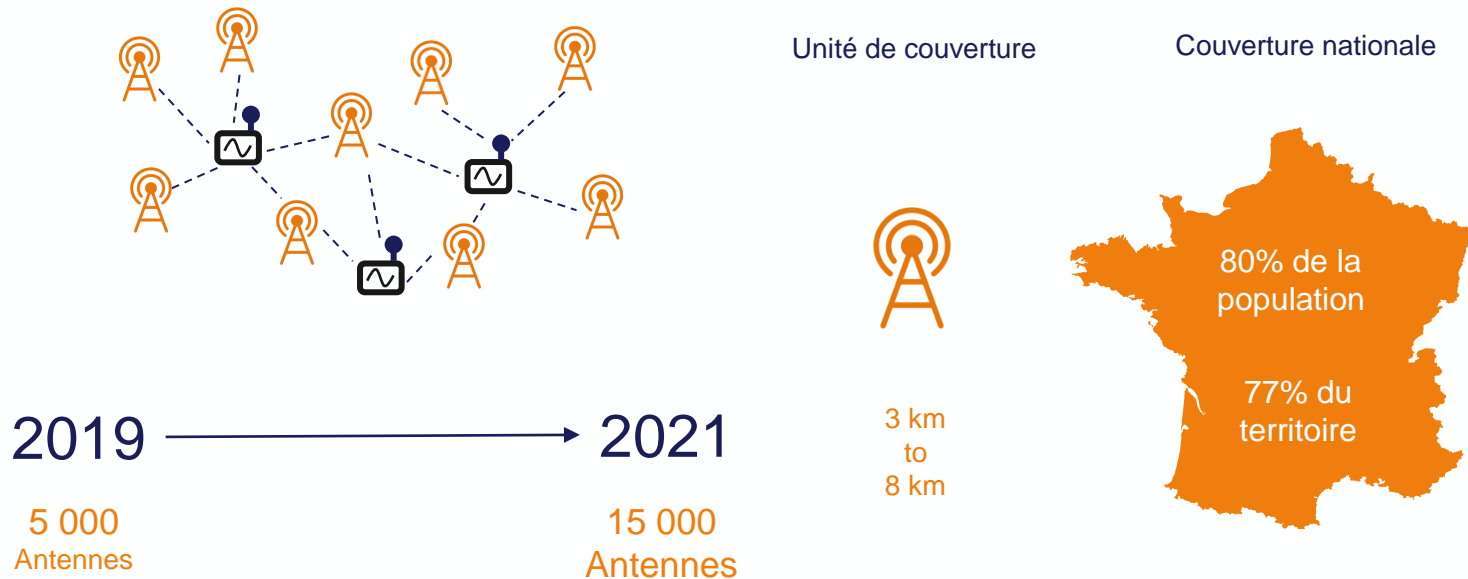


Remarque: les télé-distributions ne sont pas incluses car elles sont négligeables.  
L'énergie correspondante aux télé-distributions est de l'ordre de 7,5mAh.  
La capacité totale des 2 piles est de 4800mAh  
La télé-distribution représente donc environ 0,16% de la capacité totale des 2 piles

- 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



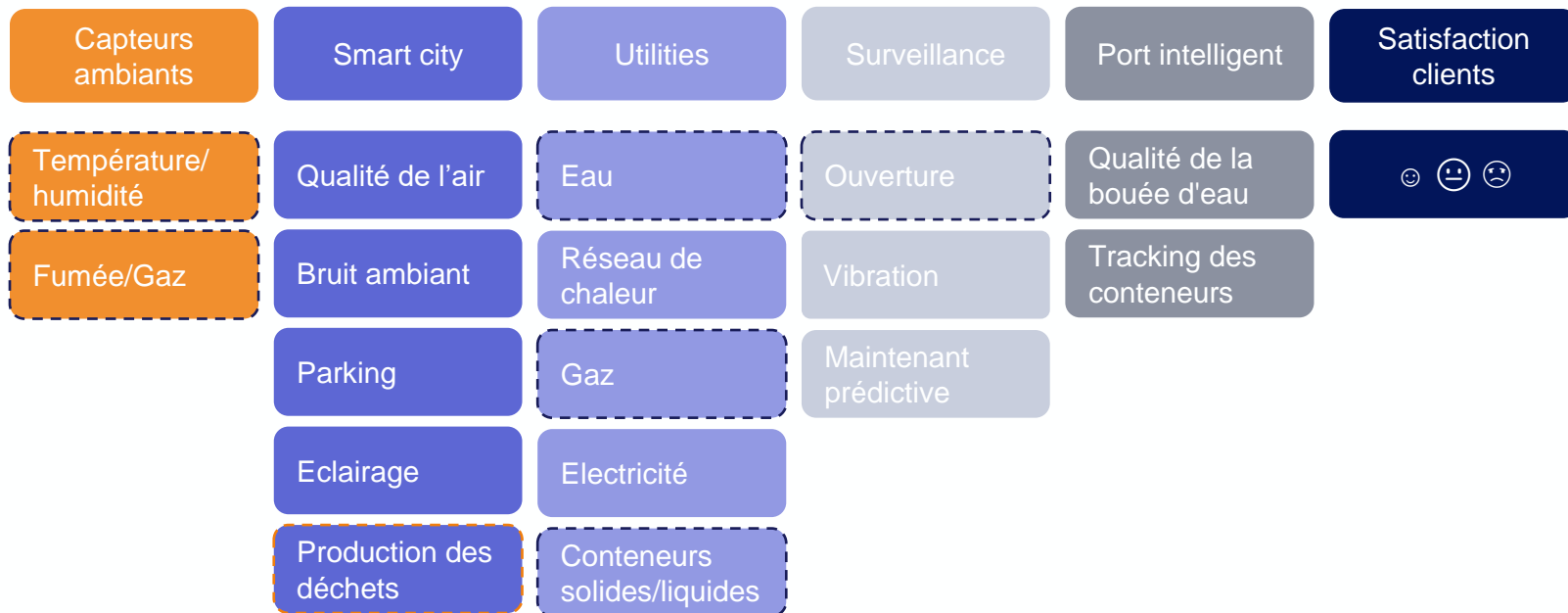
Gateways =  
propriété du client  
+  
Opéré par GRDF  
et/ou SUEZ

## 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](http://www.wize-alliance.com)

