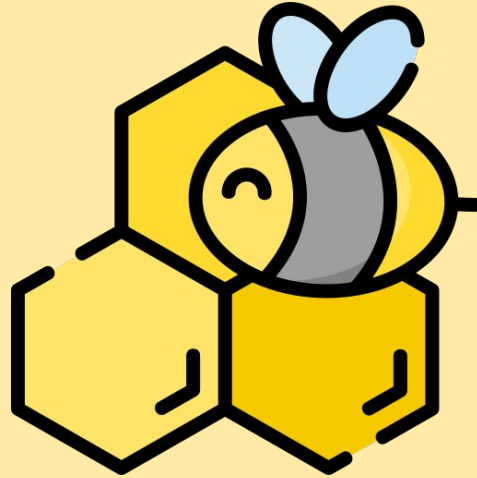


# Projet BTS SN 2019



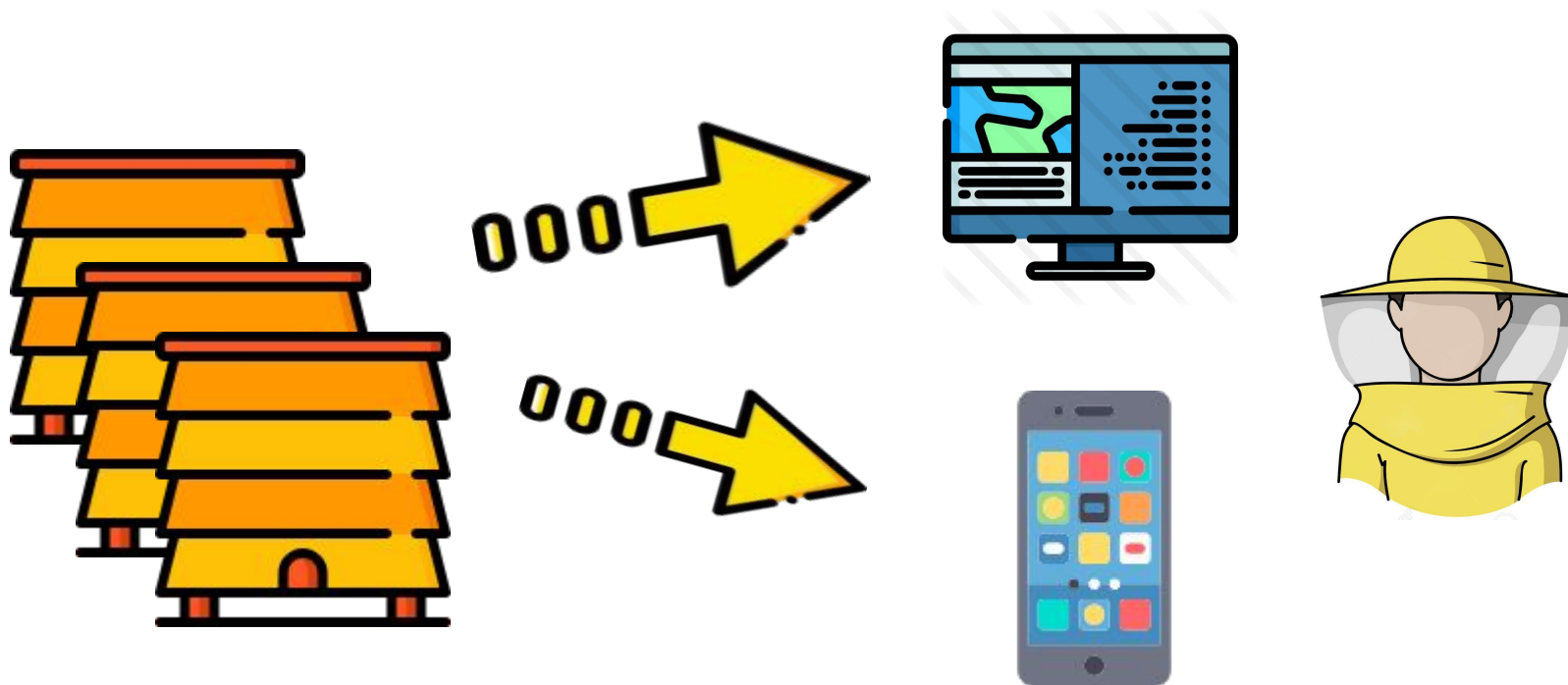
## Bee-Honey-T

# Sommaire

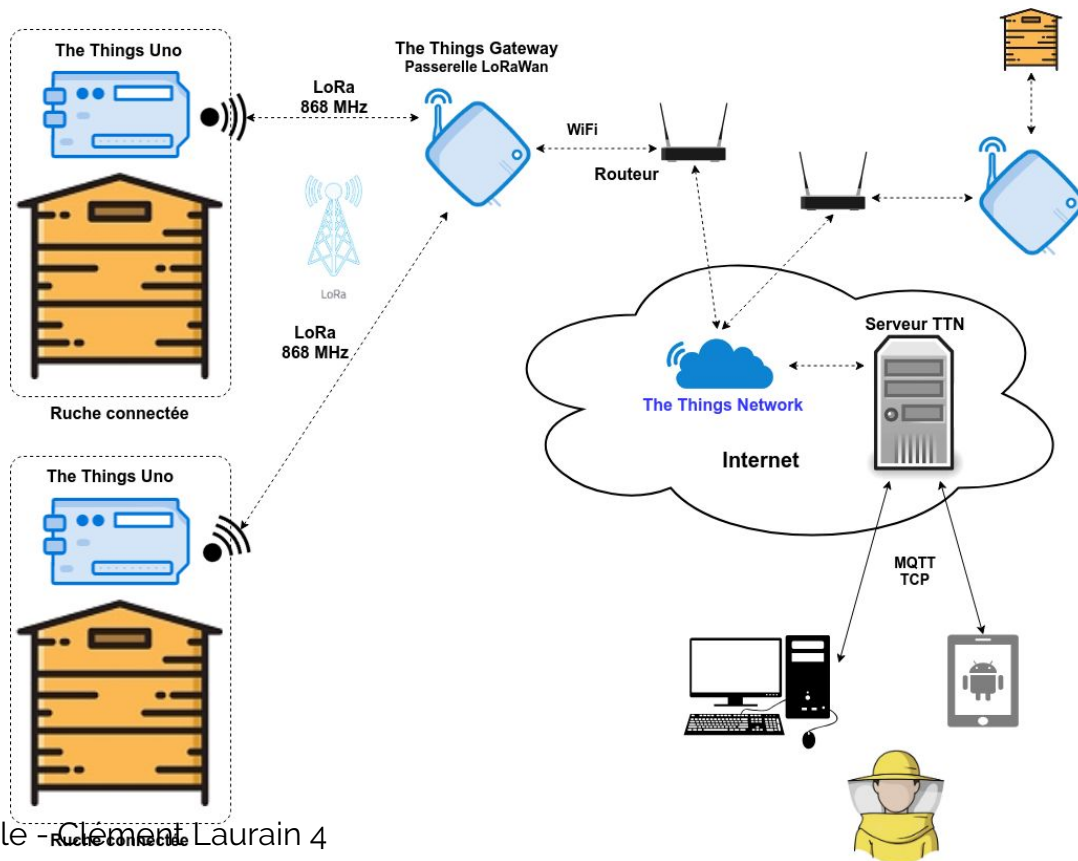


- Présentation du système
- Analyse
- Planification du projet et des tâches
- Ressources utilisées
- Notion d'activité
- Notion de layouts
- IHM
- Interaction GUI / Java
- Notion de thread
- La Base de Données
- MQTT
- Diagrammes de séquence / classe
- Conclusion

# Expression du besoin



# Présentation du système



# Grandeurs physiques mesurées

## Intérieur



Température



Humidité

## Extérieur



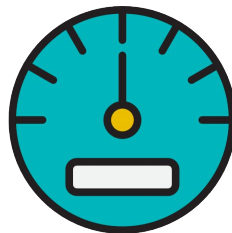
Poids



Batterie



Humidité



Pression

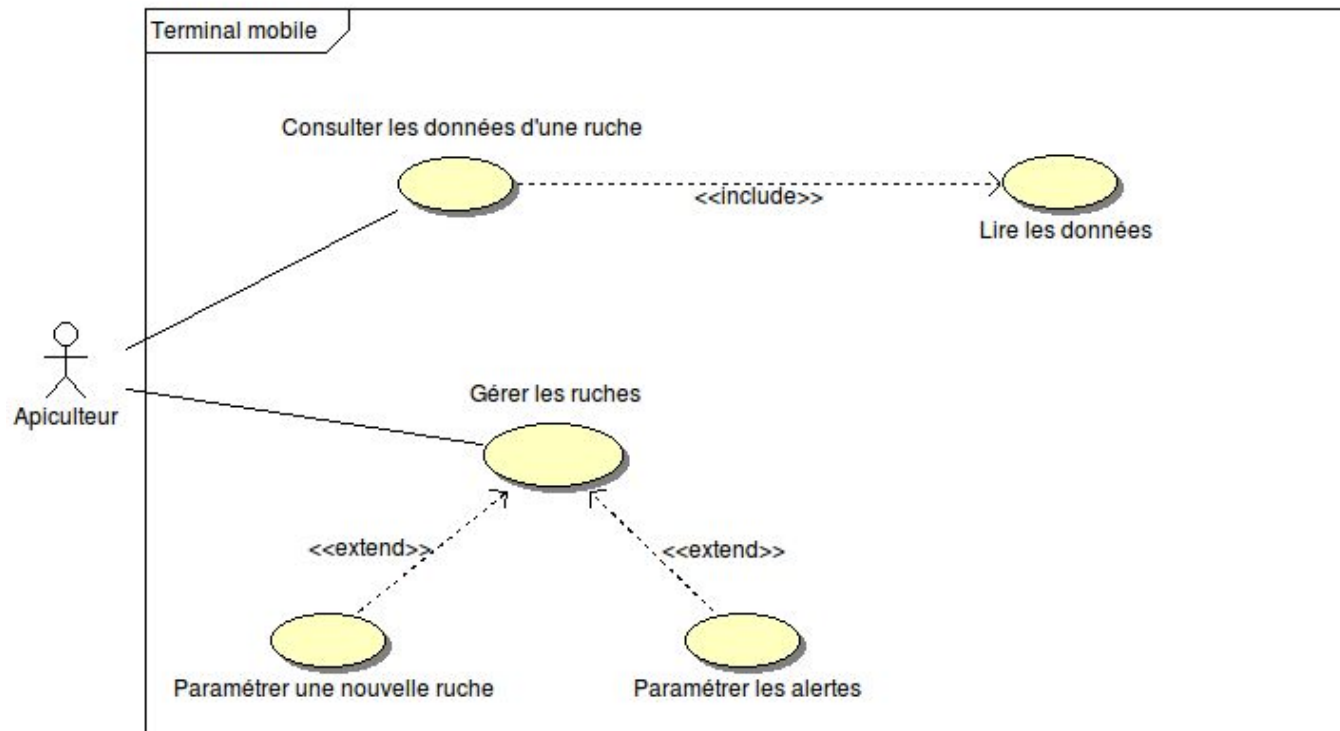


Ensoleillement

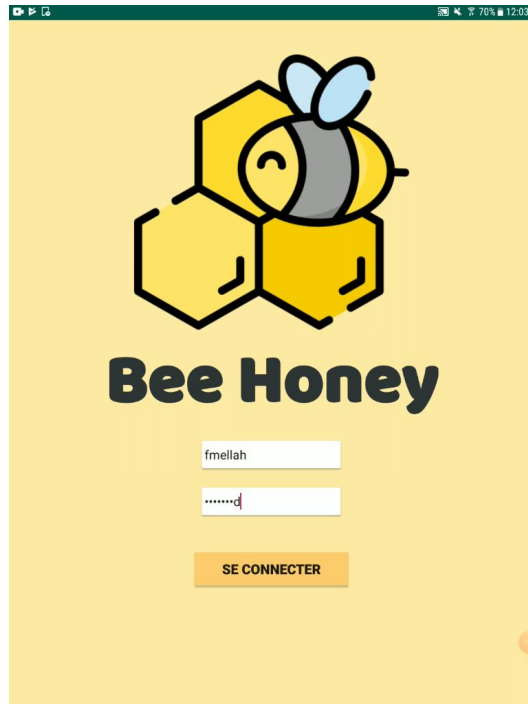


Température

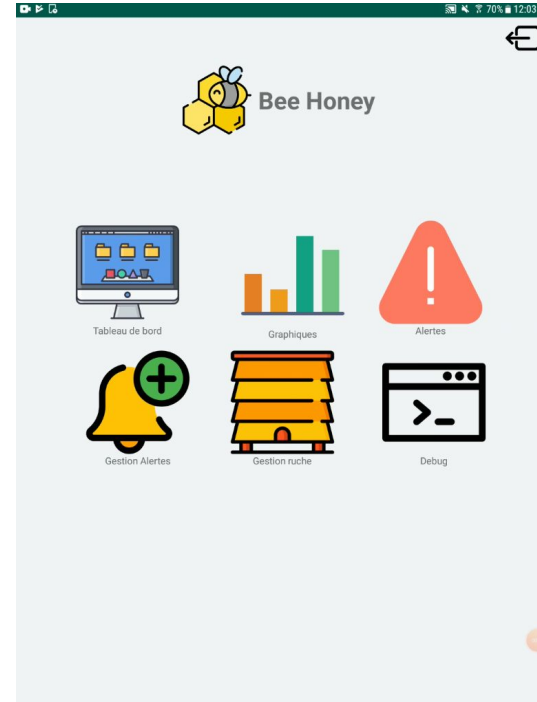
# Analyse



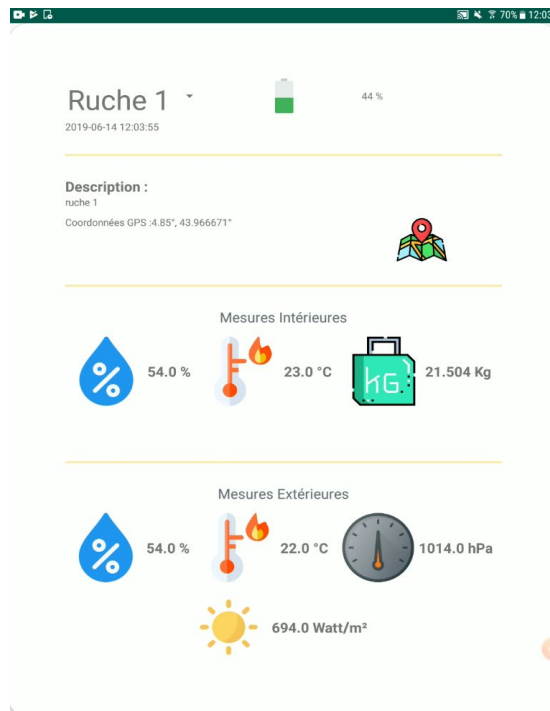
## Page de connexion



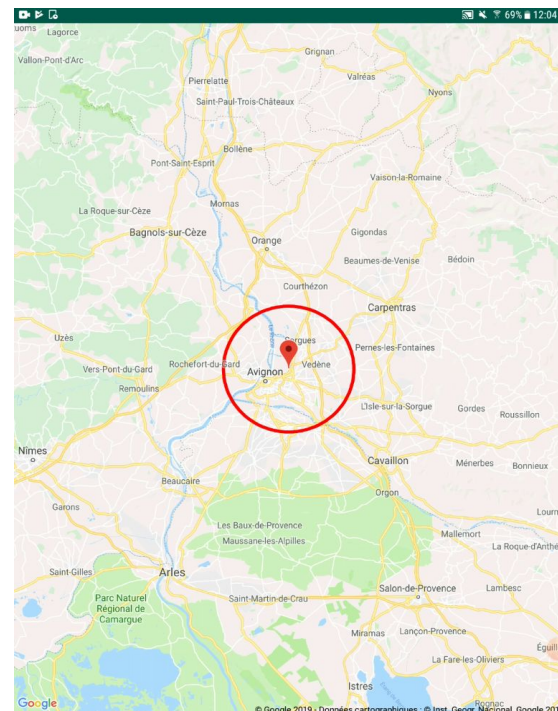
## Tableau de bord



## Informations détaillées



## Géolocalisation





## Gestion des ruches

Nouvelle ruche ▾

DeviceID (TTN) :

Nom :

Description :

Adresse :

Longitude :  Latitude :

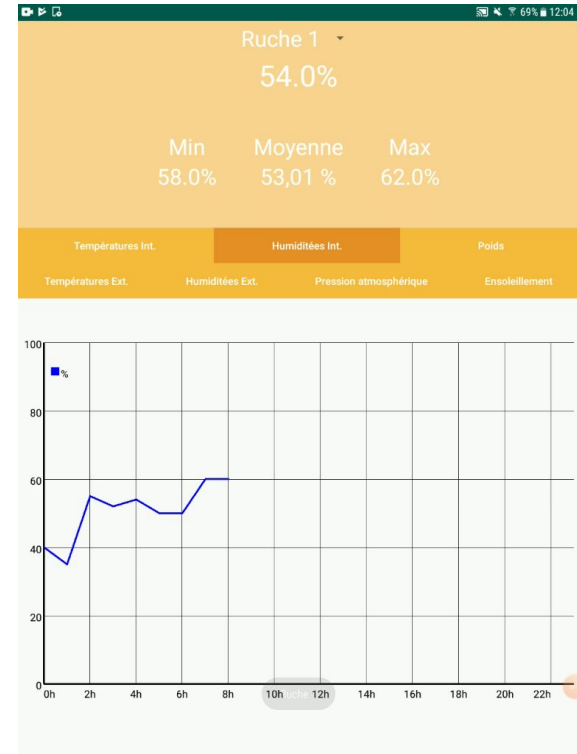
Date de mise en service : Choisir une date

Ajoutée à : mes\_ruches ▾

**AJOUTER** **MODIFIER** **SUPPRIMER**

Nouvelle ruche

## Graphiques



## Historique des alertes

**Historique**

- Température Intérieur Basse 2019-06-12 09:55:18
- Humidité Intérieur Elevée 2019-06-12 09:55:20
- Température Intérieur Basse 2019-06-12 09:57:21
- Humidité Intérieur Elevée 2019-06-12 09:57:22
- Humidité Extérieur Elevée 2019-06-12 09:57:33
- Pression Atmosphérique Basse 2019-06-12 09:57:35
- Température Intérieur Basse 2019-06-12 09:59:24
- Humidité Intérieur Elevée 2019-06-12 09:59:25
- Humidité Extérieur Elevée 2019-06-12 09:59:36
- Poids Bas 2019-06-12 10:01:15
- Température Intérieur Basse 2019-06-12 10:01:27
- Humidité Intérieur Elevée 2019-06-12 10:01:28
- Humidité Extérieur Elevée 2019-06-12 10:01:39
- Poids Bas 2019-06-12 10:03:17
- Température Intérieur Basse 2019-06-12 10:03:30
- Humidité Intérieur Elevée 2019-06-12 10:03:31
- Humidité Extérieur Elevée 2019-06-12 10:03:42
- Poids Bas 2019-06-12 10:05:20
- Température Intérieur Basse 2019-06-12 10:05:32
- Humidité Intérieur Elevée 2019-06-12 10:05:34
- Humidité Extérieur Elevée 2019-06-12 10:05:44
- Température Intérieur Basse 2019-06-12 10:07:35
- Humidité Intérieur Elevée 2019-06-12 10:07:36
- Humidité Extérieur Elevée 2019-06-12 10:07:47
- Température Intérieur Basse 2019-06-12 10:11:41
- Humidité Intérieur Elevée 2019-06-12 10:11:42
- Humidité Extérieur Elevée 2019-06-12 10:11:53
- Température Intérieur Basse 2019-06-12 10:13:44
- Humidité Intérieur Elevée 2019-06-12 10:13:45
- Humidité Extérieur Elevée 2019-06-12 10:13:56
- Poids Bas 2019-06-12 10:15:34
- Température Intérieur Basse 2019-06-12 10:15:46
- Humidité Intérieur Elevée 2019-06-12 10:15:48
- Humidité Extérieur Elevée 2019-06-12 10:15:59
- Température Intérieur Basse 2019-06-12 10:52:37
- Humidité Intérieur Elevée 2019-06-12 10:52:39
- Humidité Extérieur Elevée 2019-06-12 10:52:40

## Gestion des seuils

**Ruche 1**

Températures intérieures Min (°C)	25.0
Températures intérieures Max (°C)	35.0
Humidités intérieures Min (%)	20.0
Humidités intérieures Max (%)	30.0
Température extérieures Min (°C)	5.0
Température extérieures Max (°C)	35.0
Humidités extérieures Min (%)	20.0
Humidités extérieures Max (%)	35.0
Pression Min (hPa)	1000.0
Pression Max (hPa)	1200.0
Poids Min (Kg)	35.0
Poids Max (Kg)	100.0
Ensoleillement Min (Watt/m²)	10.0
Ensoleillement Max (Watt/m²)	1000.0
Charge Min (%)	25.0

**VALIDER**

## Debug



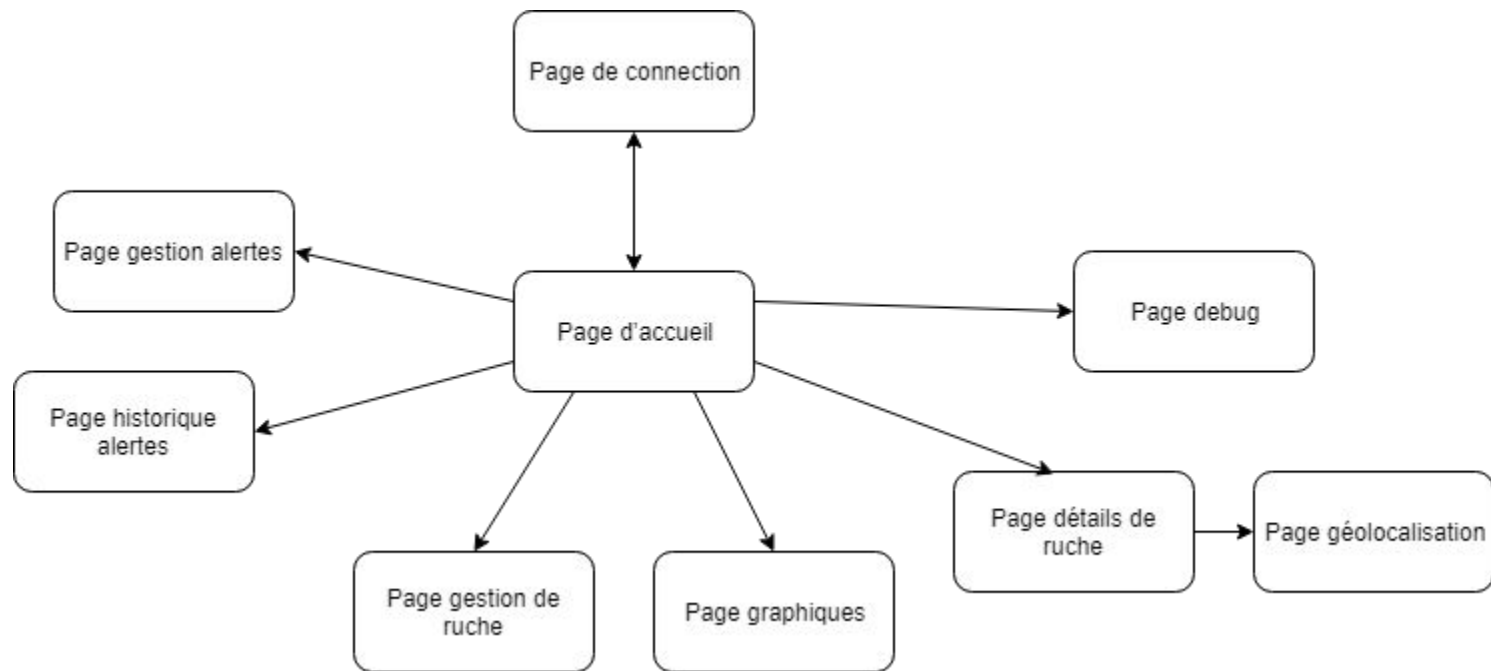
The screenshot shows a mobile application interface with a dark green header bar. The title 'Ruche 2' is displayed in white. Below the header, there is a large black rectangular area containing white text, which is a debug log. The log starts with 'En attente de reception de données depuis le serveur TTN ...' and then shows two JSON objects representing received data from a TTN server. The first object is for 'ruche\_1' and the second is for 'ruche\_2'. Both objects contain detailed metadata and payload information.

```
En attente de reception de données depuis le serveur TTN ...

{"app_id":"mes_ruches","dev_id":"ruche_1","hardware_serial":"0004A30B00203CF8","port":2,"counter":67546,"payload_raw":"ttA=", "payload_fields":{"poids":46592},"metadata":{"time":"2019-06-14T10:06:10.925696691Z","frequency":867.7,"modulation":"LORA","data_rate":"SF7BW125","airtime":46336000,"coding_rate":"4/5","gateways":[{"gtw_id":"btssn-lasalle-84","gtw_trusted":true,"timestamp":3179830212,"time":"2019-06-14T10:06:11Z","channel":6,"rssi":-81,"snr":9.75,"rf_chain":0,"latitude":43.948326,"longitude":4.8169594,"location_source":"registry"}]}}

{"app_id":"mes_ruches","dev_id":"ruche_2","hardware_serial":"0004A30B001FA290","port":6,"counter":72438,"payload_raw":"AA=", "payload_fields":{"vol":false},"metadata":{"time":"2019-06-14T10:06:44.87232558Z","frequency":867.5,"modulation":"LORA","data_rate":"SF7BW125","airtime":46336000,"coding_rate":"4/5","gateways":[{"gtw_id":"btssn-lasalle-84","gtw_trusted":true,"timestamp":3213814332,"time":"2019-06-14T10:06:45Z","channel":5,"rssi":-70,"snr":7.25,"rf_chain":0,"latitude":43.948326,"longitude":4.8169594,"location_source":"registry"}]}}
```

# Diagramme de navigation



# Planification des tâches



Cas d'utilisation	Priorité	Itération
Consulter les données d'une ruche (→ BDD)	Haute	1
Lire les données (→ MQTT)	Moyenne	2
Paramétrer une nouvelle ruche	Moyenne	2
Paramétrer les alertes	Basse	3

# Planification du projet

The screenshot shows a Trello project board named 'ruche' with a background image of a beehive. The board is organized into six columns representing different stages of the project: 'A faire IR', 'En cours IR', 'Terminé IR', 'A faire EC', 'En cours EC', and 'Terminé EC'. Each column contains task cards with titles, due dates, and assignees. The 'A faire IR' column has four cards, 'En cours IR' has three, 'Terminé IR' has three, 'A faire EC' has five, 'En cours EC' has three, and 'Terminé EC' has two. The cards are color-coded by status: red for 'A faire', yellow for 'En cours', and green for 'Terminé'. The board also features a top navigation bar with a home icon, a search icon, a 'Du nouveau !' badge, and a 'Trello' logo. A banner at the top of the board area reads: 'Bonjour ! Nous avons apporté une modification à Trello. Vous pouvez toujours créer un nombre illimité de tableaux personnels et utiliser tous vos tableaux actuels sans interruption. Toutefois, nous avons modifié le nombre de tableaux que vous pouvez créer dans une équipe avec la version gratuite.'

**A faire IR**

- Archiver dans la base de données les données recueillies (27 mai, E)
- Gérer les ruches : Paramétrer les alertes (27 mai, F)
- Créer les classes alertes et configurer les différentes alertes (F)
- Consulter les données d'une ruche (poids, niveau de charge, tension et courant de la batterie) (27 mai, F)
- Enregistrer les données collectées (27 mai, F)
- Déclencher les alertes (27 mai, F)

**En cours IR**

- Gérer la planification des tâches (27 mai)
- Gérer les ruches : Paramétrer une nouvelle ruche (27 mai, E)
- Consulter les données d'une ruche (température, humidité, pression atmosphérique, et ensoleillement) (25 mars, E)
- Consulter les données d'une ruche (27 mai, LC)

**Terminé IR**

- Réalisation diagramme de classes (8 févr., F)
- Réalisation d'une maquette IHM PC (F)
- Recevoir les données des ruches (22 mars, E)
- Création de la convention de nommage (E)
- Tests de mise en œuvre de MQTT (3/3, E, F)
- Mettre en œuvre MQTT : ajout des différents répertoire / mise en place du système de requête et de subscribe (27 mai, F)

**A faire EC**

- Programme: Luminosité ou ensoleillement (28 mai, DM)
- Programme: Antivol (27 mai, DM)
- Transmettre les données au PC (27 mai, DM)
- Alerter d'une défaillance de batterie (27 mai)
- Recharge de la batterie (option) (27 mai)
- Définition des blocs (interne) (27 mai)
- Acquérir le niveau de charge, tension et courant de la batterie de la ruche. (27 mai)

**En cours EC**

- Diagramme de bloc (Général) (27 mai)
- Choix de tout les composants (27 mai, DM)
- Mesurer poids de la ruche (27 mai)

**Terminé EC**

- Programme: Temp (DHT22) (28 févr., C)
- Programme: Pres (BMP280) (27 mai)

# Ressources



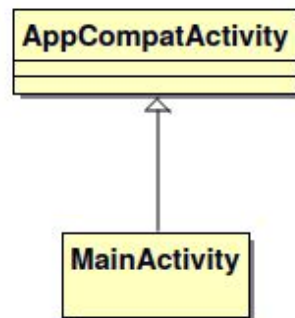
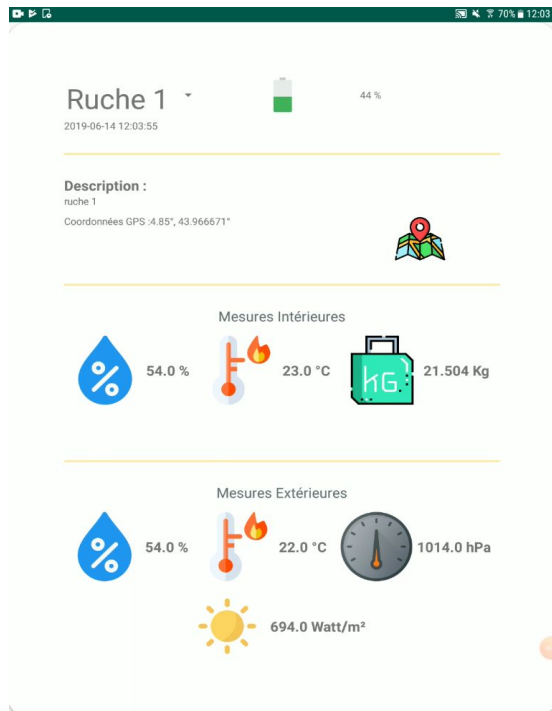
Android 7.0 Nougat



Android 7 (API 24)

Java RE / JDK 1.8.0

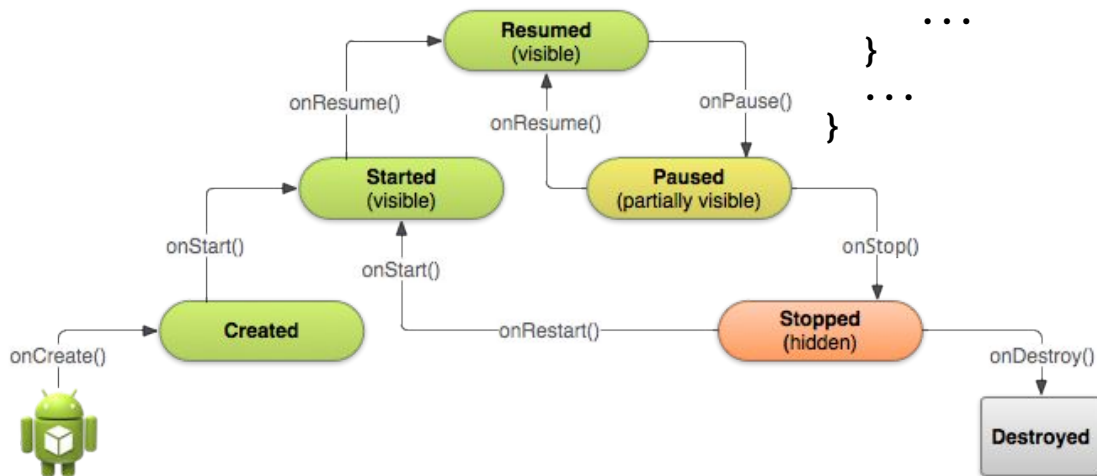
# IHM Android : Notion d'Activité (Activity)



```
public class MainActivity extends AppCompatActivity
{
    ...
}
```

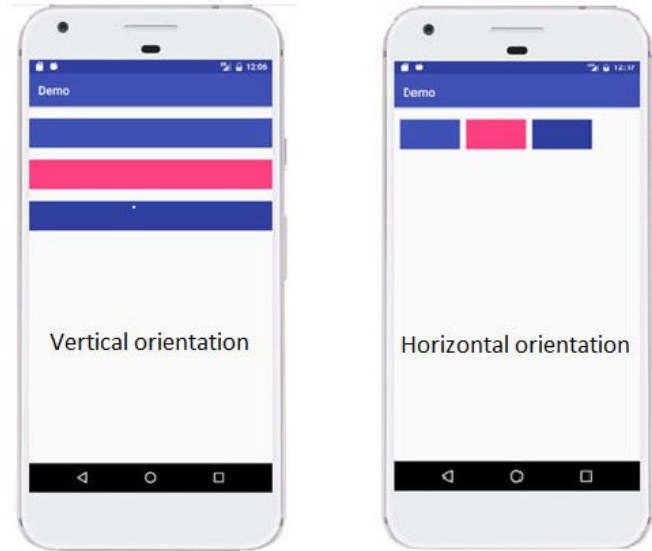
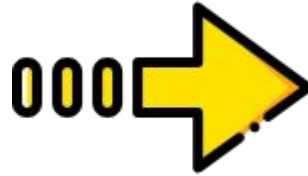
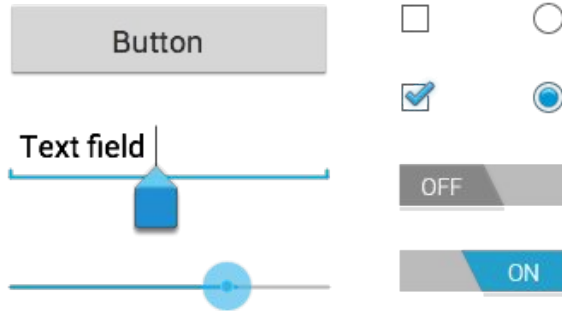


# Cycle de vie d'une Activité



```
public class MainActivity extends AppCompatActivity
{
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState)
    {
        ...
    }
    ...
}
```

# Notion de Layouts

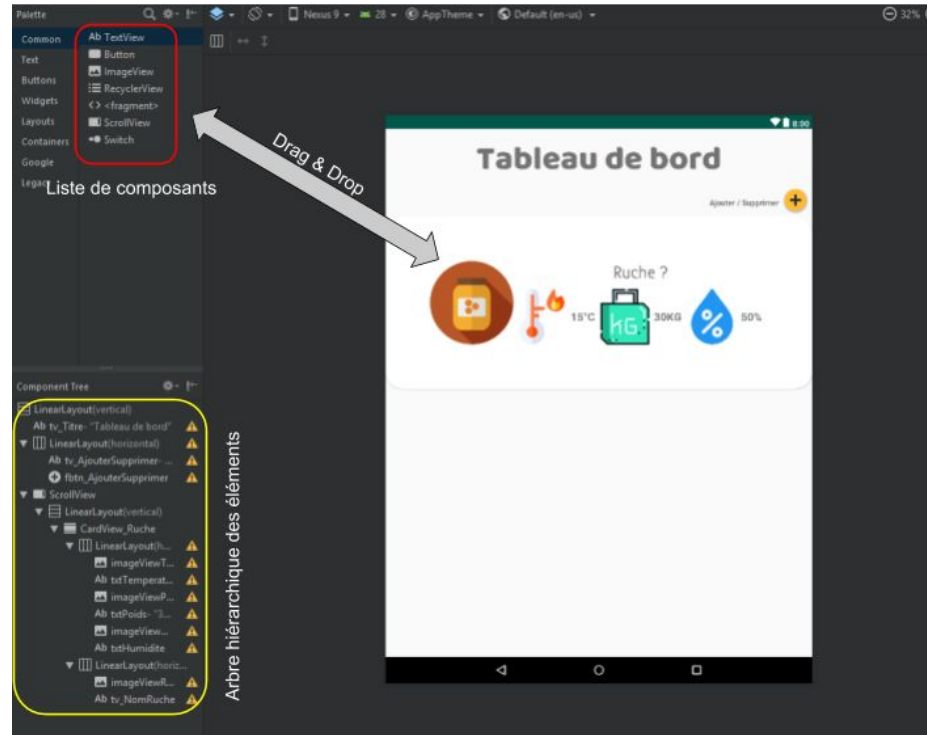


```
<TextView
    android:id="@+id/tv_NomRuche"
    android:layout_width="124dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:fontFamily="@font/bubbler_one"
    android:text="Ruche ?"
    ... />
```

XML

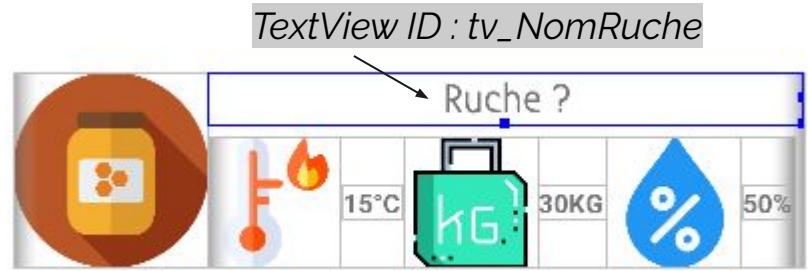
```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout
    ...
    android:id="@+id/homePage"
    android:orientation="vertical"
    ... />
...
</LinearLayout>
```

# Android Studio : Assistant Designer



# Relation Java / IHM (XML)

Layout : activity\_dash\_board

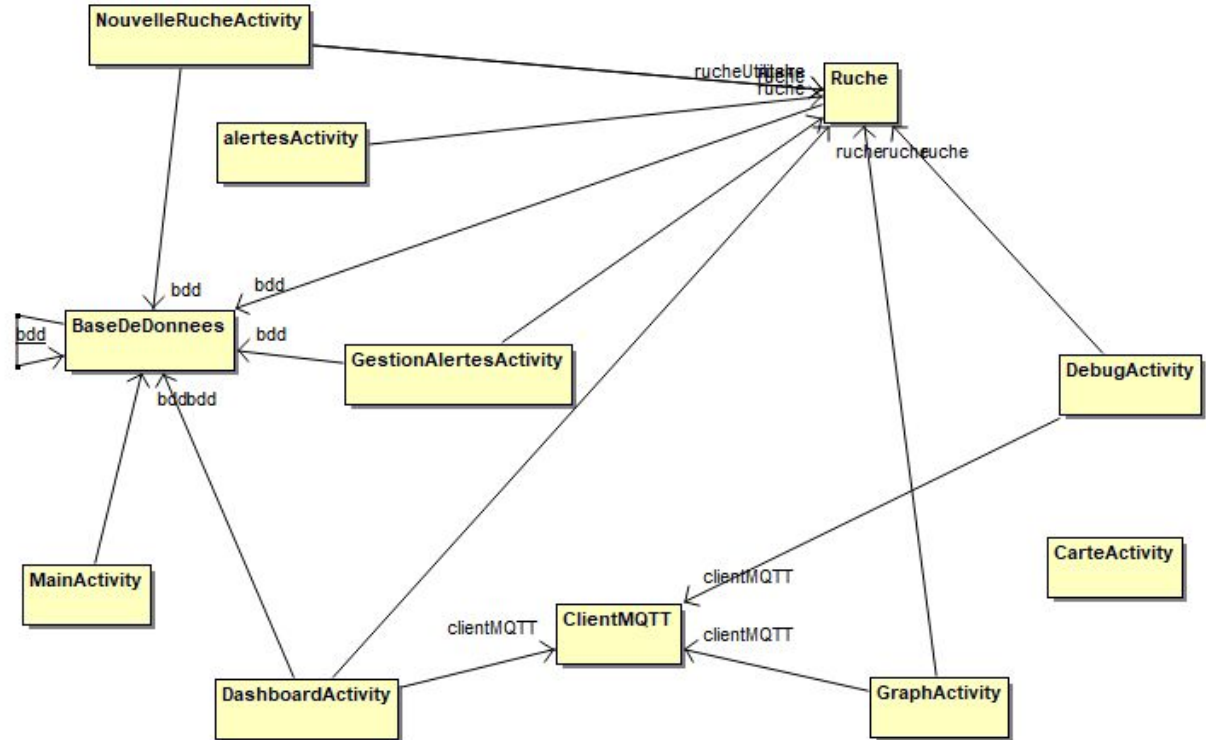


```
public class DashboardActivity extends AppCompatActivity
{
    TextView txt_NomRuche;

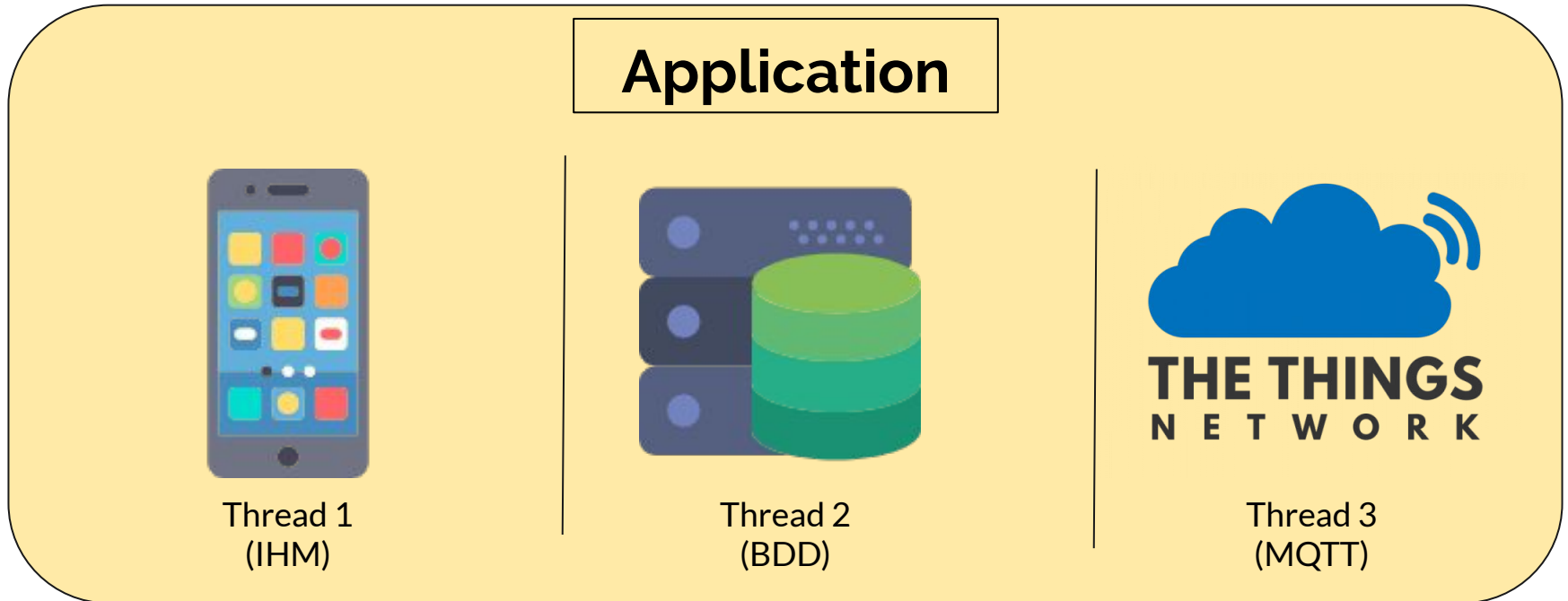
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState)
    {
        setContentView(R.layout.activity_dash_board);

        txt_NomRuche = (TextView) this.findViewById(R.id.tv_NomRuche);
        txt_NomRuche.setText("Ruche ?");
    }
}
```

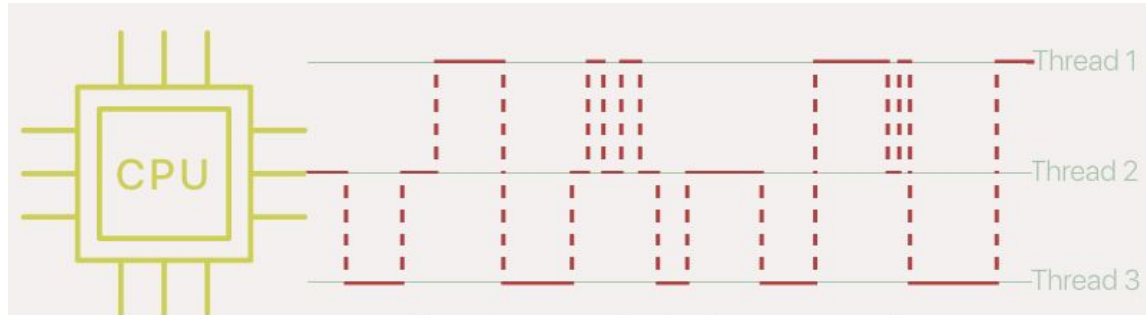
# Diagramme de Classe



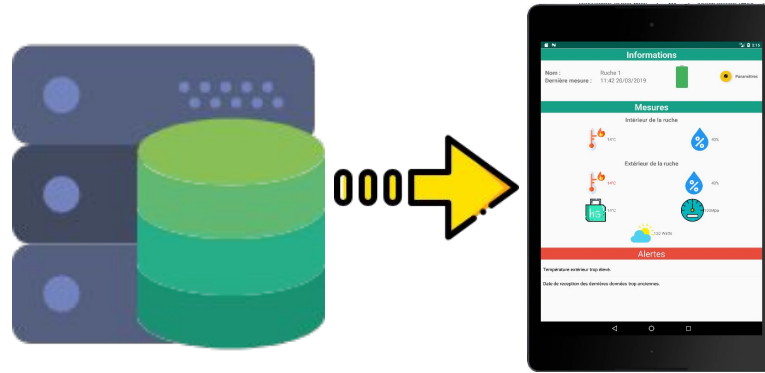
# Architecture de l'application



# Notion de thread



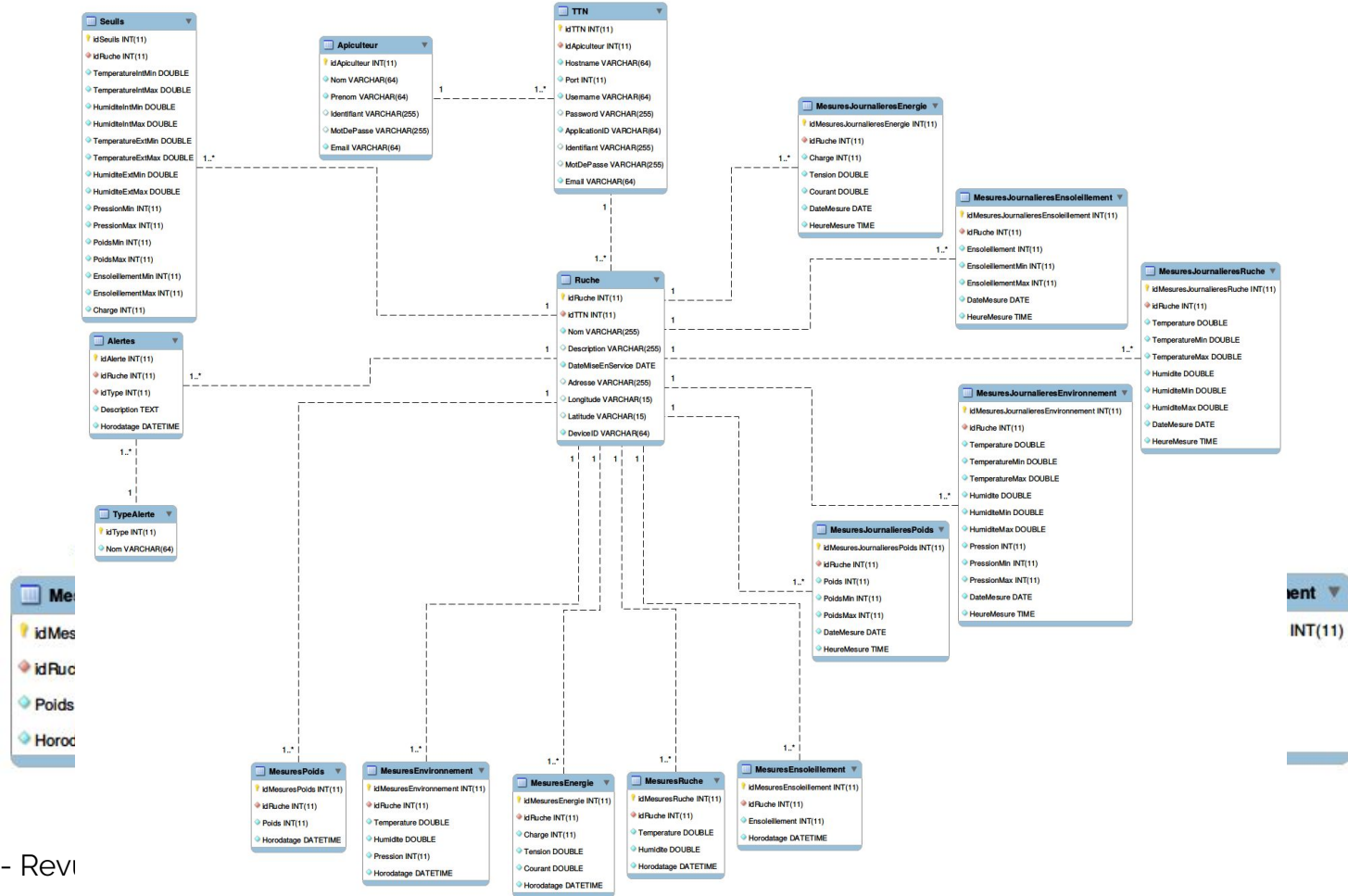
# Base de données



- Récupérer les données depuis la base de données MySQL
- Les afficher dans l'IHM



# B



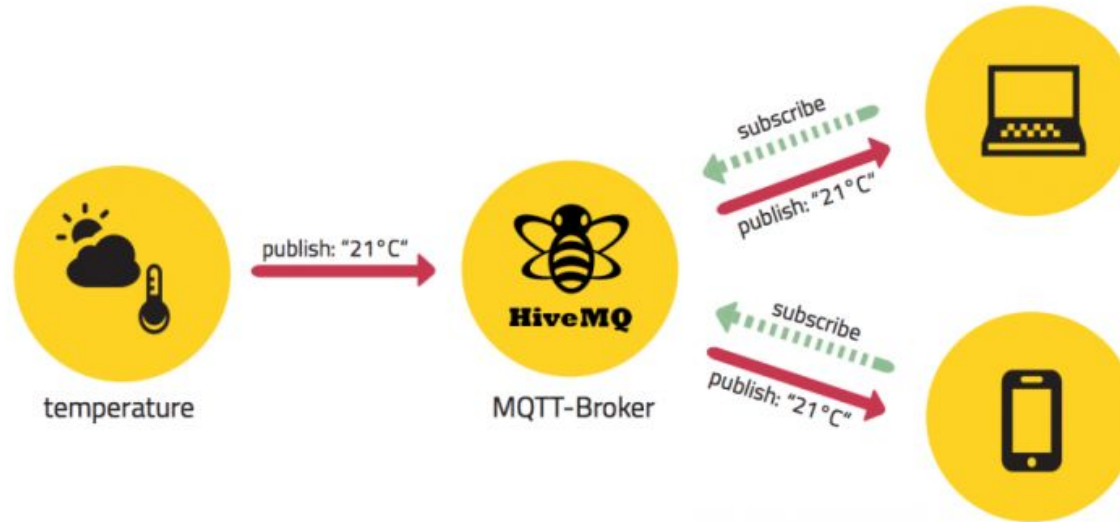
ent  
INT(11)

# Requête SQL

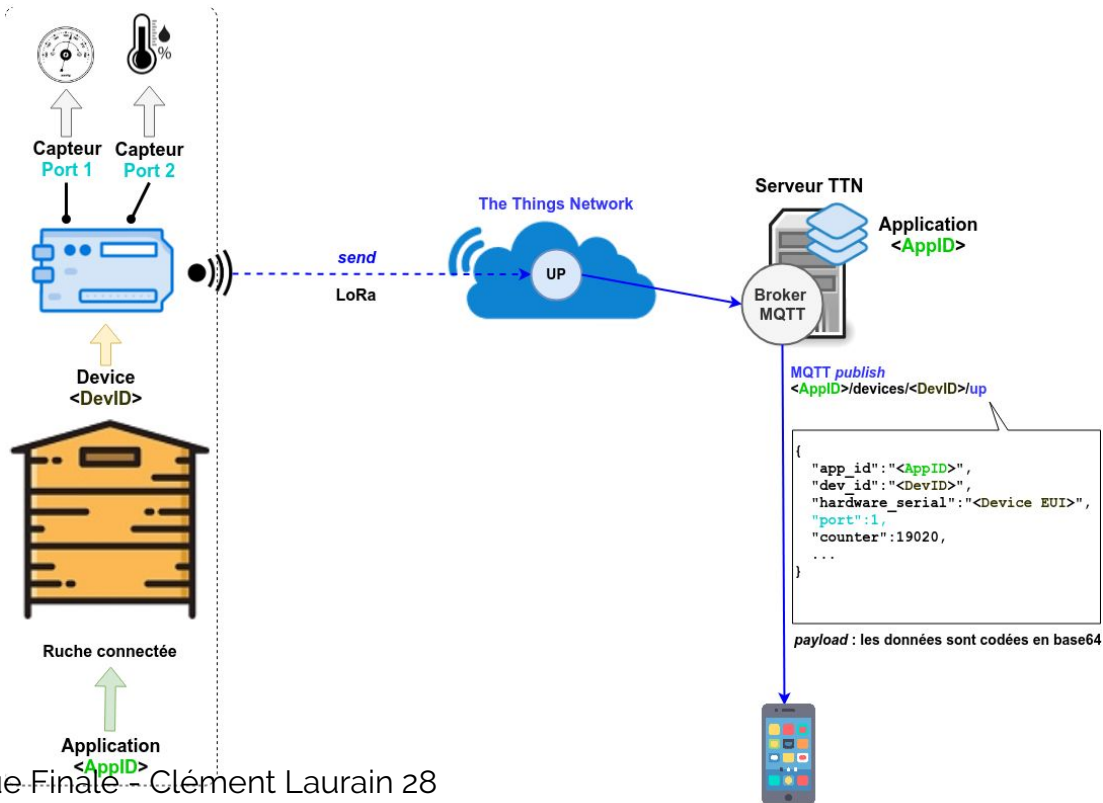


```
SELECT `Ensoleillement` FROM `MesuresEnsoleillement` WHERE  
`idRuche`=' ' + idRuche + ' ' ORDER BY `Horodatage` DESC
```

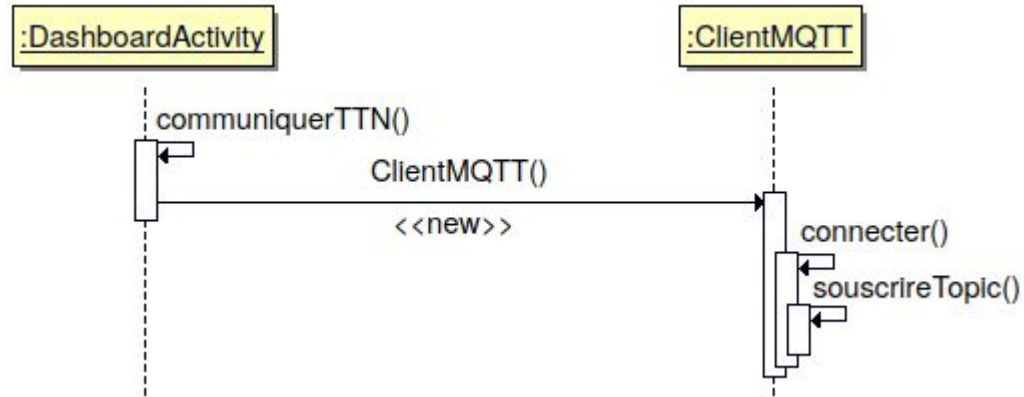
# Lire les données (MQTT The Things Network)



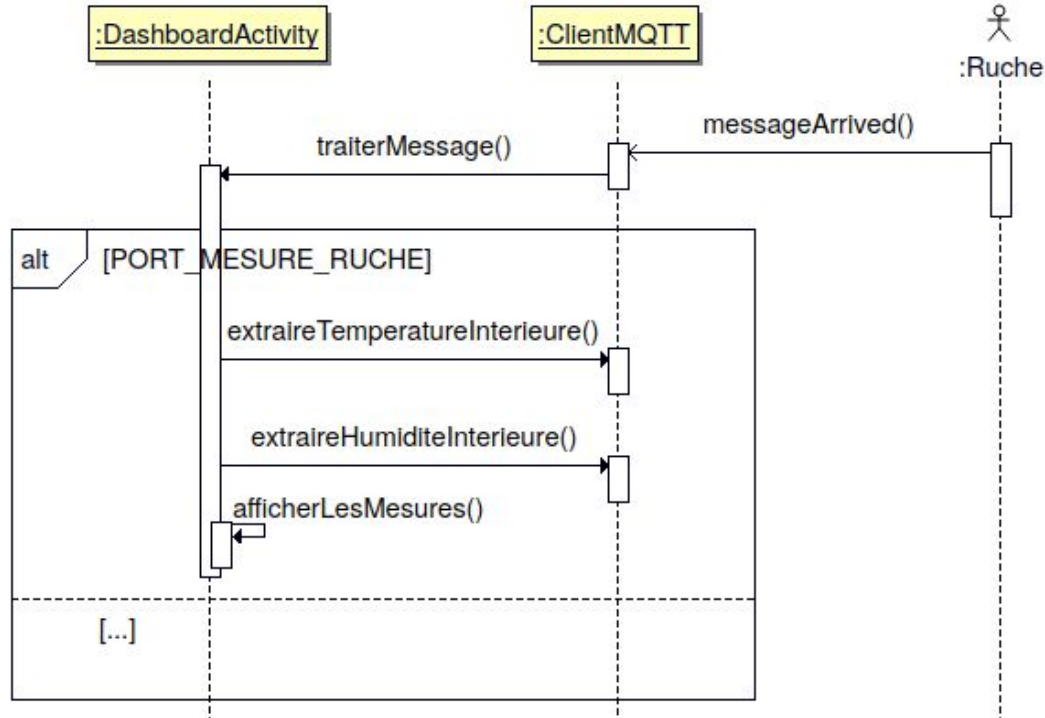
# Architecture "Ruche connectée"



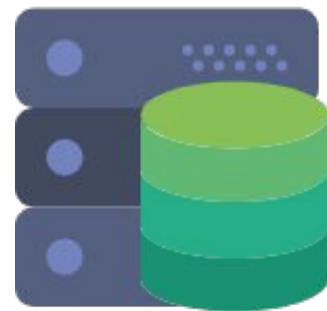
# Diagramme de séquence (MQTT Connection)



# Diagramme de séquence



# Bibliothèques Java



Java DataBase Connectivity

# Extraire les données (JSON)

```
{  
  "app_id": "mes_ruches",  
  "dev_id": "ruche_1",  
  "hardware_serial": "0004A30B00203CF8",  
  "port": 3,  
  "counter": 19909,  
  "payload_raw": "CHoWRA==",  
  "payload_fields": {"humidite": 57, "temperature": 21.7},  
  "metadata": {"time": "2019-05-03T08:22:39.727568713Z",  
    "frequency": 867.5,  
    "modulation": "LORA",  
    "data_rate": "SF7BW125",  
    "airtime": 51456000,  
    "coding_rate": "4/5",  
    "gateways": [{"gtw_id": "btssn-lasalle-84", "gtw_trusted": true, "timestamp": 3252318292, "time": "2019-05-03T08:22:39Z", "channel": 5, "rssi": -34, "snr": 7.25, "rf_chain": 0, "latitude": 43.948326, "longitude": 4.8169594, "location_source": "registry"}]}}  
}
```

```
JSONObject jsonObjet = new JSONObject(message);  
  
JSONObject payloadFields = jsonObjet.getJSONObject("payload_fields");  
temperature = payloadFields.getDouble("temperature");
```



# Conclusion

## Réalisées



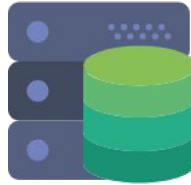
IHM



Gestion des  
ruches



Recevoir /  
Décoder  
données TTN



Recevoir /  
afficher  
données BDD



Alertes et  
gestion d'alertes

## En cours



Tri gestion  
d'alertes