



**IMT Atlantique**  
Bretagne-Pays de la Loire  
École Mines-Télécom

# **Infrastructures d'intégration**

## **TP 2022**

### **Golang / MQTT / HTTP**

# Objectif du TP

Développer un système de collecte et de restitution de données météo des aéroports ( température, vitesse du vent, pression atmosphérique)

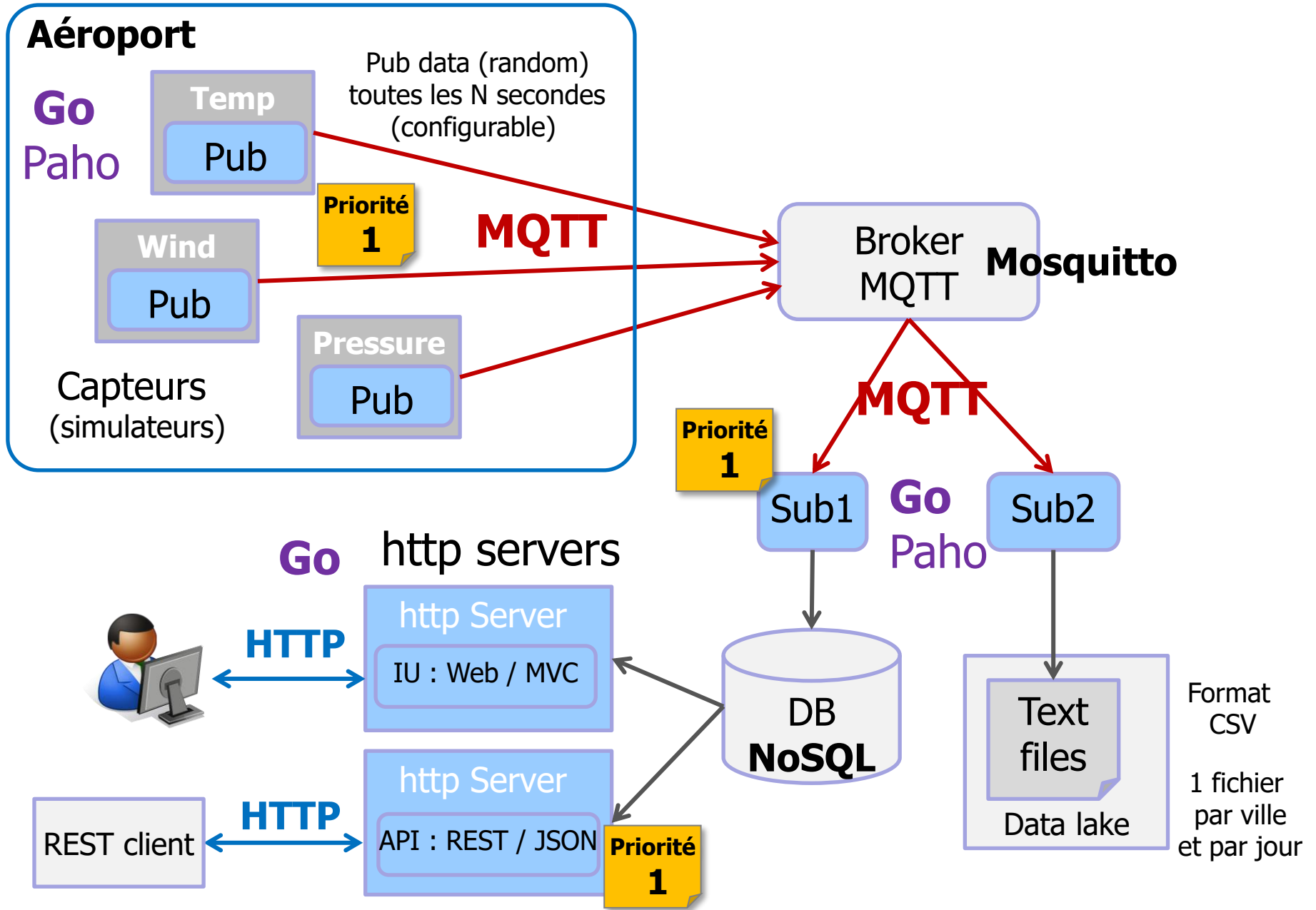
Tous les composants logiciels sont développés en **Go**.

Protocoles utilisés : **MQTT** & **HTTP**

Base de données **NoSQL** : **REDIS** (ou MongoDB ou autre)

Broker MQTT : **Mosquitto**

# Vue d'ensemble



# Capteurs

Données envoyées par les capteurs :

- Id du capteur ( entier )
- Id de l'aéroport ( code « IATA » sur 3 caractères )
- Nature de la mesure (Temperature, Atmospheric pressure, Wind speed)
- Valeur de la mesure (numérique)
- Date et heure de la mesure (timestamp : YYYY-MM-DD-hh-mm-ss)

Fréquence des émissions de données :

Toutes les 10 secondes

Configuration d'un capteur (fichier de config) :

- Adresse du broker MQTT
- Port du broker MQTT
- Niveau de QoS
- ID client

Codes IATA : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste\\_des\\_codes\\_AITA\\_des\\_a%C3%A9roports/A](https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_codes_AITA_des_a%C3%A9roports/A)

# Base de données et fichiers

## Base de données NoSQL

- Doit conserver toutes les données émises par les capteurs
- Exemples de bases de données NoSQL utilisables :
  - **Redis** (key – value )
  - **MongoDB** (document)
  - **InfluxDB** (time series)

## Fichiers plats (.csv)

- 1 fichier par aéroport, par jour et par type de mesure  
( ex : « NTE-2019-10-25-Temp.csv » )

# API REST

Fournir une description « **Open API** » (Swagger) de l'API

API de consultation ( « GET » ) :

- Liste des mesures d'un certain type entre 2 bornes de temps (date + heure )
- Moyenne des mesures des 3 types pour une journée

Format des données renvoyées : **JSON**