



République Tunisienne
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
Scientifique
Université de Tunis El Manar
École Nationale d'Ingénieurs de Tunis



Rendu final du travail Réseaux locaux et IoT

Élaboré par :
Chayma RIAHI
Zied JENHANI

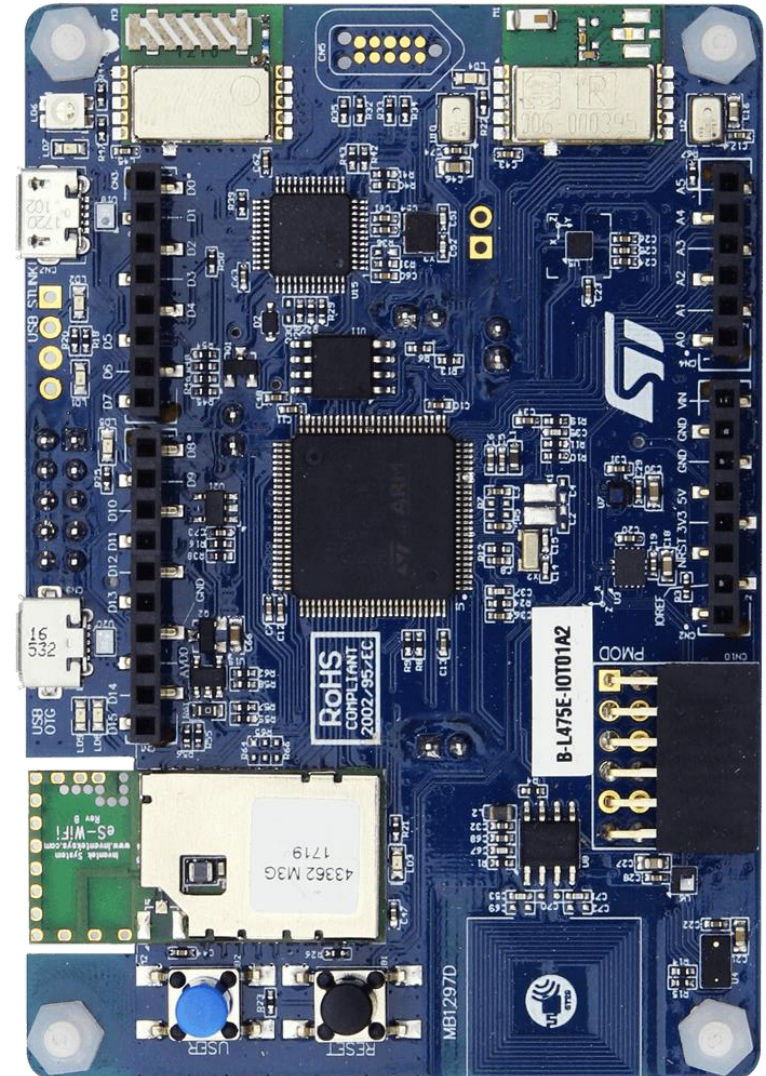
Plan

- I. Présentation de la carte STM32L475 IoT Node
- II. Concept du travail
- III. Principe de fonctionnement
- IV. Implémentation et Résultats



Présentation de la carte STM32L475 IoT Node

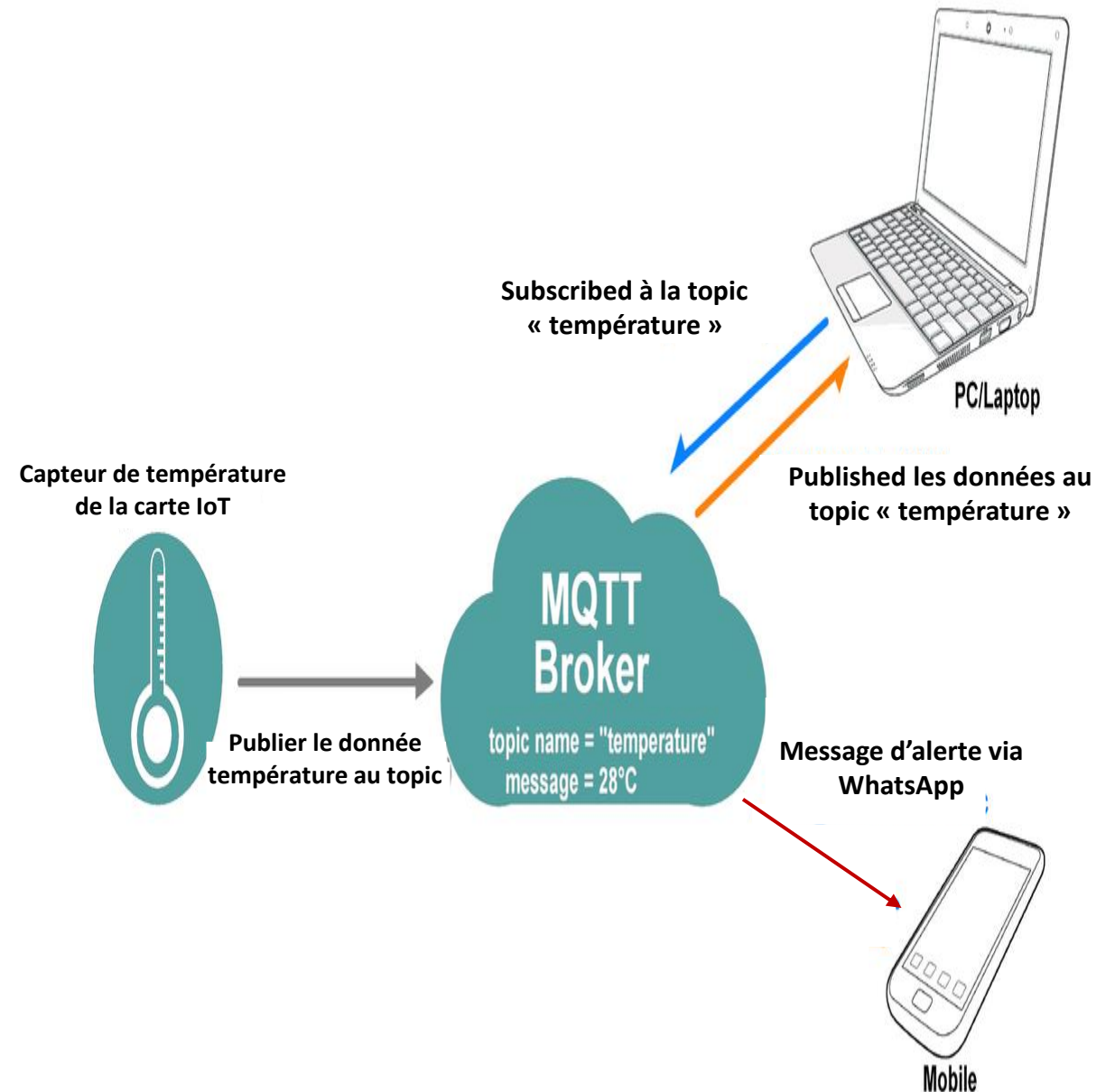
- Le kit B-L475E-IOT01A IoT permet aux utilisateurs de développer des applications avec une connexion directe aux serveurs cloud en exploitant la communication à faible puissance, la détection multivoie et les fonctions de la série STM32L4 basées sur le noyau Arm Cortex-M4 et les capteurs de température, pression, gyroscope, accéléromètre et magnétomètre



Concept du travail

La présentation de notre projet :

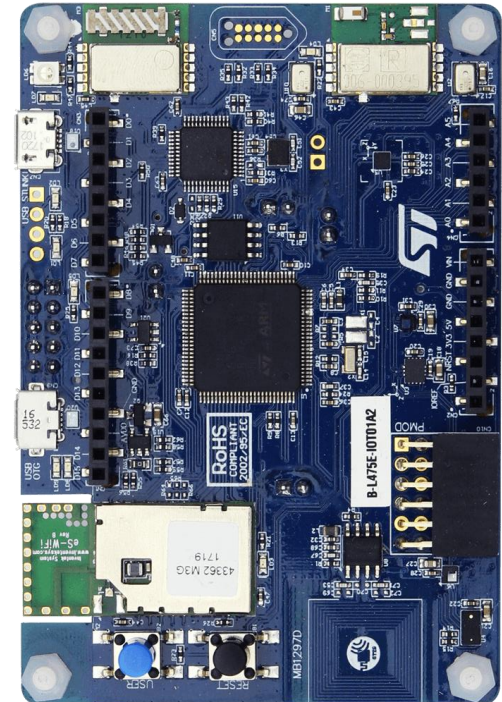
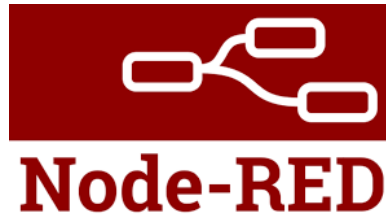
- Acquisition et visualisation des données sur une plateforme Cloud
- Affichage des mesures de différents capteurs de température, pression, gyroscope, humidité par le protocole MQTT sur le Node-Red
- Stockage des données affichées sur la base de données Firebase
- Définition d'un seuil pour chaque mesure, si la valeur affichée atteint la valeur maximal, un message s'envoie à l'utilisateur via WhatsApp



Le matériel et les logiciels



Firebase



Principe de fonctionnement

- On va créer une communication entre la carte STM32L475 IoT et la plateforme Cloud pour afficher les valeurs prises par les capteurs par le Broker MQTT
- Par la suite, ces valeurs seront enregistrés sur la base de données Cloud toutes les secondes
- Finalement, un message d'alerte s'envoie au téléphone de l'utilisateur pour signaler le dépassement d'une valeur seuil prédéfinie

Implémentation et Résultats

- On a testé les capteurs d'humidité, température, pression, les gyroscopes et les accéléromètres
- On a affiché les résultats sur le broker mosquitto et sur la plateforme Node-red
- On a créé deux fonctions Javascript sur node-red et on a utilisé le package ifttt pour
 1. Envoyer un email si l'humidité dépasse une valeur seuil
 2. Appeler l'utilisateur si la température dépasse une valeur seuil
- On a choisi la base de données Firebase pour stocker les valeurs acquises des différents capteurs

Affichage sur le mosquitto broker

```
C:\> Administrateur : Invite de commandes - mosquitto_sub -h localhost -t "#" -v

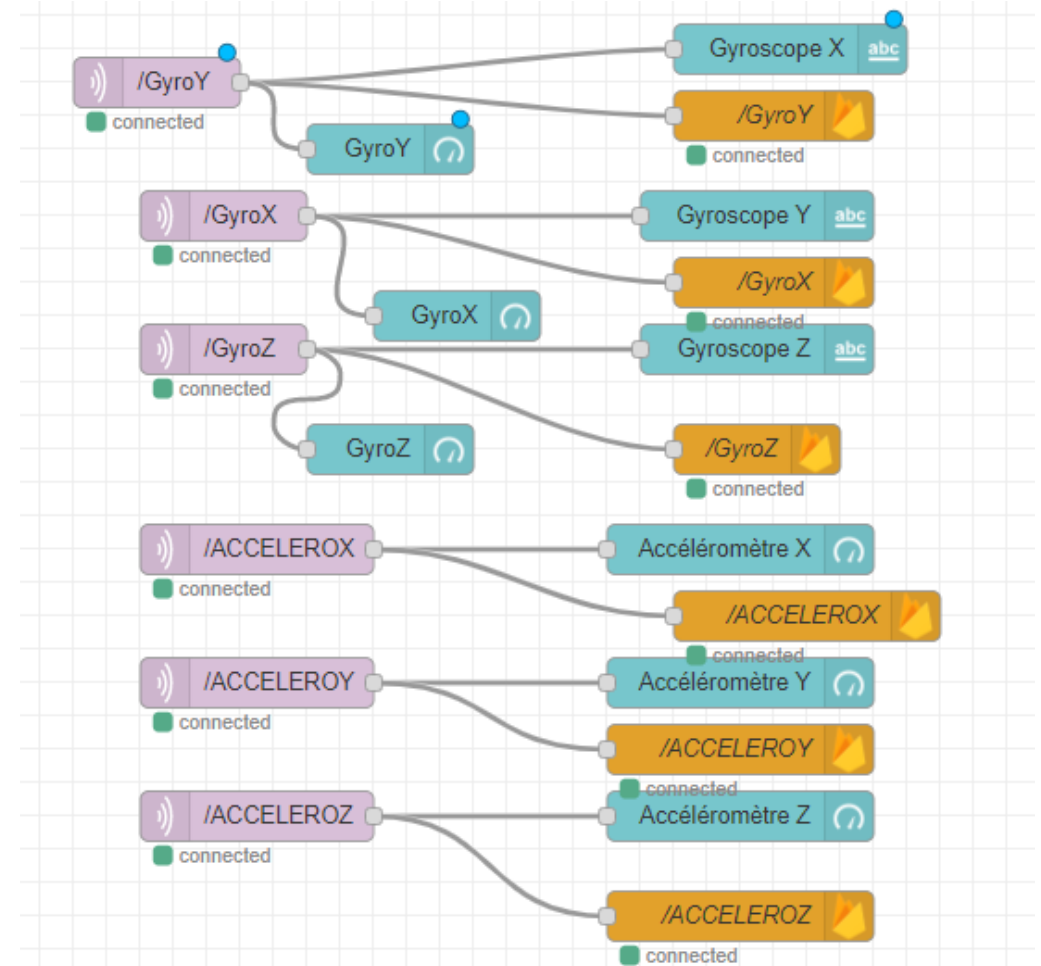
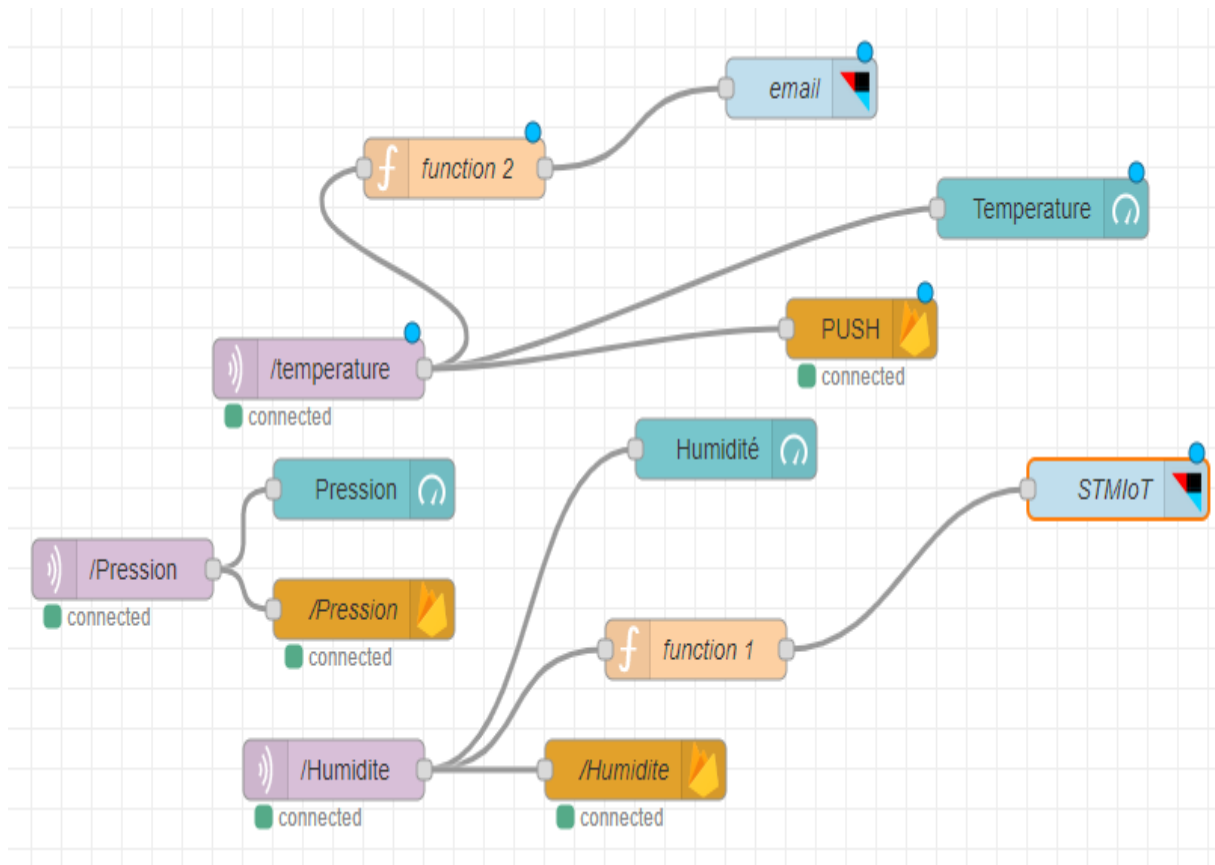
Microsoft Windows [version 10.0.19045.2486]
(c) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\Administrateur>cd C:\Program Files (x86)\mosquitto

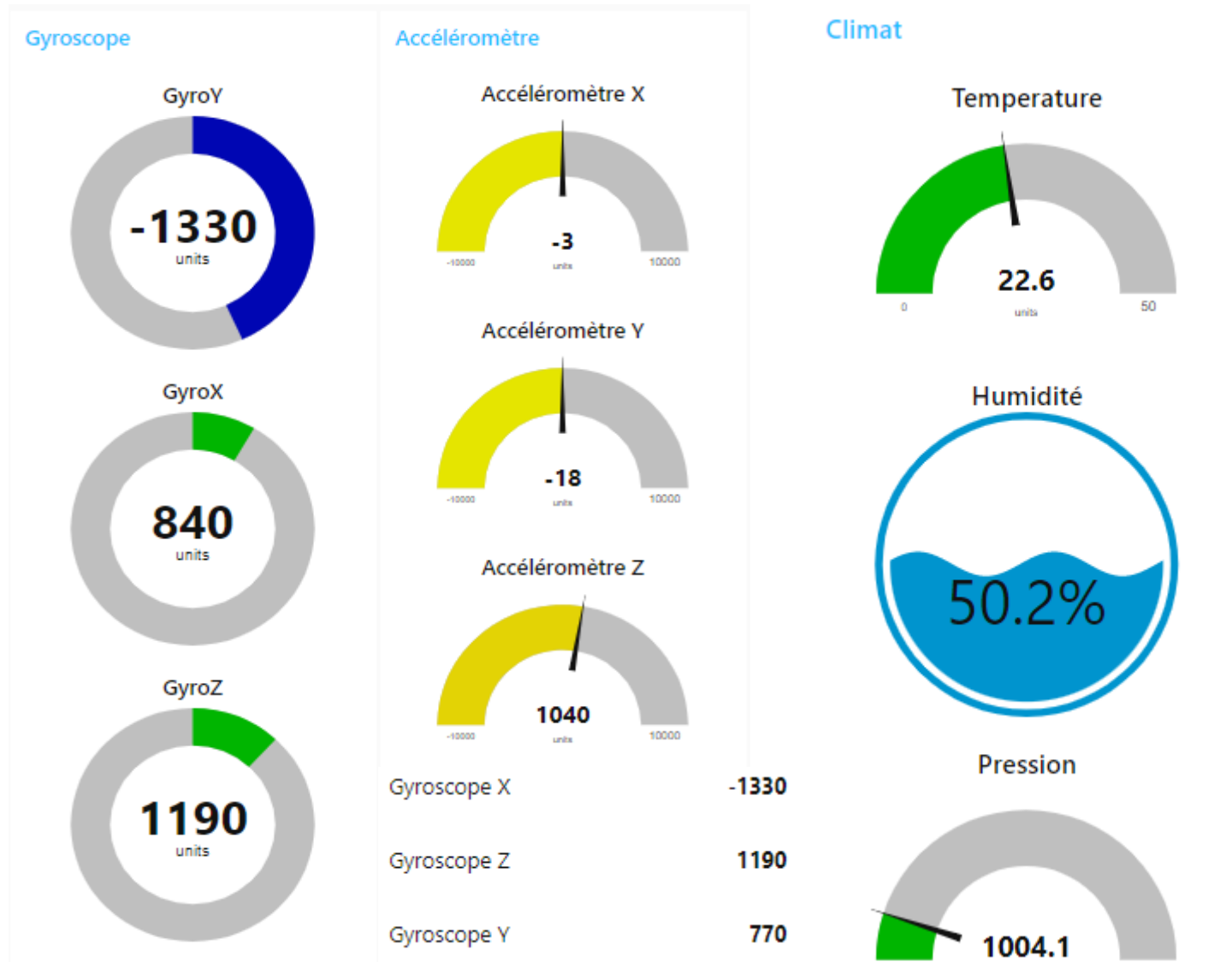
C:\Program Files (x86)\mosquitto>mosquitto

C:\Program Files (x86)\mosquitto>mosquitto_sub -h localhost -t "#" -v
/ACCELEROX -17.0
/ACCELEROZ 1041.0
/temperature 24.2
/Humidite 47.6
/Pression 1004.1
/GyroX 770.0
/GyroY -1260.0
/GyroZ 1190.0
/ACCELEROX -2.0
/ACCELEROY -19.0
/ACCELEROZ 1042.0
/temperature 24.3
/Humidite 47.2
/Pression 1004.1
/GyroX 770.0
/GyroY -1260.0
/GyroZ 1120.0
/ACCELEROX -3.0
/ACCELEROY -19.0
```


Affichage sur le node-red(1)



Affichage sur le node-red(2)



Stockage des données sur Firebase

 <https://iot19-8b71b-default-rtdb.europe-west1.firebaseio.com> 

- ▶ ACCELEROX
- ▶ ACCELEROY
- ▶ ACCELEROZ
- ▶ GyroX
- ▶ GyroY
- ▶ GyroZ
- ▶ Humidite
- ▶ Pression
- ▶ temperature

Les Applets et leurs résultats(1)



**If Maker Event
"STMIoT", then Send
me an email at
chayma.riahi@etudiant-
enit.utm.tn**



Webhooks via IFTTT <action@ifttt.com>

À moi ▾



anglais ▾



français ▾

[Traduire le message](#)

What: Sensors

When: January 19, 2023 at 09:36PM

Extra Data: Humidity is very high, , ,

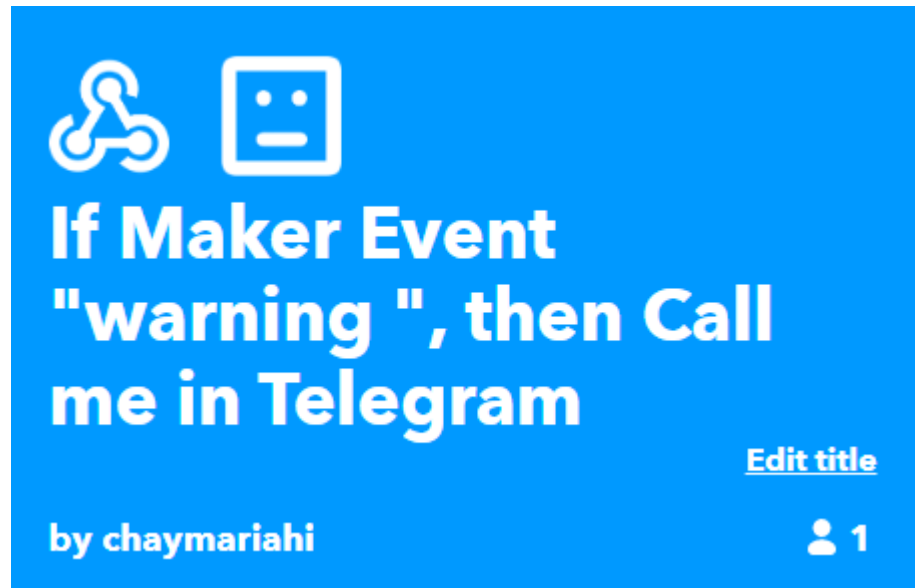


[Manage](#)



[Unsubscribe](#) from these notifications or sign in to manage your [Email service](#).

Les Applets et leurs résultats(2)



Implémentation et Résultats

- Le lien de la firebase est ceci : <https://iot19-8b71b-default-rtdb.europe-west1.firebaseio.com/>
- La clé des applets qu'on utilisé pour l'envoi du mail et l'appel est la suivante : dMlF7mhnZMg8eFWHKm2Edr