



LoRa

Auteur : Yann LEFEBVRE

Licence Creative Commons

Ce(tte) œuvre est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International.



Sommaire

Bref historique

Terminologie : LPWAN, LoRa, LoRaWAN, LoRa Alliance

Architecture

Modèle économique

Historique

En 2012, Semtech société américaine qui produit des puces électronique rachète la startup Grenobloise Cycléo et crée la technologie LoRa. Cette dernière consiste à standardiser un protocole d'échange radio, longue portée (jusqu'à 40 km) et économe en énergie.

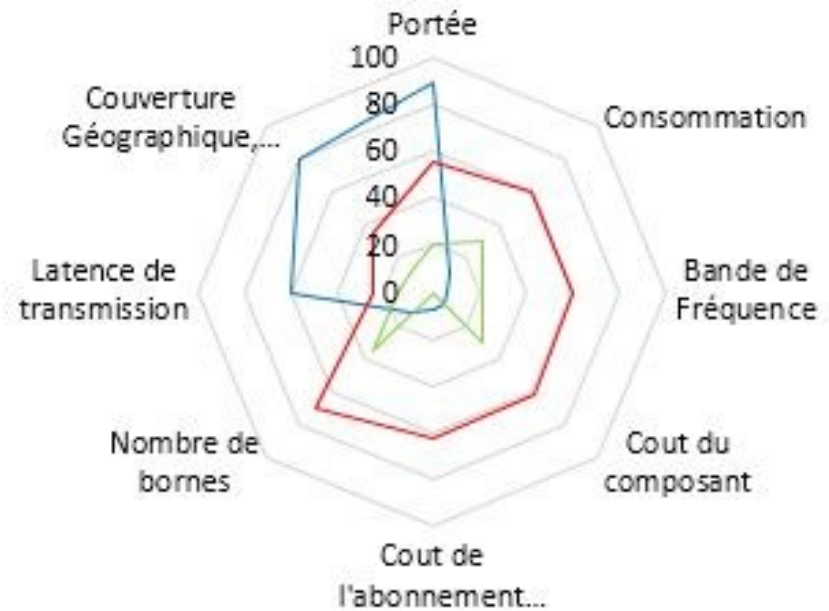
La LoRa Alliance est créée dans la foulée afin de proposer un protocole de communication pour l'internet des objets (IoT) standard mondial (comme le Wifi avec la Wifi Alliance).

LPWAN

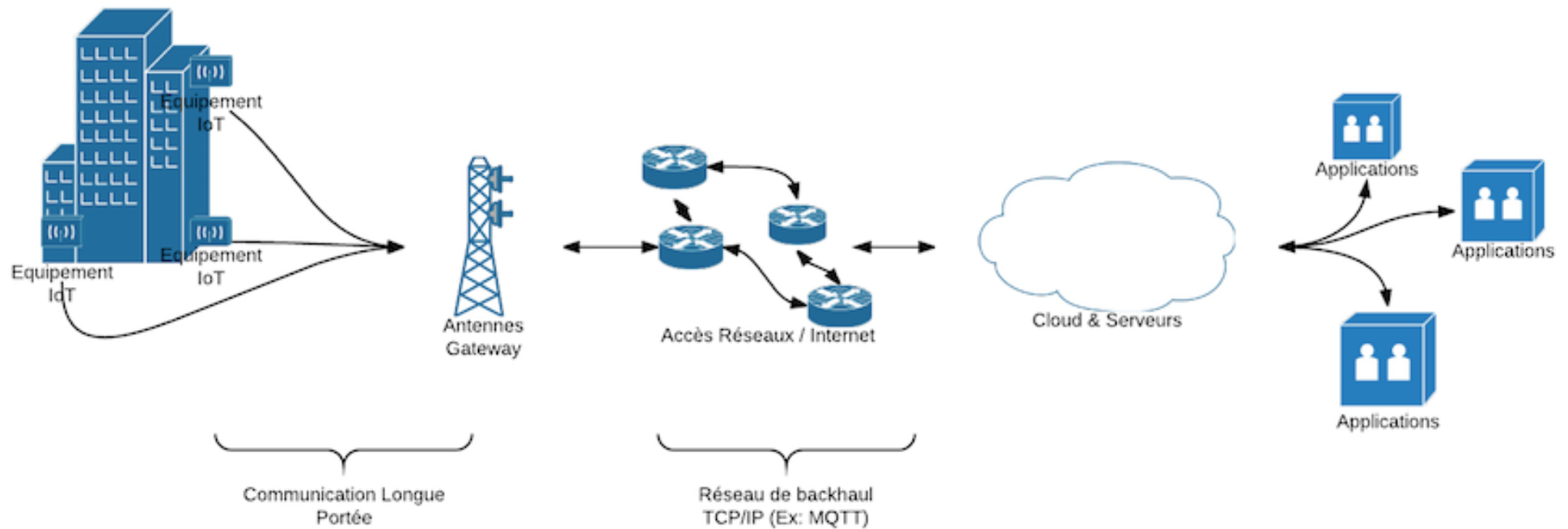


Comparatif technologies communicantes

□ LPWAN □ 3G/4G/5G □ ZigBee



LPWAN : Architecture



LoRa Alliance

Sponsor Members



+ 100 autres avec d'autres statuts de membre (voir site LoRa Alliance)

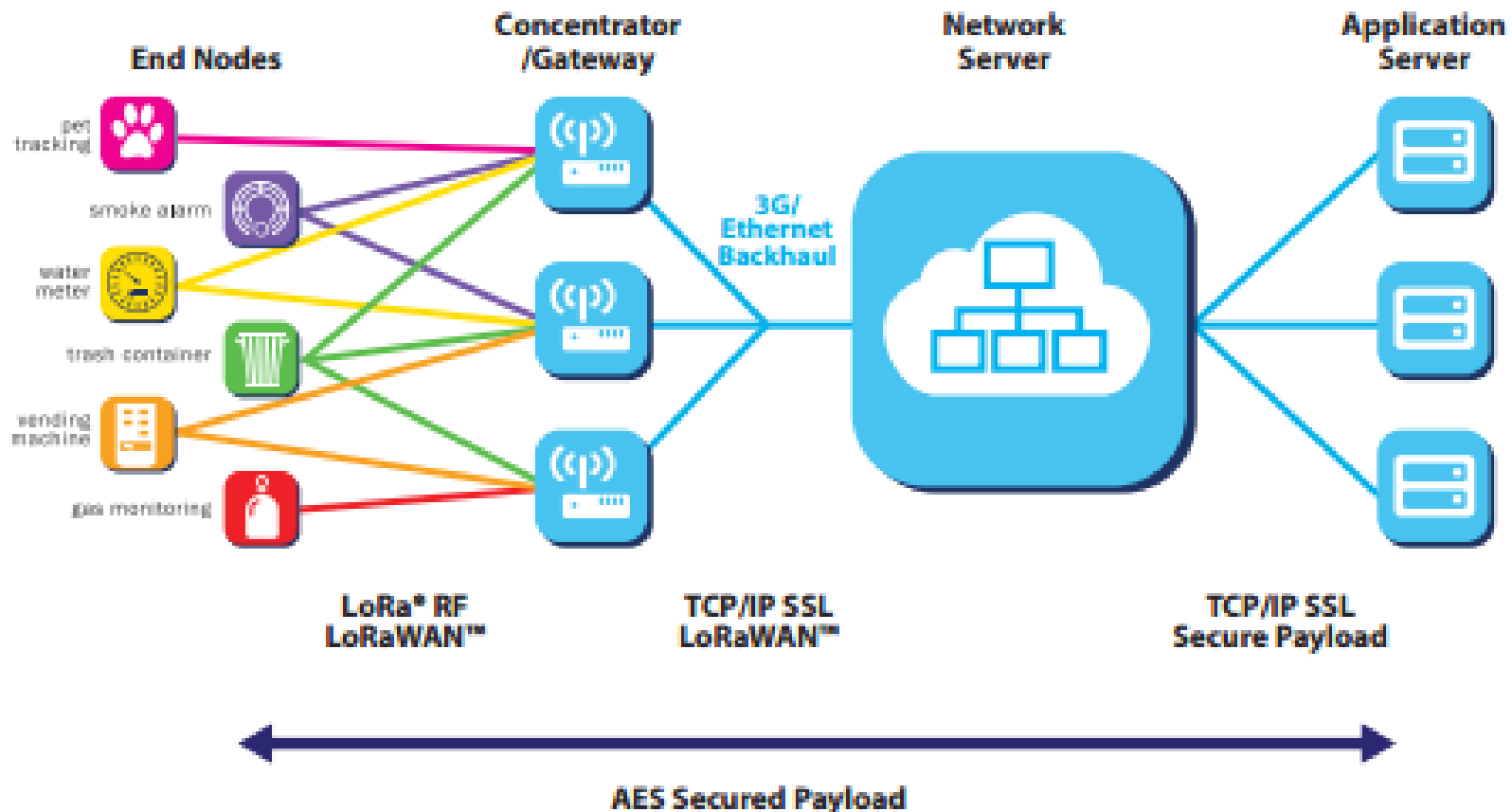
LoRa

C'est la couche matériel : fréquences radios, type de modulation, débit, format des données ... Tout ces facteurs sont standardisés, de tel manière que deux dispositifs LoRa à iso-configuration peuvent communiquer entre eux (à l'image du Wifi ou du bluetooth par exemple).

LoRa est conçue pour transmettre des informations de très petite taille (une température, un niveau d'eau, une alarme ...) et de manière peu fréquence (quelques envois / heure max). Elle n'est pas faite pour envoyer des images par exemple.

On peut fonctionner en peer-to-peer ou bien se raccorder à un réseau qui permet de dialoguer avec un réseau IP classique (local ou internet) et de créer un objet connecté. C'est la couche LoRaWan dans le cas de LoRa.

LoRa : architecture



LoRa

**Trois bandes de fréquence : 433 MHz, 868 MHz, 915 MHz
⇒ à déterminer en fonction du pays d'utilisation.**

Ce sont des fréquences libres, la règle d'utilisation dans ce cas est qu'un équipement ne doit pas occuper plus de 1 % de la bande passante. La puissance d'émission est également limitée.

La technologie LoRa est bi-directionnelle : on peut envoyer ET recevoir des messages. La réception est opérée à l'émission (asynchrone).

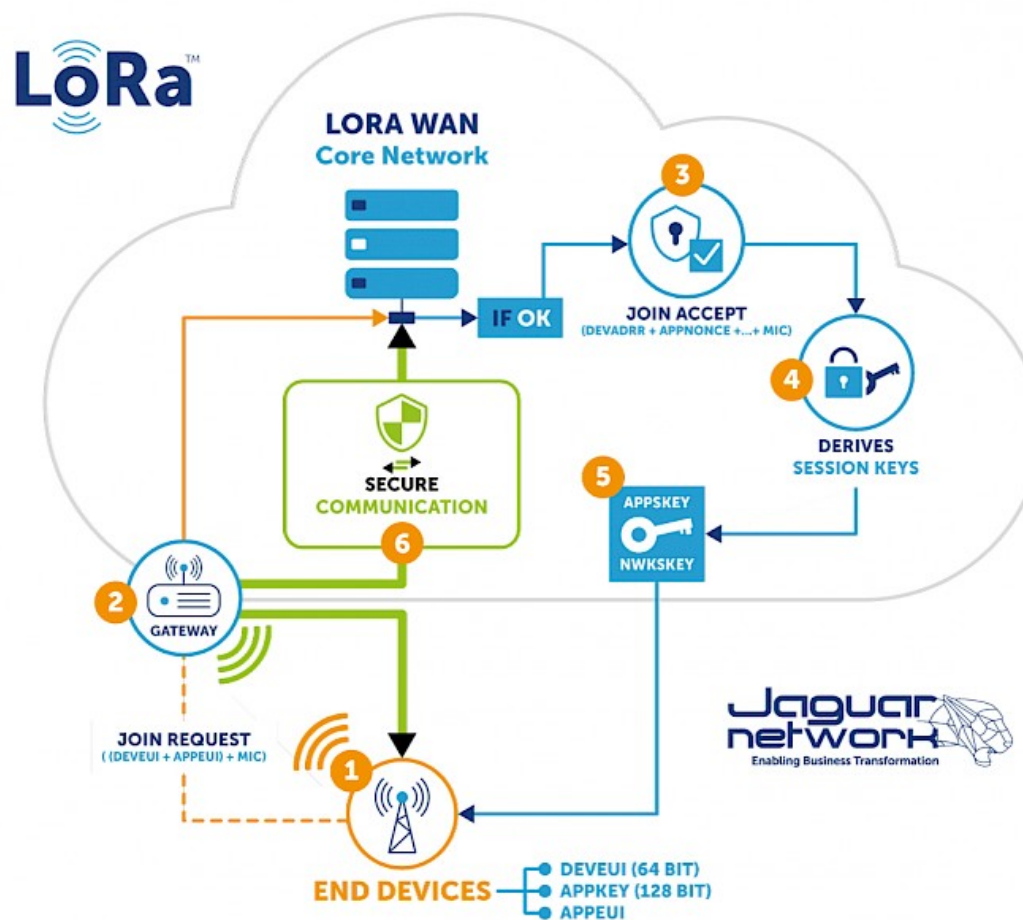
LoRaWan

LoRaWAN est l'acronyme de Long Range Wide-area network que l'on peut traduire par « réseau étendu à longue portée ».

C'est la couche logicielle qu'on ajoute à du matériel LoRa pour créer un réseau, un peu à l'image des réseaux cellulaires actuels.

A l'inverse de Sigfox, c'est une technologie ouverte, n'importe qui peut déployer son propre réseau (privé ou public).

LoraWan : protocole



ACTIVATION D'UN EQUIPEMENT PAR OTA

Conclusion

LoRa est une technologie qui ouvre de nouveaux horizons : objets communicants avec durée de vie très longue, possibilité de créer son propre réseau, coût d'exploitation bien inférieur aux technologies actuelles ...

Elle lève des points bloquants et cela offre de toute nouvelles perspectives.

Merci de votre attention :)