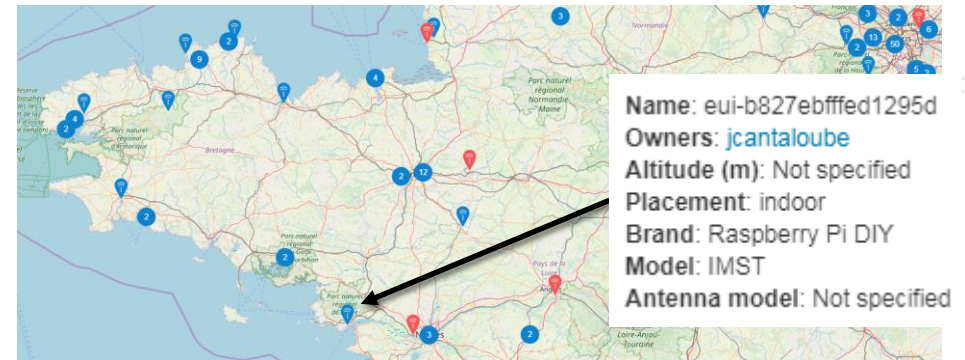




UN RÉSEAU COMMUNAUTAIRE OPENSOURCE  
POUR L'INTERNET DES OBJETS

# Présentation de TTN

TTN est un réseau mondial ouvert et décentralisé conforme au standard **LoRaWAN**



Partout dans le monde, une communauté de développeurs IOT déploie des passerelles connectées au réseau TTN via Internet. Ces passerelles sont mises à disposition de toute la communauté. Ainsi vos nodes continuent d'émettre des données vers vos applications, même s'ils ne sont pas connectés à votre passerelle. Ils utilisent les passerelles de la communauté TTN qui se trouvent près d'eux. De la même façon, vos passerelles sont susceptibles de recevoir des données d'objets ne vous appartenant pas. Votre passerelle transmet les informations vers l'infrastructure réseau centrale qui se charge de les acheminer vers les applications de chacun.

# Historique

---

L'entrepreneur néerlandais Wienke Giezeman réalise qu'avec 10 passerelles LoRaWAN toute la ville d'Amsterdam peut être couverte par un réseau sans fil dédié à l'Internet des Objets.

Son idée rencontre un écho positif lors d'une rencontre autour du thème de l'Internet des Objets.

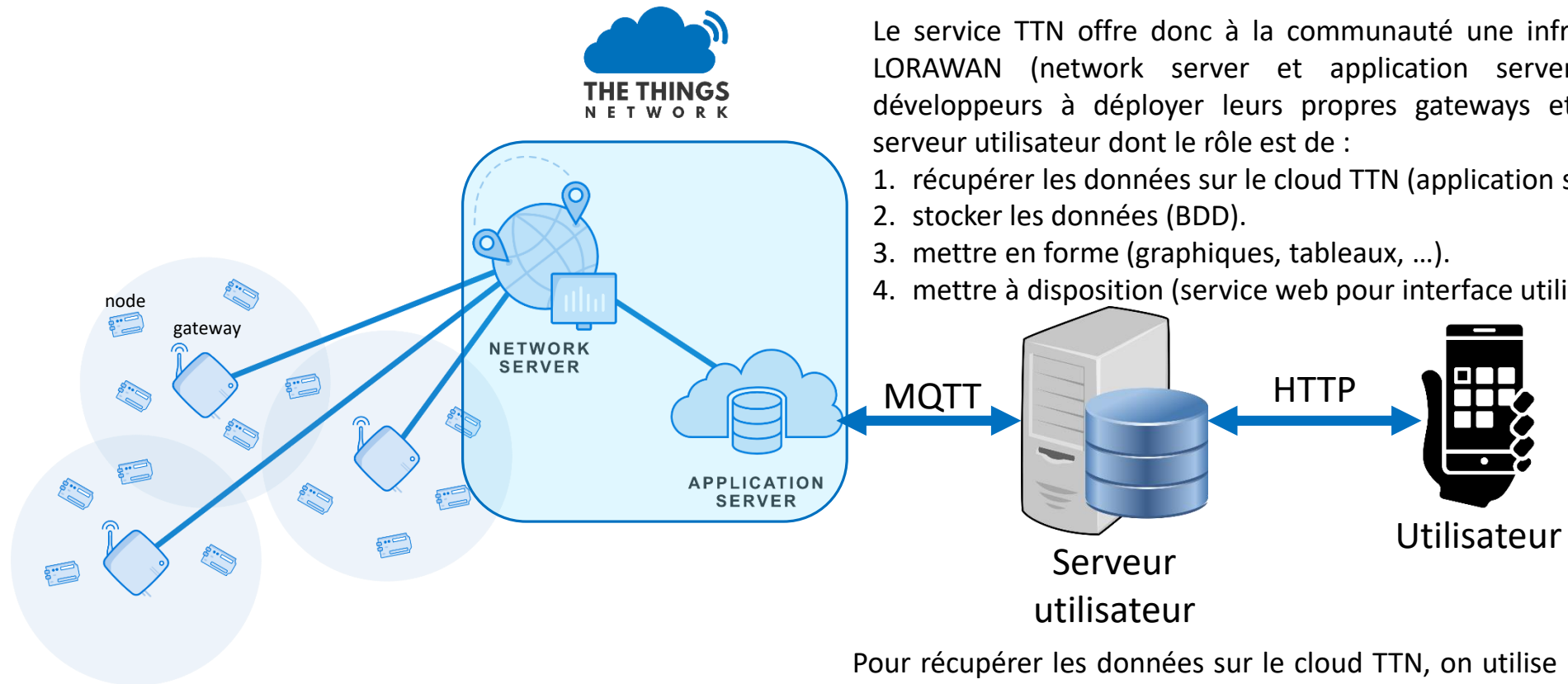
Les habitants d'Amsterdam s'investissent alors dans le projet et le premier réseau The Things Network, monté en 6 semaines, entre en fonction le 21 août 2015 à Amsterdam.

Le réseau appartient d'abord à une communauté de développeurs, mais très vite des entreprises se mettent à héberger des passerelles et la communauté grossit. La Ville d'Amsterdam est séduite par le projet et apporte alors son soutien.

Fort de son succès, Wienke Giezeman décide d'offrir The Things Network au monde entier...



# Architecture



Le service TTN offre donc à la communauté une infrastructure réseau LORAWAN (network server et application server). Il reste aux développeurs à déployer leurs propres gateways et à concevoir un serveur utilisateur dont le rôle est de :

1. récupérer les données sur le cloud TTN (application server)
2. stocker les données (BDD).
3. mettre en forme (graphiques, tableaux, ...).
4. mettre à disposition (service web pour interface utilisateur)

Pour récupérer les données sur le cloud TTN, on utilise le protocole MQTT (voir fiche MQTT)

# Devices TTN

The Things Network propose des passerelles économiques pour supporter le déploiement communautaire du réseau, mais il est possible d'utiliser des passerelles d'autres fabricants. TTN développe aussi ses propres nodes.



The Things Gateway



The Things Indoor Gateway(TTIG)



The Things Uno (node compatible arduino)



The Things Node : Node basé sur le SparkFun Pro Micro associé à un module LoRaWAN de chez Microchip. Le node est équipé d'un capteur de température, d'un accéléromètre, d'un capteur de lumière, d'un bouton et d'une LED RVB. Le tout dans un boîtier étanche (IP54) de la taille d'une boîte d'allumettes alimenté par 3 piles AAA pour des mois d'utilisation.

# Devices TTN

---



# Avantages de TTN

---

## ➤ **Capacité technique :**

Une infrastructure réseau LoraWAN ouverte, solide et à moindre coût pour des projets pilotes et autres.

## ➤ **Une démarche de co-innovation bottom-up :**

Plus de 7000 utilisateurs pour échanger des méthodes et des bonnes pratiques.

Les membres de la communauté testent directement leurs innovations sur le terrain et partagent leurs expériences.

## ➤ **Scalabilité :**

Passez facilement à la mise en production de vos projets si la phase de test est concluante

# Limitations de TTN

---

- ✓ Une moyenne de 30 secondes de temps de uplink, par jour et par appareil.
- ✓ Au plus 10 downlink par jour.

Un bon objectif est de laisser un intervalle entre les messages d'au moins plusieurs minutes.

Avec ces préconisations, on peut utiliser jusqu'à 1000 nœuds par passerelle



# Exemples d'application TTN

## Contexte et problématique

### Le niveau des eaux à surveiller



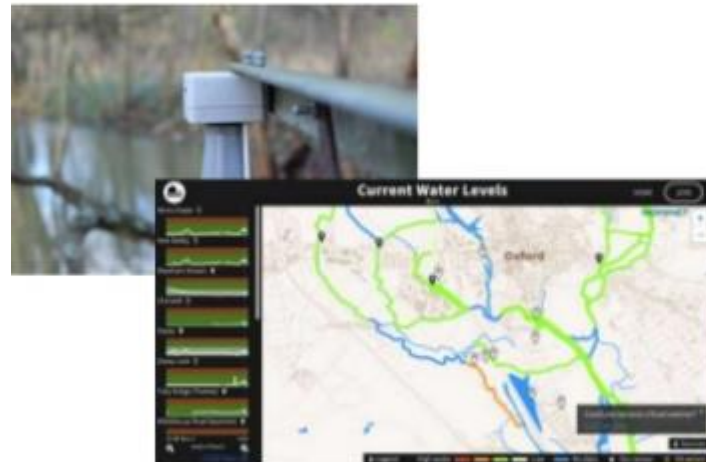
Les technologies traditionnelles M2M, de type carte SIM, ne répondent pas au besoin d'autonomie longue durée des capteurs. Le remplacement des batteries est coûteux en temps et en ressources humaines.

La plupart des autres technologies RF ne peuvent pas atteindre de longue distance, ce qui veut dire qu'il faut alors déployer un grand nombre de concentrateurs ou répéteurs, avec un coût global élevé.

Quelle solution efficace et peu coûteuse pourrait alors être déployée pour surveiller le niveau des eaux ?

## Solution

### Capteurs d'inondations LoRa + TTN + interface de visualisation



Des capteurs à faible coût ayant une faible consommation d'énergie répondent au besoin d'autonomie.

Le réseau TTN transmet les informations à la bonne application.

Un système de visualisation permet de visualiser les niveaux d'eau...



# Vidéo promotionnelle

---

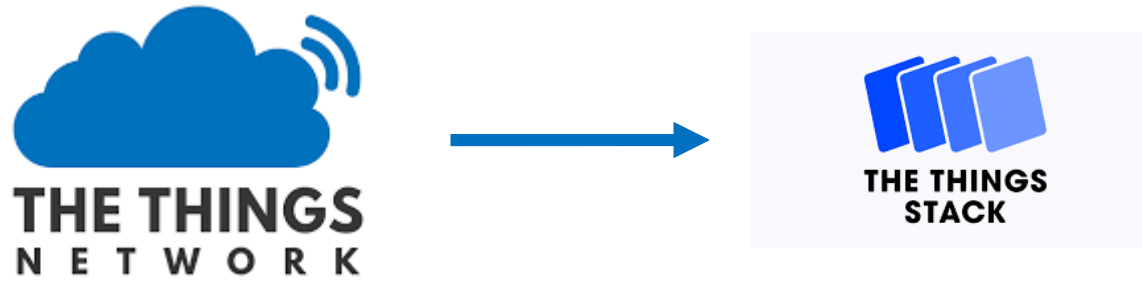


# Migration vers TTN v3

---

**The Things Network** a évolué dernièrement en migrant de sa version v2 vers la version v3.

Il change aussi de nom : **The Things Stack Community Edition**



TTN offre aussi une solution professionnelle pour les entreprises appelée TTI (The Things Industries). L'offre propose des réseaux LoRaWAN privés hébergés dans le cloud et sur site avec des fonctionnalités d'entreprise supplémentaires, un support premium et surtout une disponibilité du réseau garantie.

