

ChocoLoRa

CHat Over interCOnnected LoRa





Le projet

🎯 L'objectif :

- Une application de **messagerie instantanée**

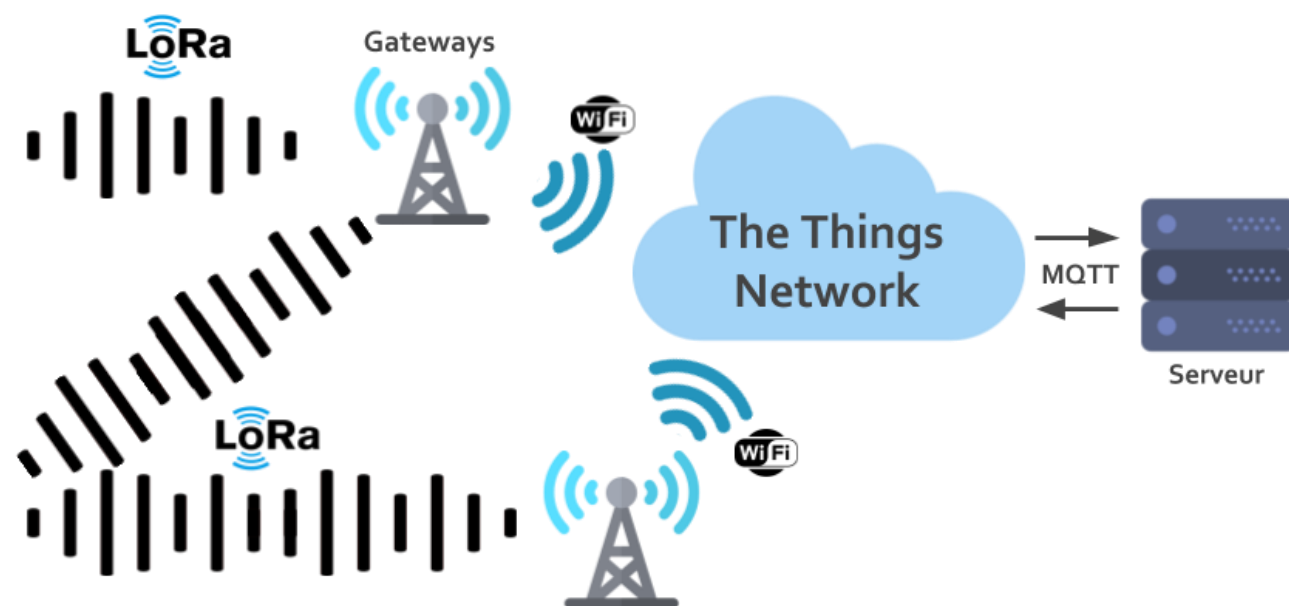
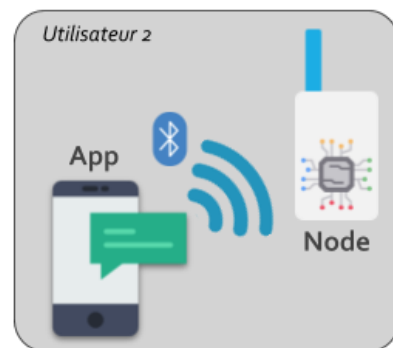
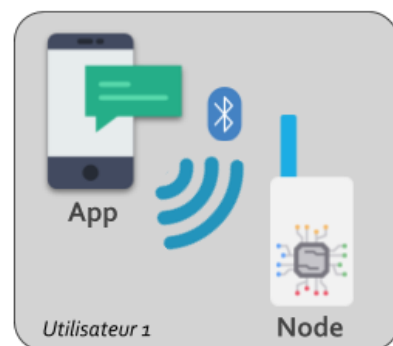
👍 Les intérêts :

- **Chacun peut installer** une base facilement où il veut
- Il y a un **large réseau** international communautaire

🔍 **Cas d'utilisation :** dans une **zone blanche**, une personne peut positionner une base et communiquer via l'application



Schéma de principe

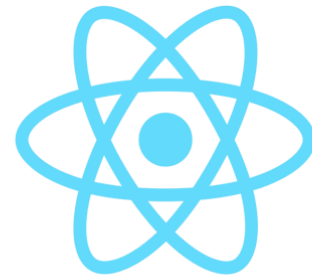




Application : Technologies



Langage



React Native

Librairie d'interfaces
mobiles

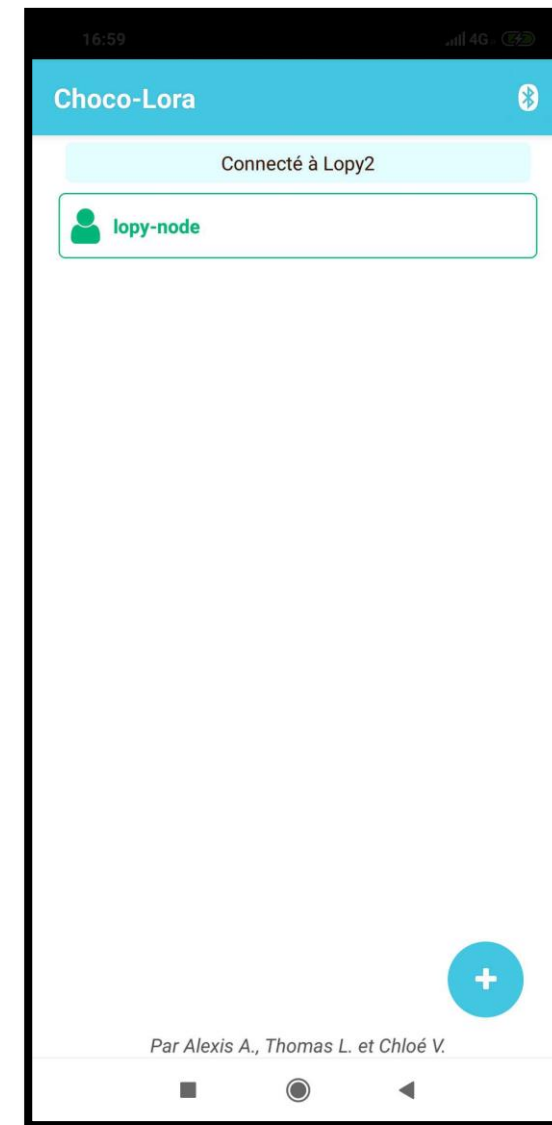
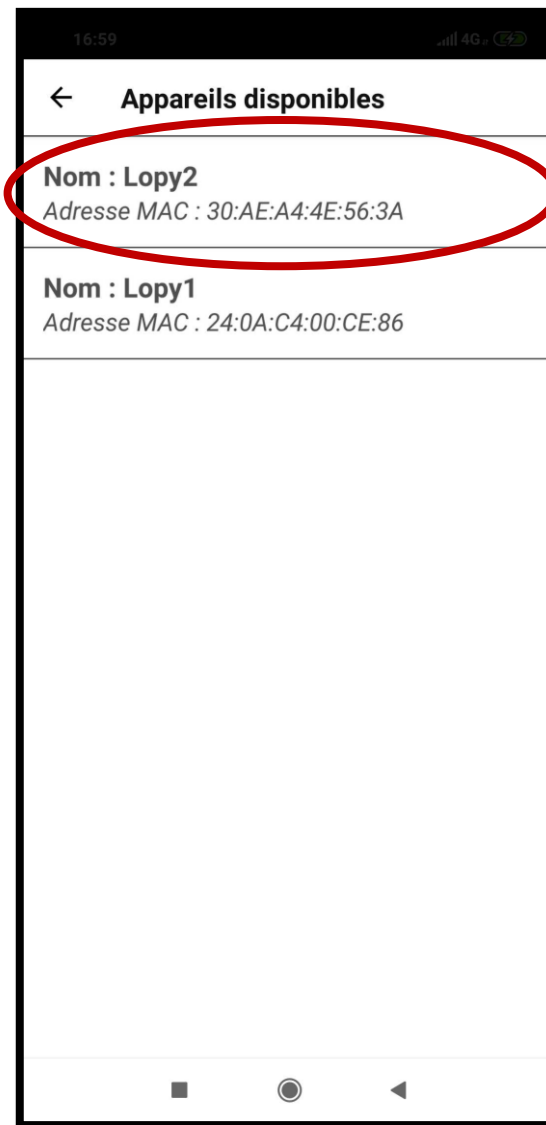
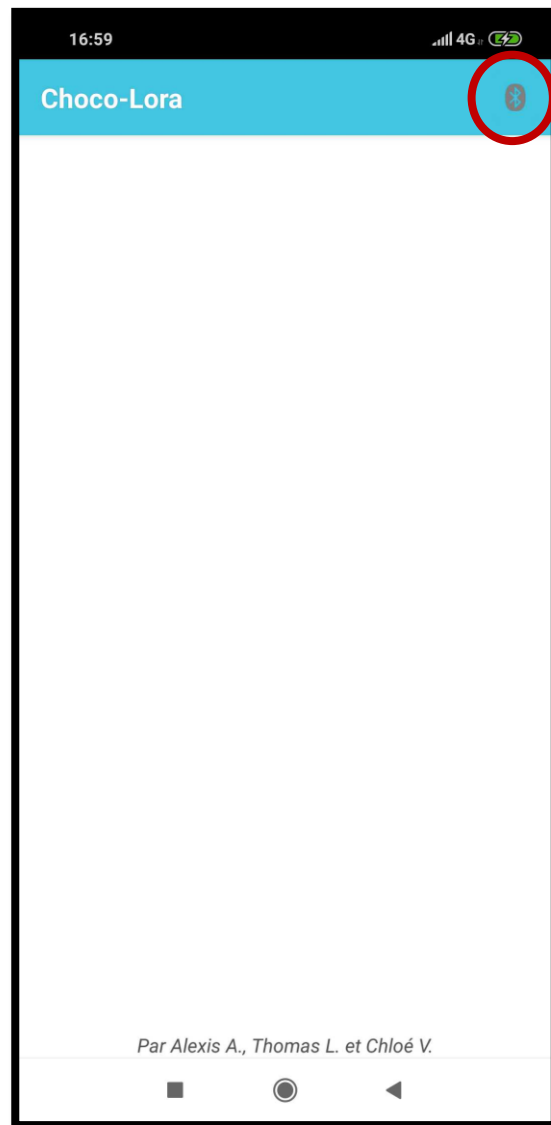


Redux

Librairie de
gestion d'état

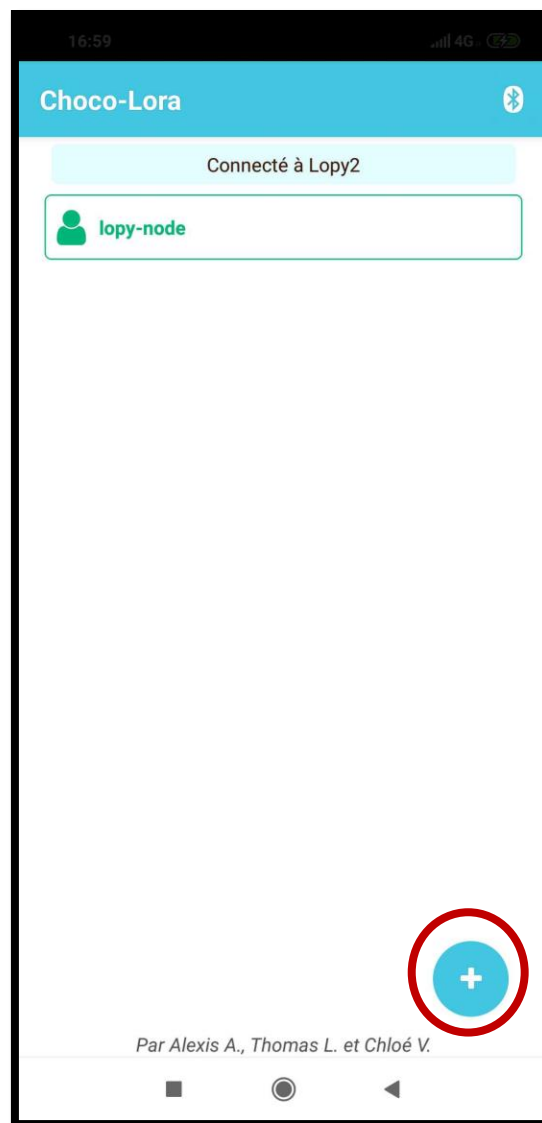


Application : Connection





Application : Nouveau contact





Application : Nouveaux messages

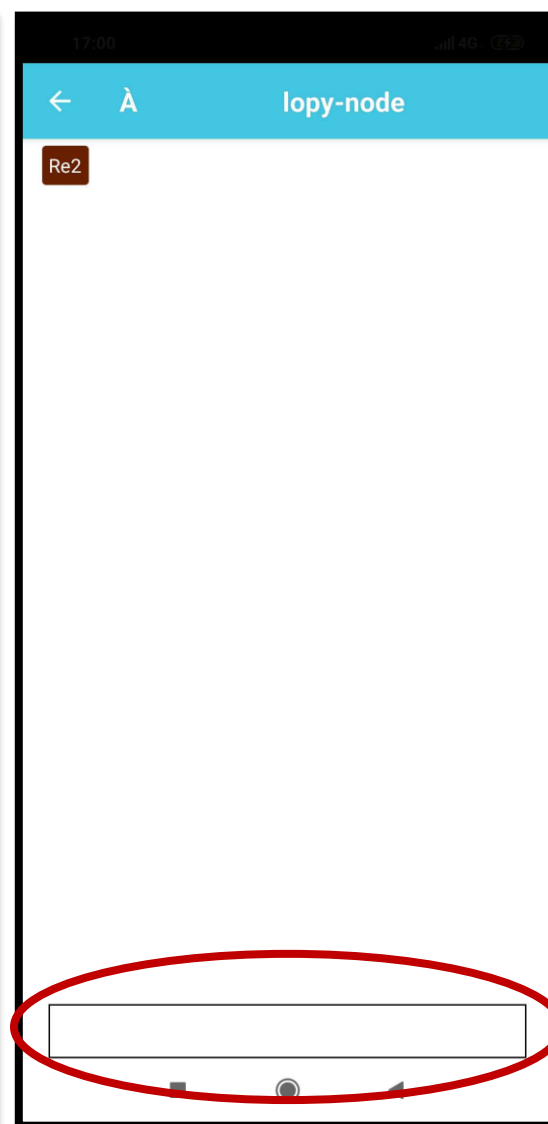
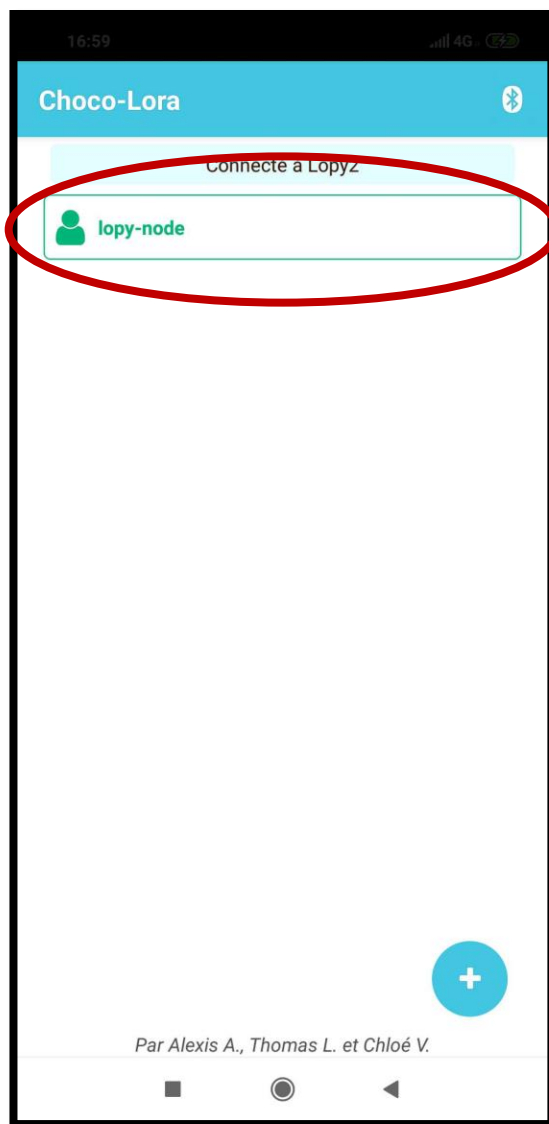
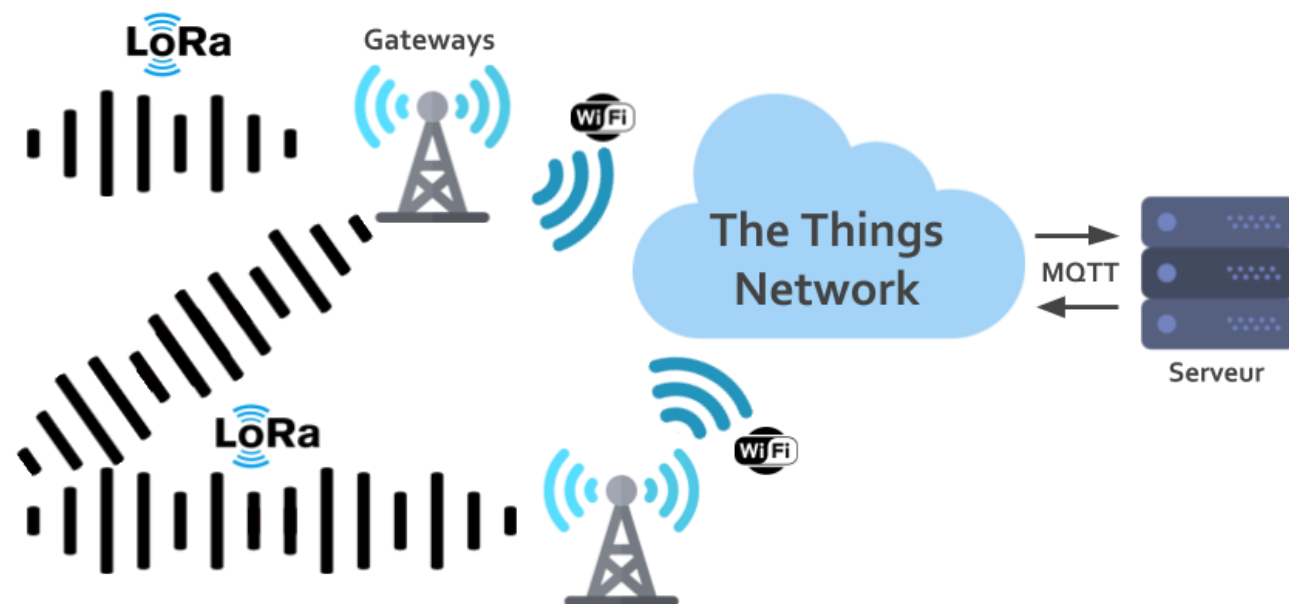




Schéma de principe





Lopy node

3 threads :

- Écriture dans la socket (pour les messages)
- Lecture de la socket
- Polling & BLE

0xCAFE	length	type	identifiant	message
2 octets	1 octet	1 octet	10 octets	189 octets

Format des messages



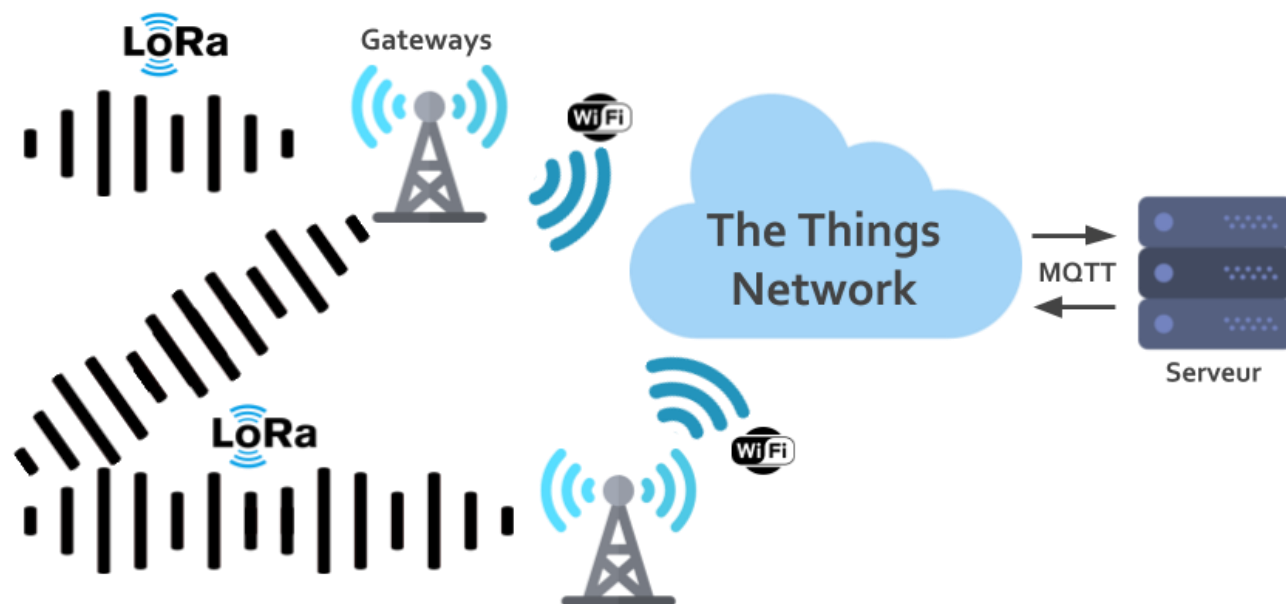
Lopy node

BLE : 1 services, 4 caractéristiques

- char_send (W) : recevoir les messages du téléphone
- char_sent (N) : accusé de réception de la gateway
- char_receive (N) : envoyer les messages LoRa vers le téléphone
- char_ready (R/N) : disponibilité de la connexion LoRa



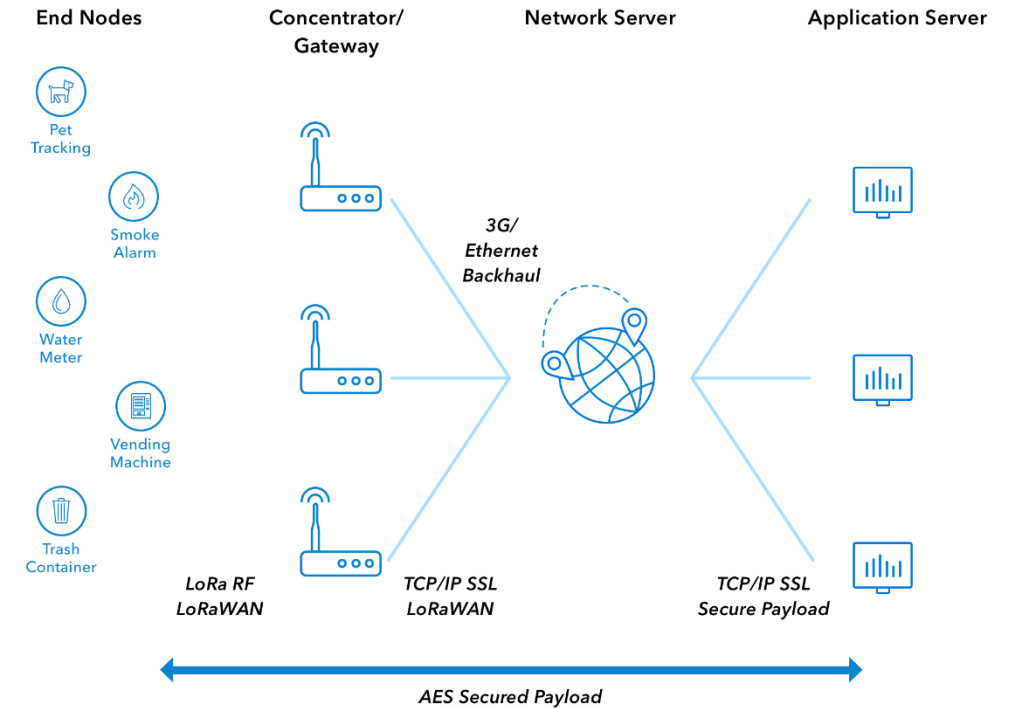
Schéma de principe



LoRaWAN



- WAN pour “Wide Area Network”
- 2 types de connexions LoRa :
 - Point à point “classique”
 - LoRaWAN
- Réseaux existants :
 - Objenious (Bouygues Telecom)
 - Orange Live Objects
 - **The Things Network**





The Things Network

Réseau LoRaWAN collaboratif (gratuit et ouvert)



Inconvénient : limitation (par respect pour les autres utilisateurs...)



The Things Network



Fonctionnement

- Enregistrer son application sur le site => génération d'un "APP EUI"

APPLICATIONS [+ add application](#)

chocolora	CHat Over interCOnnected LoRa	ttn-handler-eu	70 B3 D5 7E D0 01 57 2E
-----------	-------------------------------	----------------	-------------------------

- Enregistrer ses appareils sur le site => génération d'un "DEV EUI" et d'une "APP KEY"

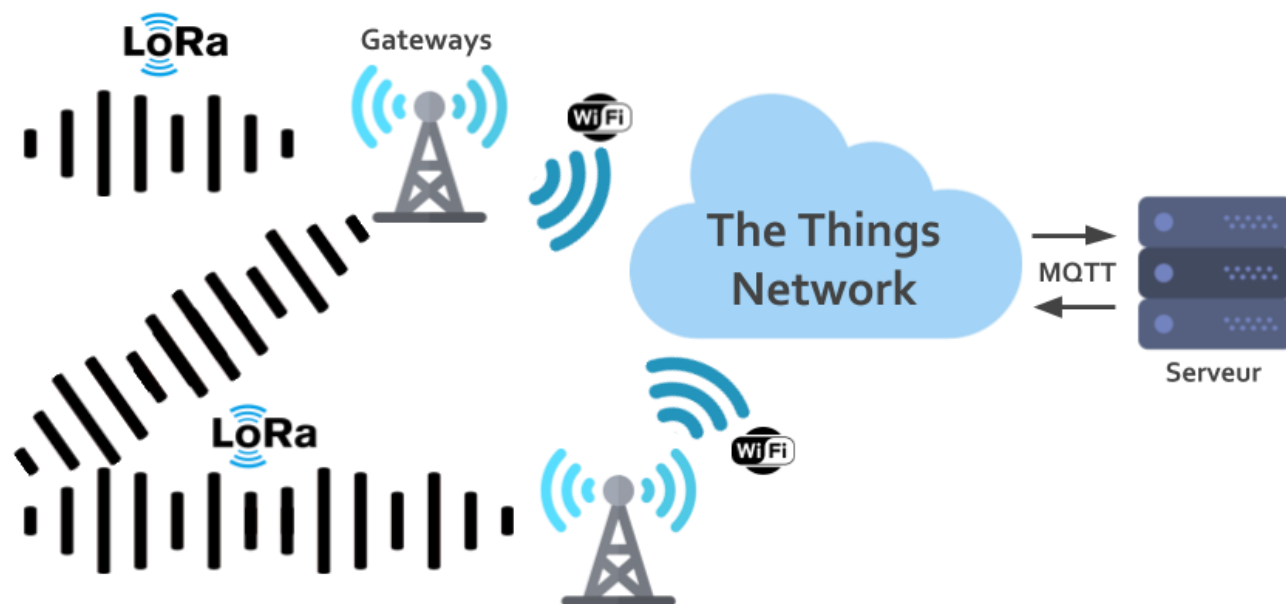
DEVICES [+ register device](#)

< > 1 – 2 / 2

lopy-node	70 B3 D5 49 9C 9D E1 6D	●
lopy-node2	70 B3 D5 49 95 1B 13 C3	●



Schéma de principe





Gateway

- Interface entre LoRa et Internet
- A partir d'un Pycom Lopy
 - Connecté en WiFi à Internet
 - Identifié sur le réseau en tant que "Gateway"

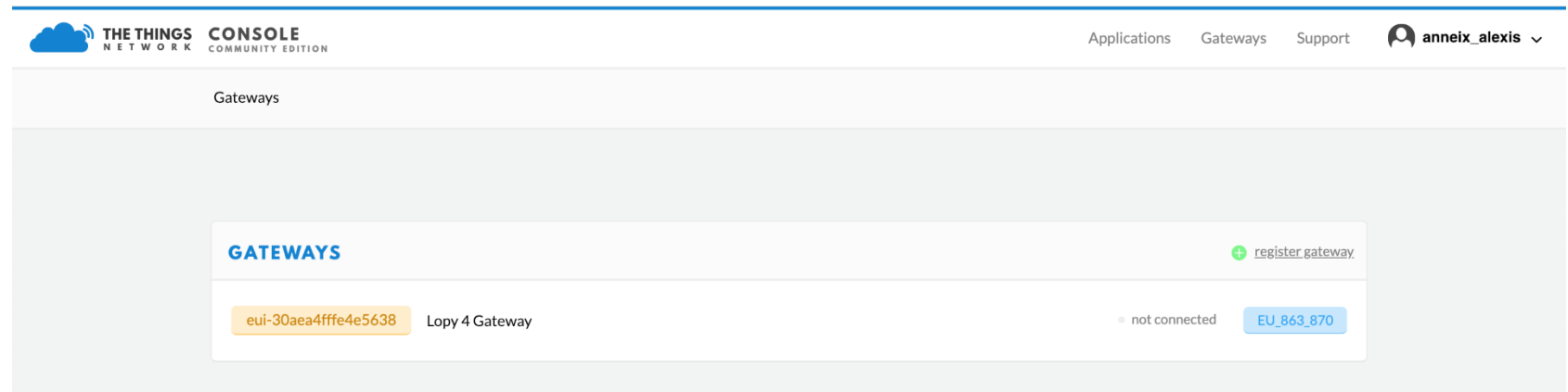
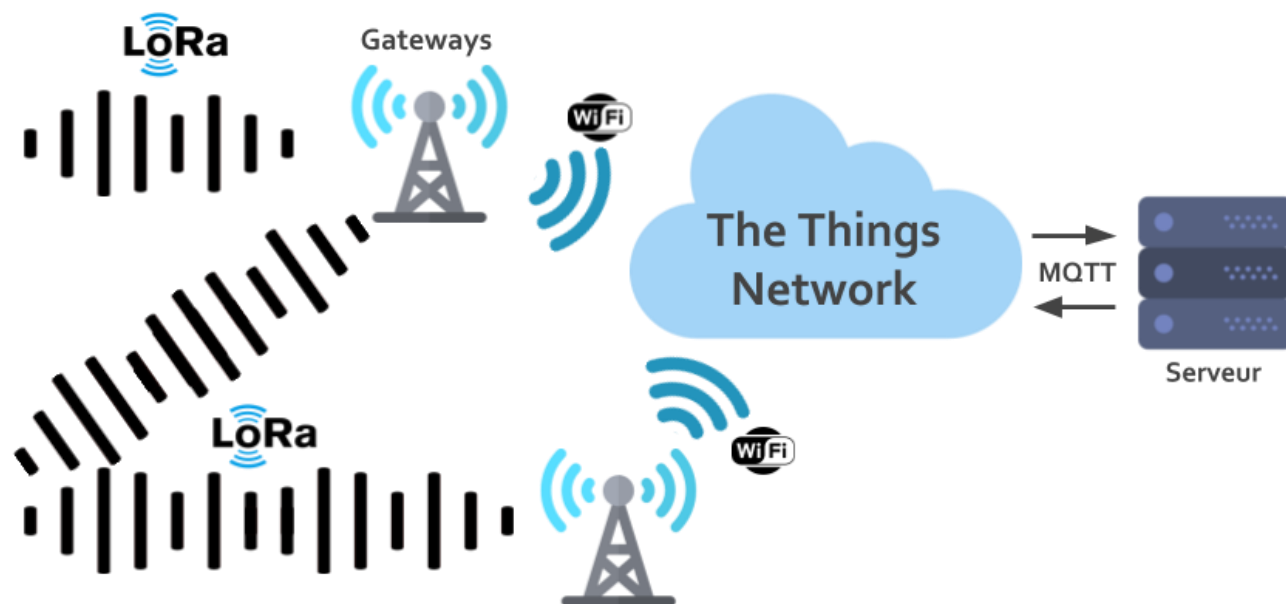
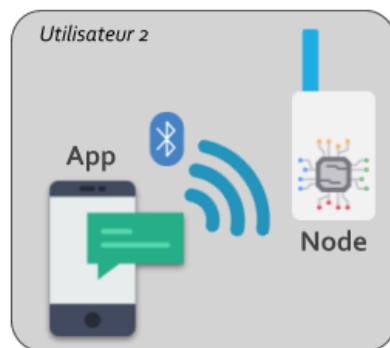




Schéma de principe





Serveur

Utilisation d'une instance EC2 d'Amazon Web Services (Ubuntu 18.04)

The screenshot shows the AWS Management Console interface. The top navigation bar includes the AWS logo, 'Services', 'Groupes de ressources', and user information 'alexis.anneix', 'Paris', and 'Support'. The left sidebar lists navigation options: 'Tableau de bord EC2', 'Événements', 'Balises', 'Rapports', and 'Restrictions'. The main content area is titled 'INSTANCES' and features a 'Lancer une instance' button, a 'Connexion' button, and an 'Actions' dropdown. Below these is a search bar and a table of instances.

	Name	ID d'instance	Type d'instance	Zone de disponib	État de l'instanc	Contrôles des s	Statut des alarm	DNS public (IPv4)	IP publique IPv4
<input type="checkbox"/>		i-07f7774f047f228f8	t2.micro	eu-west-3c	running	2/2 contrôle...	Aucun	ec2-35-180-131-76.eu-...	35.180.131.76

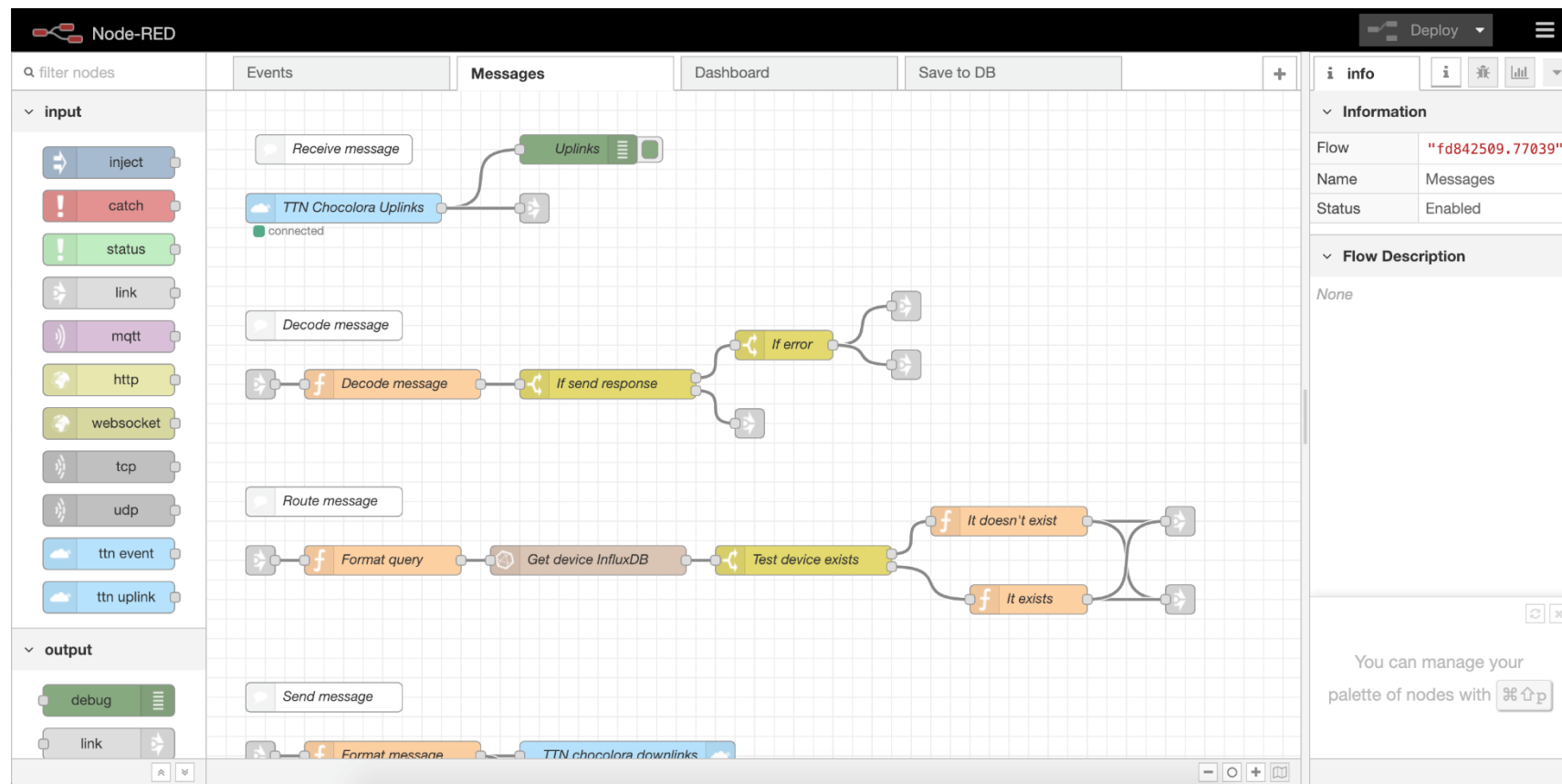
Installation de :

- Node-RED pour la logique du back-end
- Nginx (proxy web)
- InfluxDB (base de données "timeseries")



Node-RED

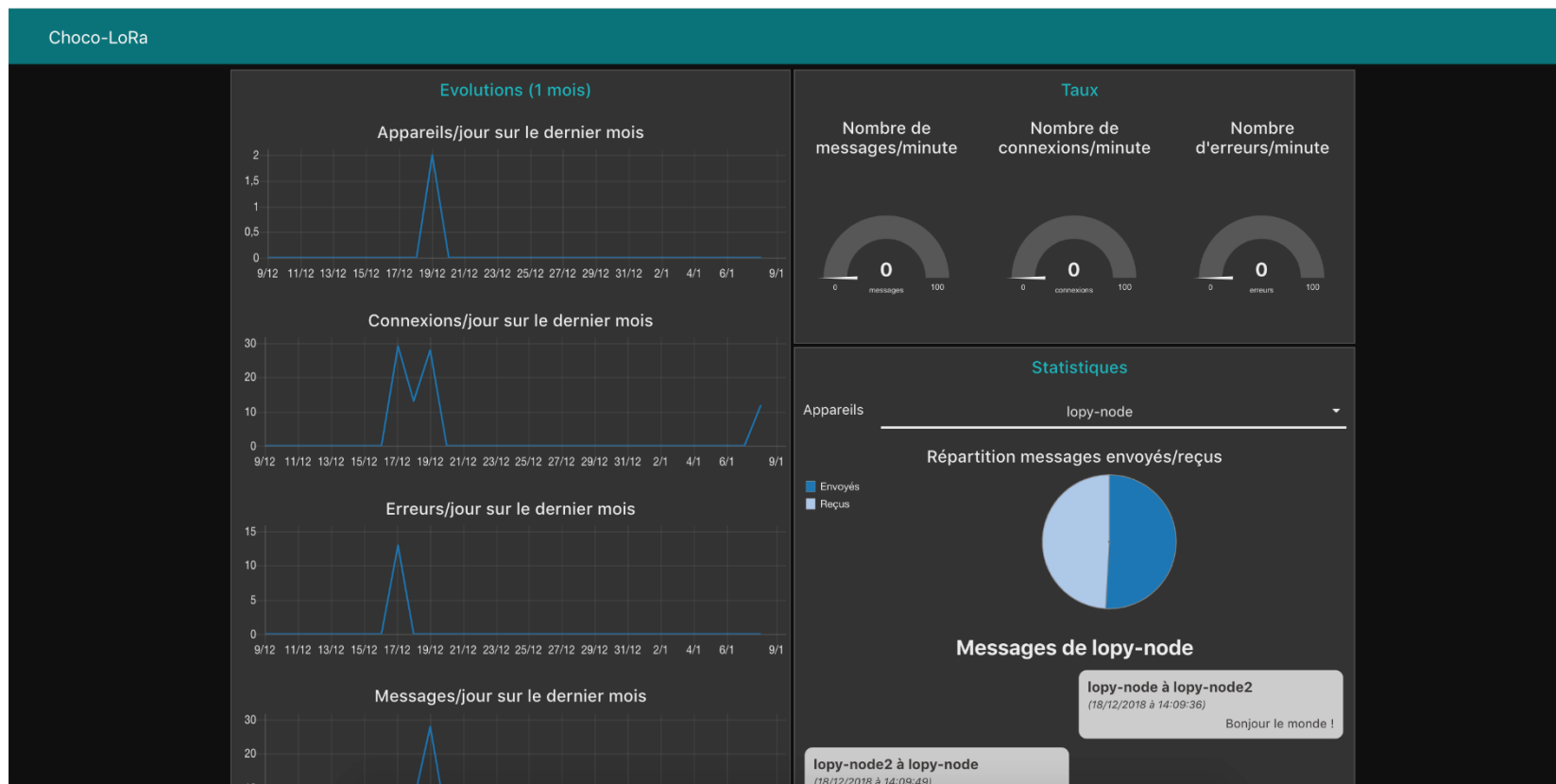
Interface graphique pour "coder" la logique back-end





Node-RED

Permet de faire un dashboard rapidement





InfluxDB



Base de données "timeseries" => la clé est le temps

- Très utilisé avec des objets connectés
- Notions de "measurement"
- Politique de retention permettant de supprimer les vieilles données
- Manipulation temporelle facile
- Très léger (peut manipuler beaucoup de mesures)



Conclusion

Merci pour votre attention !

