



SOUTENANCE SAE 4.ESE.02 .

AGA Amel & DJERRAH Lounes

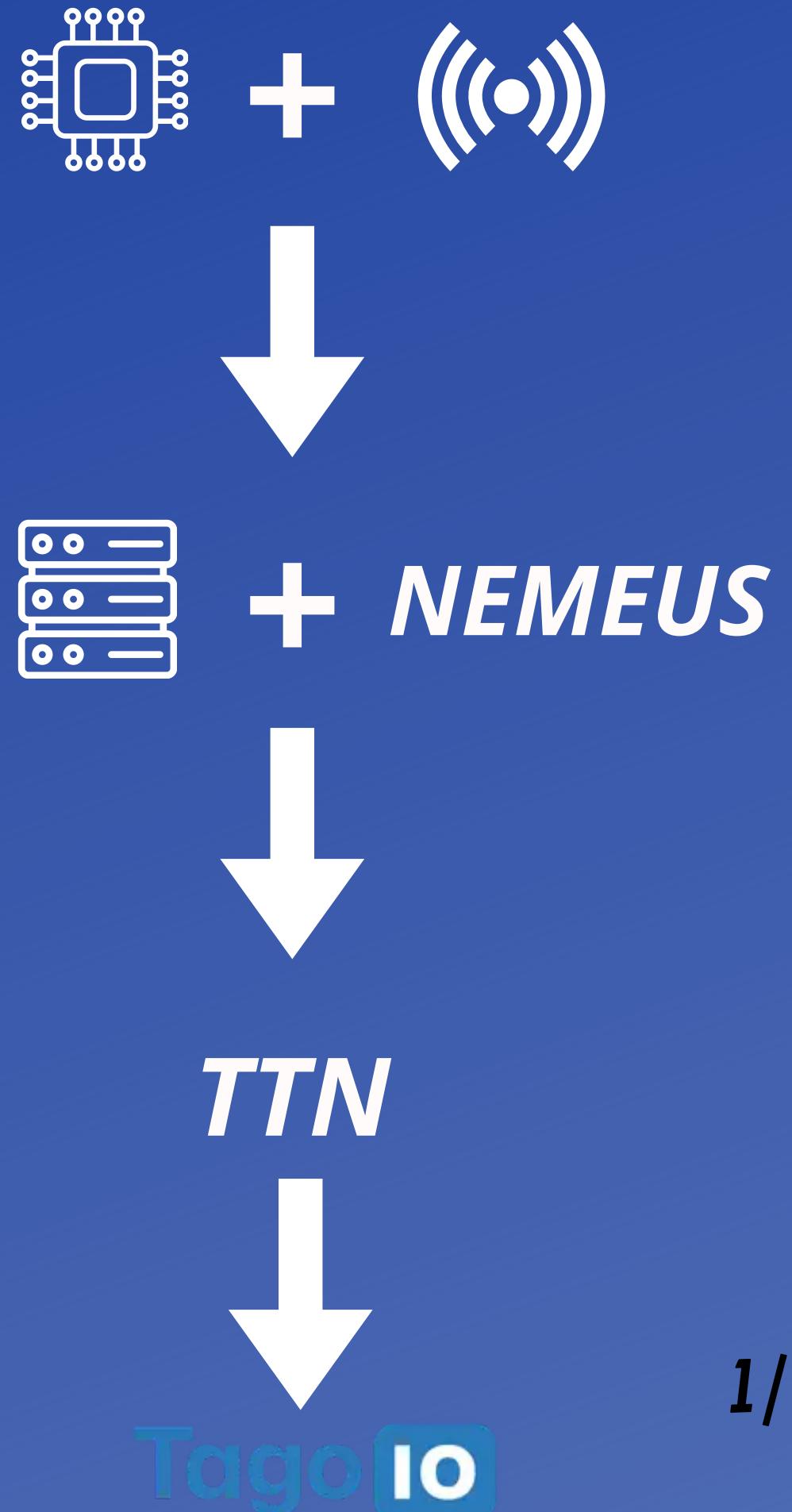
SOMMAIRE

- O1** INTRODUCTION
- O2** COMPOSANTS
- O3** SCHÉMATIQUE
- O4** STM32CUBEIDE
- O5** PASSERELLE NEMEUS
- O6** THE THINGS NETWORK
- O7** TAGO IO
- O8** CONCLUSION

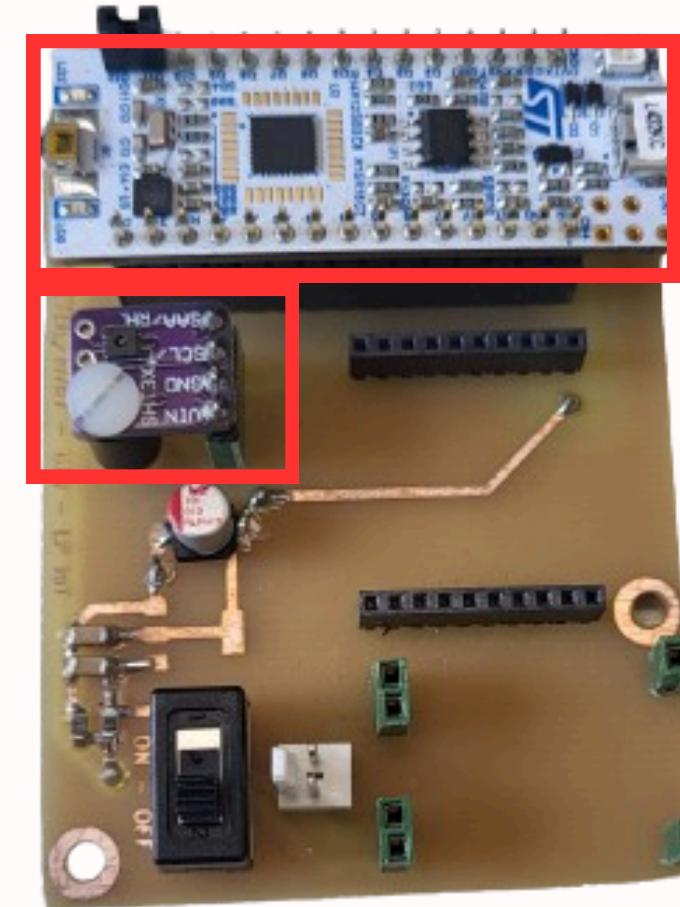
INTRODUCTION



- Mise en œuvre un **système électronique/systèmes embarqués** communiquant **sans fil** en intégrant un **traitement numérique des données**



COMPOSANTS



NUCLEO-L432KC + SHT31

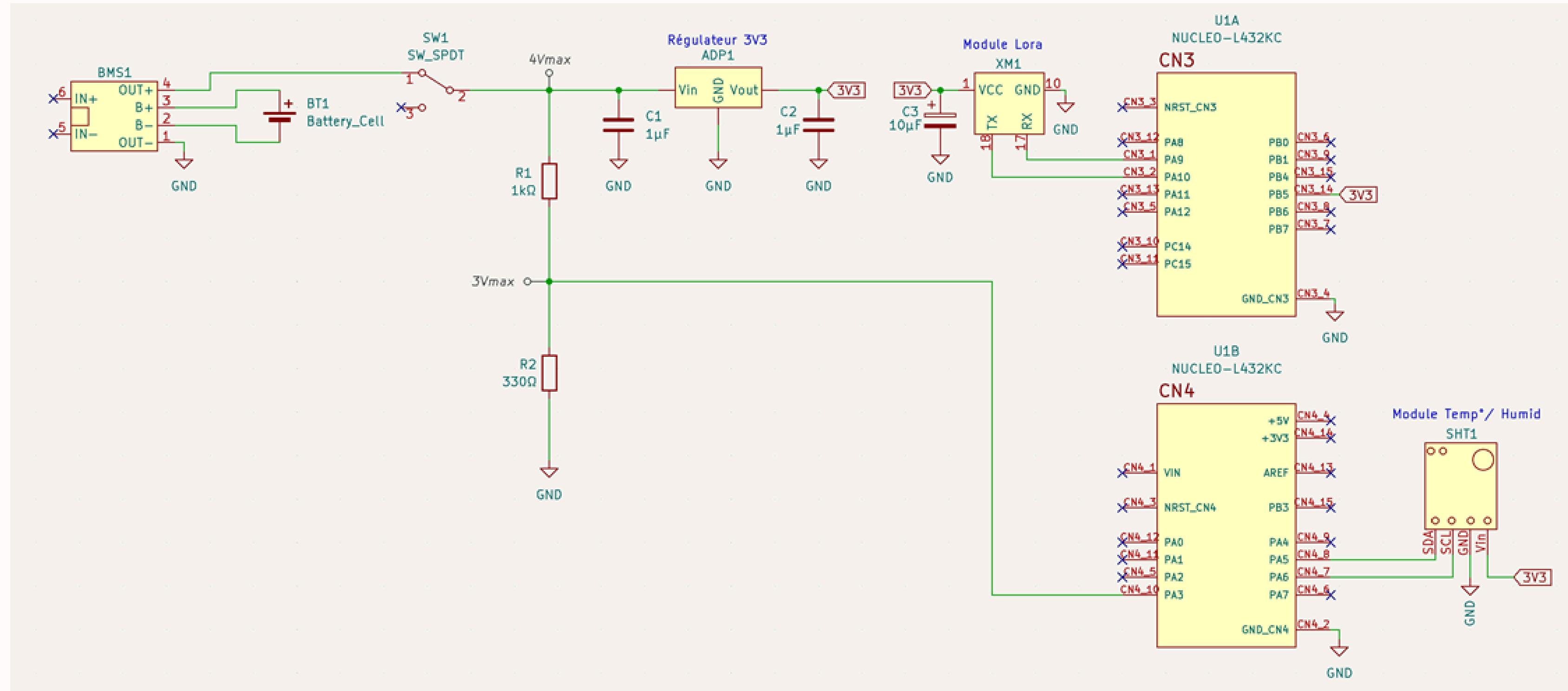


XM001

SCHÉMATIQUES

1

- Objectif : Représentation numérique de notre hardware

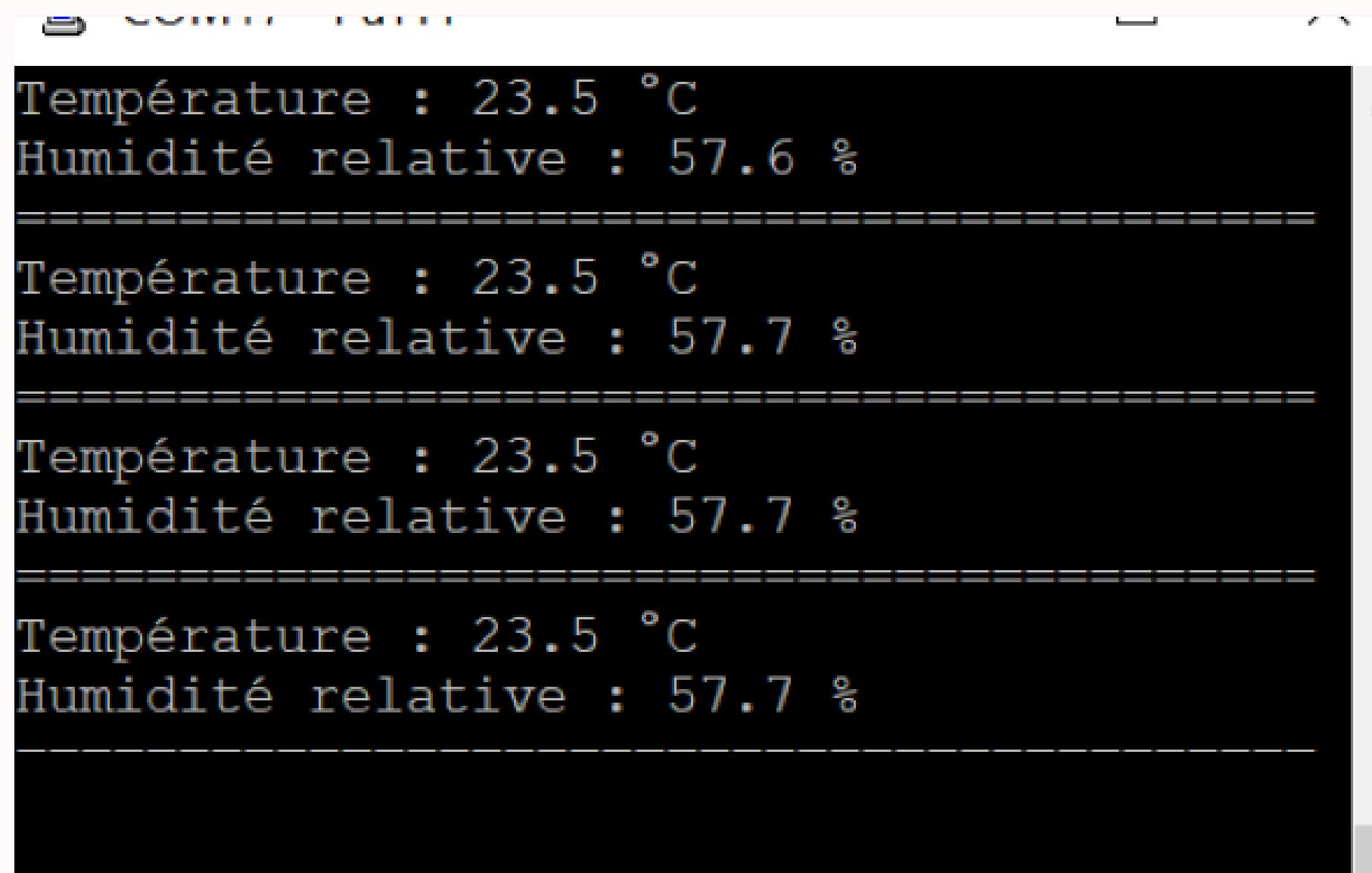


STM32

Les STM32 sont des microcontrôleurs 32 bits développés par STMicroelectronics, utilisant des processeurs ARM Cortex-M et offrant de nombreuses fonctionnalités pour diverses applications embarquées.



- **Objectif** : affichage de la température et de l'humidité en direct



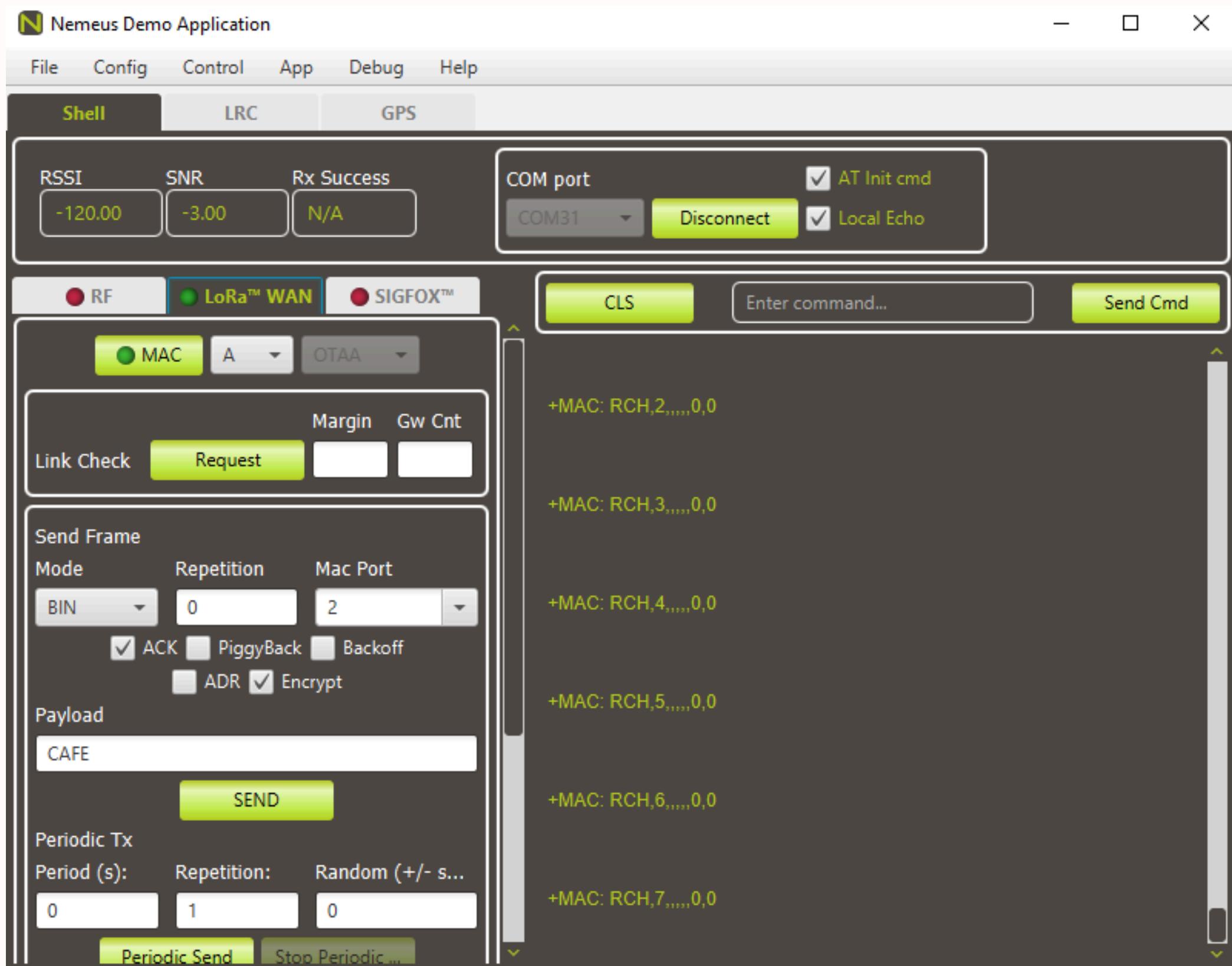
```
Température : 23.5 °C
Humidité relative : 57.6 %
=====
Température : 23.5 °C
Humidité relative : 57.7 %
=====
Température : 23.5 °C
Humidité relative : 57.7 %
=====
Température : 23.5 °C
Humidité relative : 57.7 %
```

Sortie de TeraTerm

PASSERELLE NEMEUS



- Objectif : communiquer avec la gateway



CAFE = Chaîne de caractère en ASCII (convention)



The Things Network (TTN) est une initiative mondiale qui offre une infrastructure de réseau LoRaWAN ouverte et communautaire, facilitant la création et le déploiement de solutions IoT à faible coût et faible consommation d'énergie.

- Objectif : communication entre notre gateway et TTN

app-liot-2021a

Overview

End devices (12)

Search Import end devices + Register end device

ID	Name	DevEUI	JoinEUI	Last activity
eui-70b3d53260008fbc		70 B3 D5 32 60 00 8F BC	70 B3 D5 32 60 00 8F BC	Never
device-lpiot-fb5	device-lpiot-fb5	70 B3 D5 32 60 00 8F B5	70 B3 D5 32 60 00 01 00	Never
device-lpiot-fb7	device-lpiot-fb7	70 B3 D5 32 60 00 8F B7	70 B3 D5 32 60 00 01 00	27 days ago
device-lpiot-fb0	device-lpiot-fb0	70 B3 D5 32 60 00 8F B0	70 B3 D5 32 60 00 01 00	Apr 4, 2023
device-lpiot-fb8	device-lpiot-fb8	70 B3 D5 32 60 00 8F B8	70 B3 D5 32 60 00 01 00	7 days ago
device-lpiot-fb9	device-lpiot-fb9	70 B3 D5 32 60 00 8F B9	70 B3 D5 32 60 00 01 00	Apr 4, 2024
device-lpiot-fb3	device-lpiot-fb3	70 B3 D5 32 60 00 8F B3	70 B3 D5 32 60 00 01 00	7 days ago
device-lpiot-fb4	device-lpiot-fb4	70 B3 D5 32 60 00 8F B4	70 B3 D5 32 60 00 01 00	Apr 4, 2024
device-lpiot-fb1	device-lpiot-fb1	70 B3 D5 32 60 00 8F B1	70 B3 D5 32 60 00 01 00	Apr 5, 2024
device-lpiot-fba	device-lpiot-fba	70 B3 D5 32 60 00 8F BA	70 B3 D5 32 60 00 01 00	Never
device-lpiot-fb2	device-lpiot-fb2	70 B3 D5 32 60 00 8F B2	70 B3 D5 32 60 00 01 00	6 sec. ago
device-lpiot-fb6	device-lpiot-fb6	70 B3 D5 32 60 00 8F B6	70 B3 D5 32 60 00 01 00	Apr 30, 2024

14:11:47 device-lpi... Fail to send webhook

Hide sidebar



device-lpiot-fb2

ID: device-lpiot-fb2

↑ 4 ↓ 3 (Nwk) ⑦ • Last activity 5 minutes ago ⑦

Overview **Live data** Messaging Location Payload formatters General settings

Time Type

Data preview

Verbose stream

14:24:01 CONSOL...		All event filters have been disabled
Time	Type	
14:24:58	Console: Filter disabled	The previously set event filter has been disabled
14:24:58	Console: Filter enabled	An event filter has been enabled
14:24:04	Downlink successfully transmitted	DevAddr: 26 0B EF 65 <input type="button" value="Copy"/> Rx1 Delay: 5
14:24:04	Successfully scheduled data downlink ...	DevAddr: 26 0B EF 65 <input type="button" value="Copy"/>
14:24:04	Schedule data downlink for transmissi...	DevAddr: 26 0B EF 65 <input type="button" value="Copy"/> Rx1 Delay: 5
14:24:03	Fail to send webhook	Request
14:24:03	Fail to send webhook	Request
14:24:03	Fail to send webhook	Request: Lookup lora.mydevices.com on 10.100.0.2:53: no such host
14:24:03	Forward data message to Application S...	DevAddr: 26 0B EF 65 <input type="button" value="Copy"/> A1 8B <input type="button" value="Copy"/> FPort: 2 Data rate: SF8BW125 SNR: 4.5 RSSI: -110
14:24:03	Forward uplink data message	DevAddr: 26 0B EF 65 <input type="button" value="Copy"/> CA FE <input type="button" value="Copy"/> FPort: 2 Data rate: SF8BW125 SNR: 4.5 RSSI: -110

TAGOIO

TagoIO est une plateforme IoT qui permet de collecter, visualiser, analyser et intégrer des données IoT, facilitant ainsi la création de tableaux de bord interactifs et la configuration d'automatisations pour les entreprises.

- Objectif : afficher et visualiser les données du SHT31



Exemple d'utilisation de Tagolo

CONCLUSION

Ce qui a été fait

- Réalisation de la schématiques et du routage du projet
- Réalisation du programme STM32 permettant la lecture de la température et de l'humidité
- Communication entre le PC et la Gateway NEMEUS
- Communication entre la Gateway NEMEUS et TTN

Ce qui n'a pas été fait

- Communication entre TTN et Tagolo
- Affichage visuelle des mesures
- Communication entre le PC et la Gateway NEMEUS

