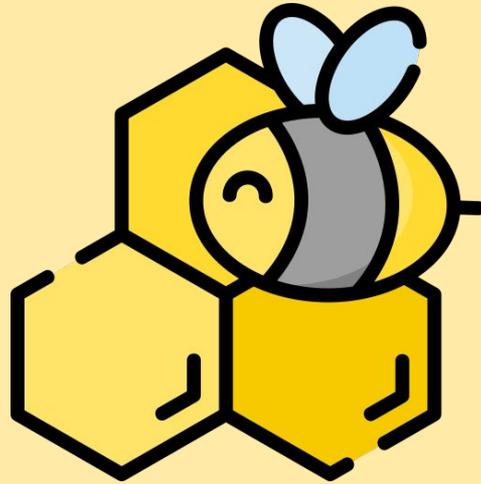


Projet BTS SN 2019



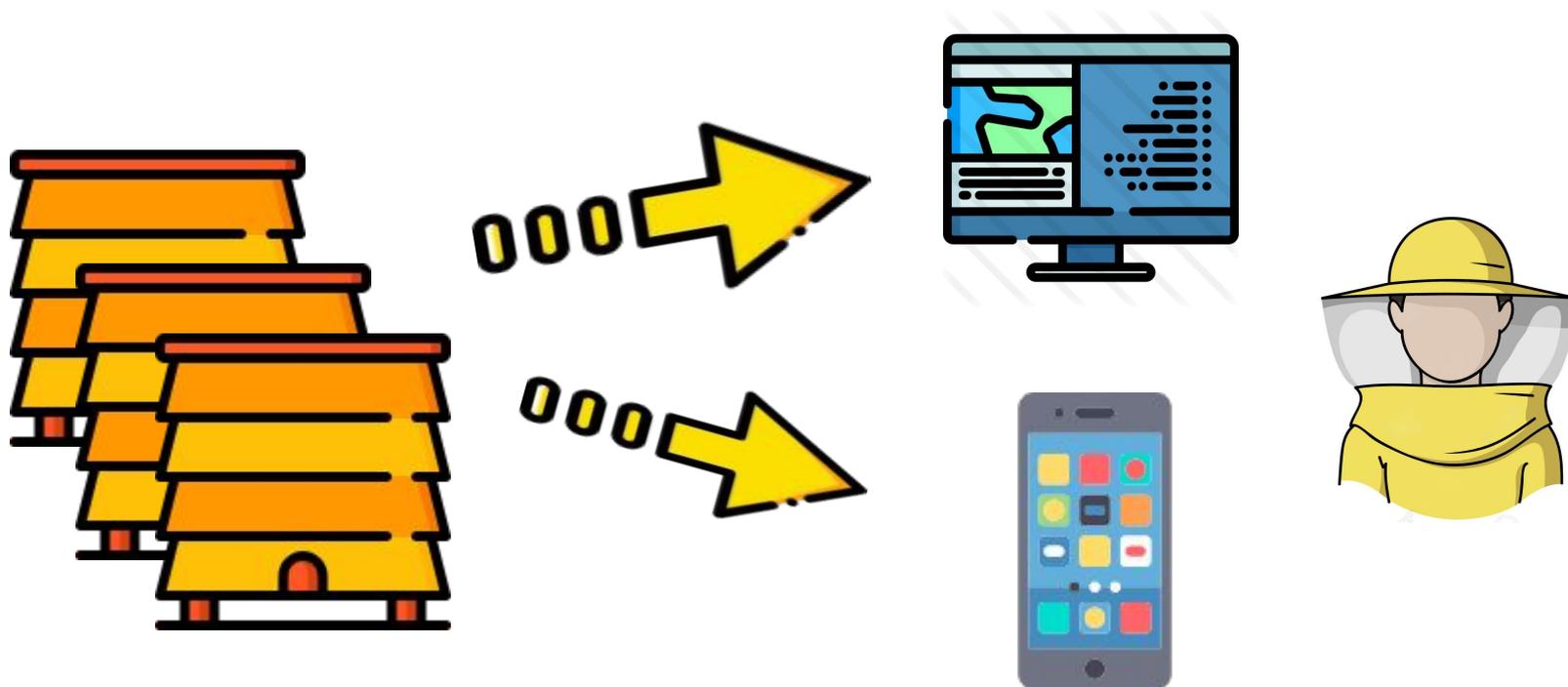
Bee-Honey-T

Sommaire

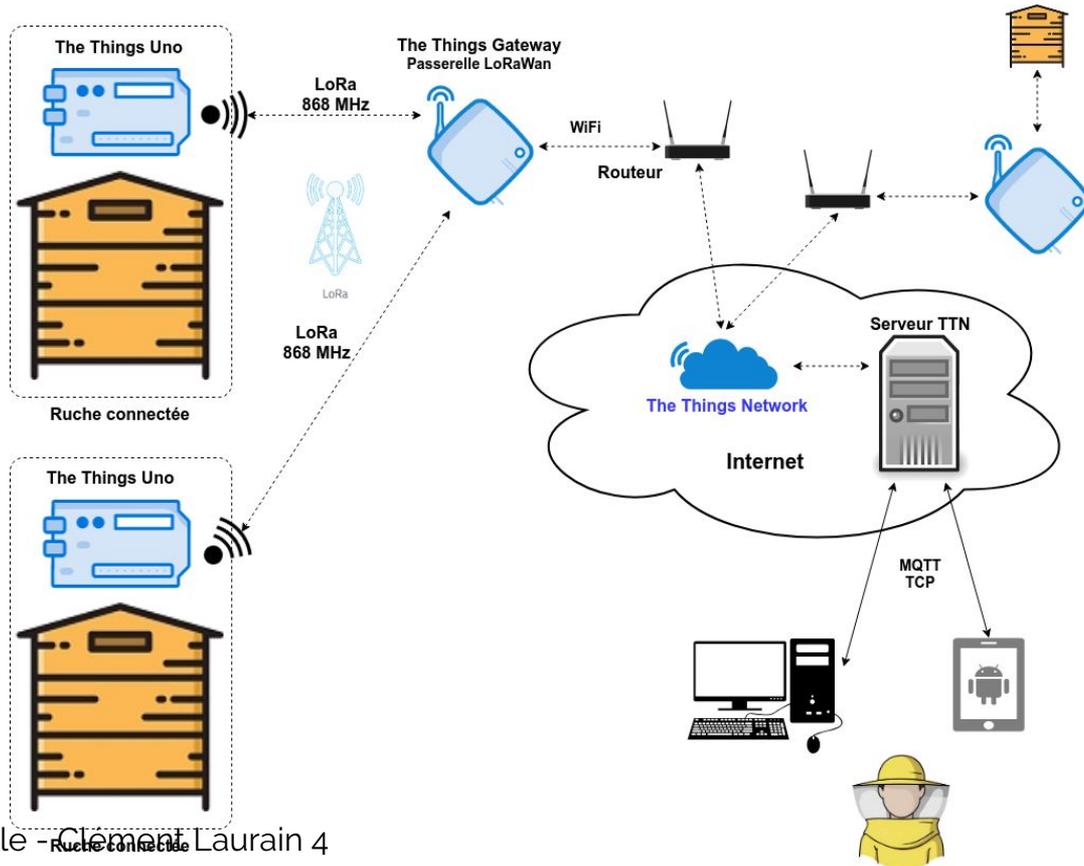


- Présentation du système
- Analyse
- Planification du projet et des tâches
- Ressources utilisées
- Notion d'activité
- Notion de layouts
- IHM
- Interaction GUI / Java
- Notion de thread
- La Base de Données
- MQTT
- Diagrammes de séquence / classe
- Conclusion

Expression du besoin



Présentation du système



Grandeurs physiques mesurées

Intérieur

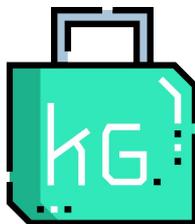


Température



Humidité

Extérieur



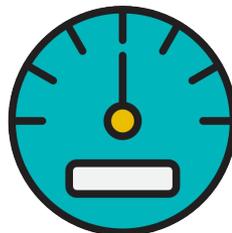
Poids



Batterie



Humidité



Pression

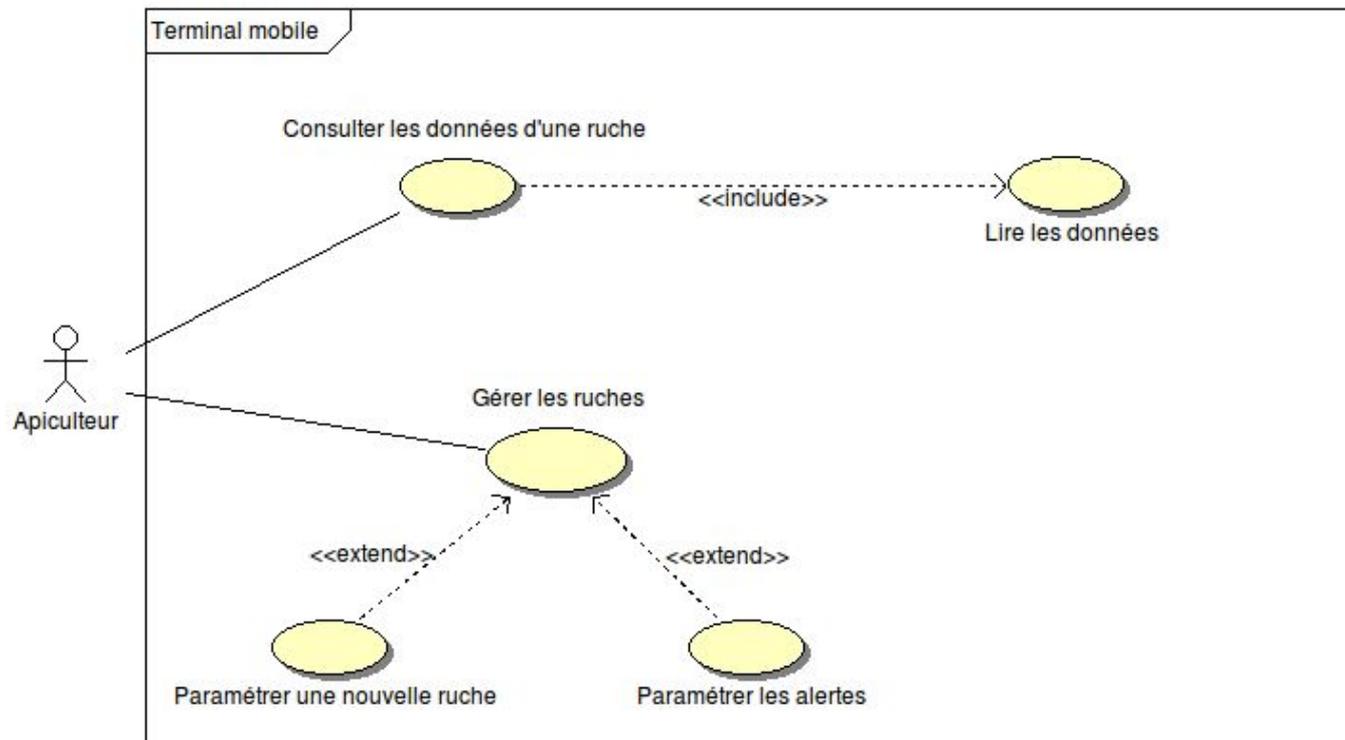


Ensoleillement



Température

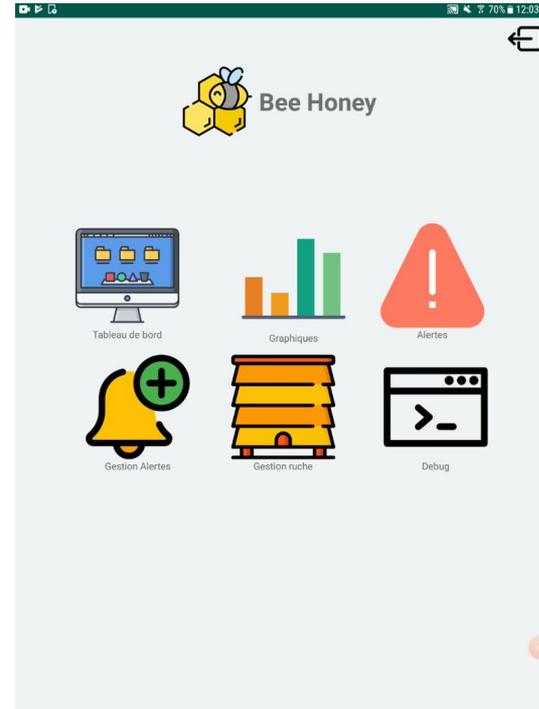
Analyse



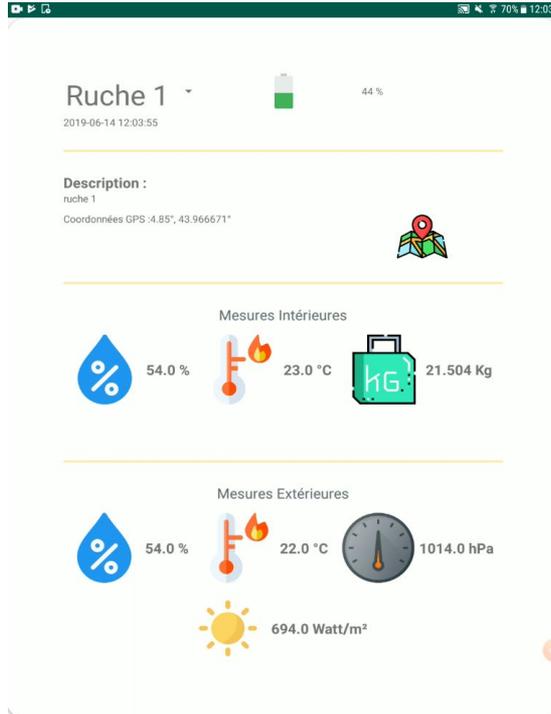
Page de connexion



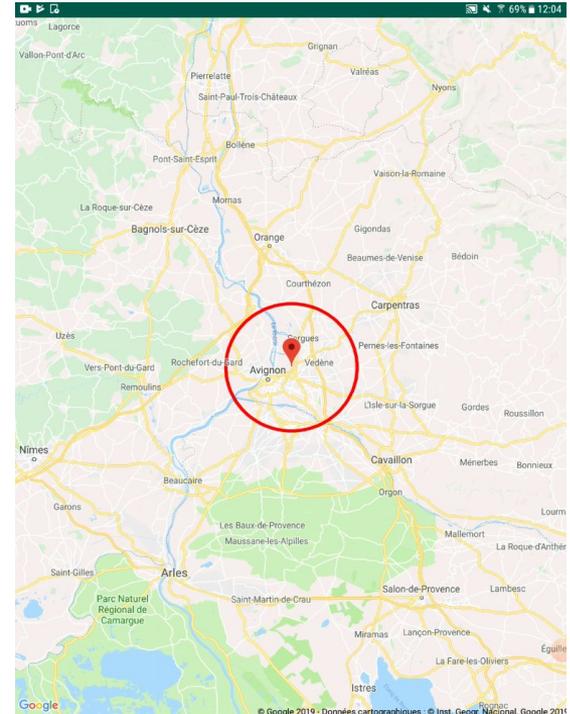
Tableau de bord



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

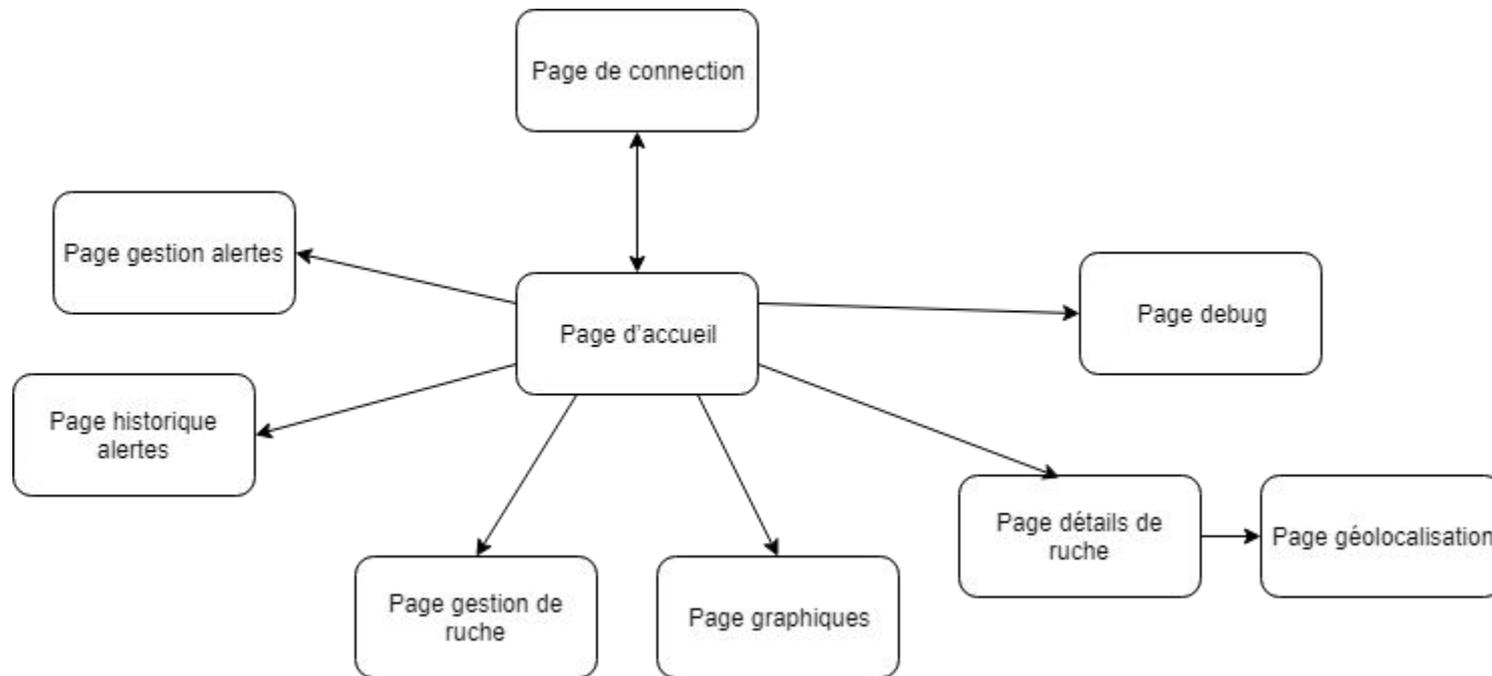
Debug

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

{"app_id":"mes_ruches","dev_id":"ruche_1","hardware_serial":"0004A30B00203CF8","port":2,"counter":67644,"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

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.

ruche | ruche Free | Visible par les membres d'une équipe | LC E DM F T3 6 Inviter

A faire IR	En cours IR	Terminé IR	A faire EC	En cours EC	Terminé EC
Archiver dans la base de données les données recueillies 🕒 27 mai	Gérer la planification des tâches 🕒 27 mai	Réalisation diagramme de classes 🕒 8 févr.	Programme: Luminosité ou ensoleillement 🕒 28 mai	Diagramme de bloc (Général) 🕒 27 mai	Programme: Temp (DHT22) 🕒 28 févr.
Gérer les ruches : Paramétrer les alertes 🕒 27 mai	Gérer les ruches : Paramétrer une nouvelle ruche 🕒 27 mai	Réalisation d'une maquette IHM PC 🕒 27 mai	Programme: Antivol 🕒 27 mai	Choix de tout les composants 🕒 27 mai	Programme: Prest (BMP280) 🕒 27 mai
Créer les classes alertes et configurer les différentes alertes 🕒 27 mai	Consulter les données d'une ruche (température, humidité, pression atmosphérique, et ensoleillement) 🕒 25 mars	Recevoir les données des ruches 🕒 22 mars	Transmettre les données au PC 🕒 27 mai	Mesurer poids de la ruche 🕒 27 mai	+ Ajouter une autre carte
Consulter les données d'une ruche (poids, niveau de charge, tension et courant de la batterie) 🕒 27 mai	Consulter les données d'une ruche 🕒 27 mai	Création de la convention de nommage 🕒 27 mai	Alerter d'une défaillance de batterie 🕒 27 mai	+ Ajouter une autre carte	+ Ajouter une autre carte
Enregistrer les données collectées 🕒 27 mai	+ Ajouter une autre carte	Tests de mise en œuvre de MQTT 🕒 27 mai	Recharge de la batterie (option) 🕒 27 mai	Définition des blocs (interne) 🕒 27 mai	
Déclencher les alertes 🕒 27 mai		Mettre en oeuvre MQTT : ajout des différents répertoire / mise en place du système de requête et de subscribe 🕒 27 mai	Acquérir le niveau de charge, tension et courant de la batterie de la ruche. 🕒 27 mai		

Ressources



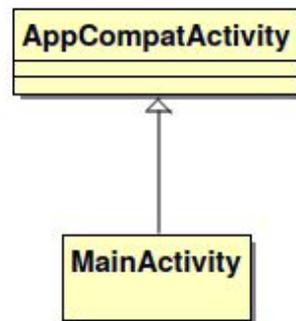
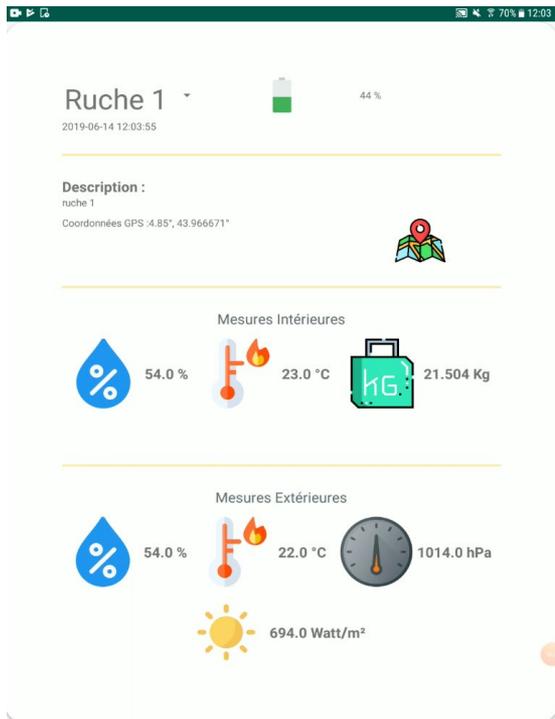
Android 7.0 Nougat



Android 7 (API 24)

Java RE / JDK 1.8.0

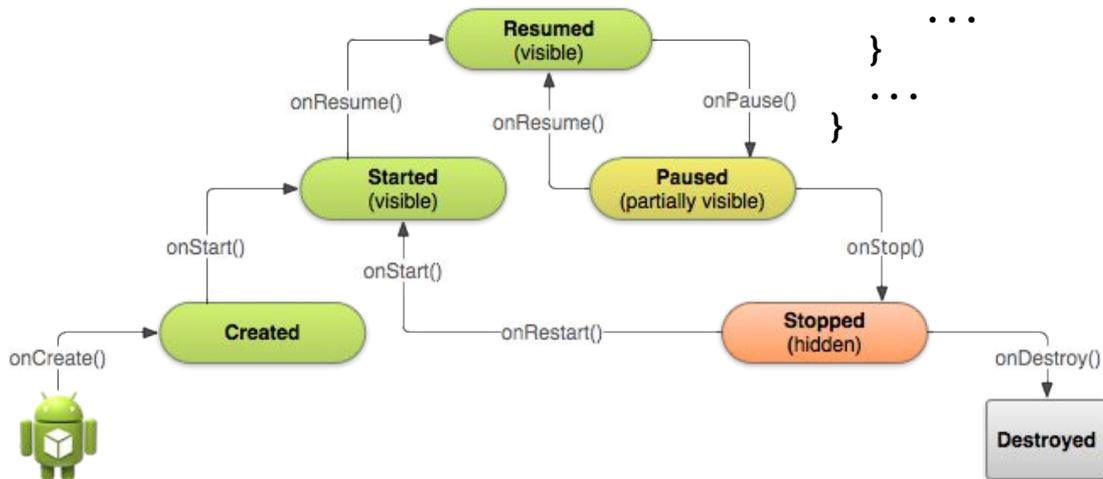
IHM Android : Notion d'Activité (Activity)



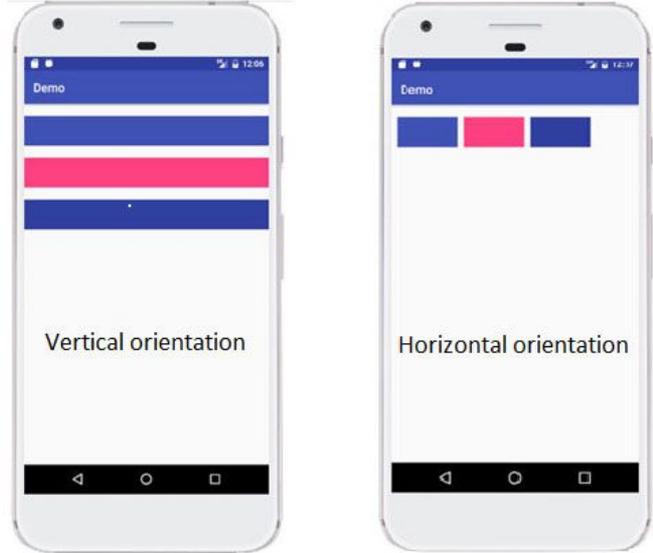
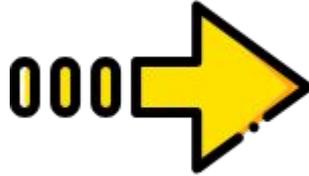
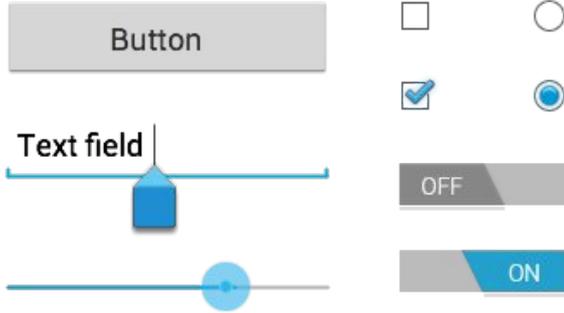
```
public class MainActivity extends AppCompatActivity
{
    ...
}
```

Cycle de vie d'une Activité

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



Notion de Layouts

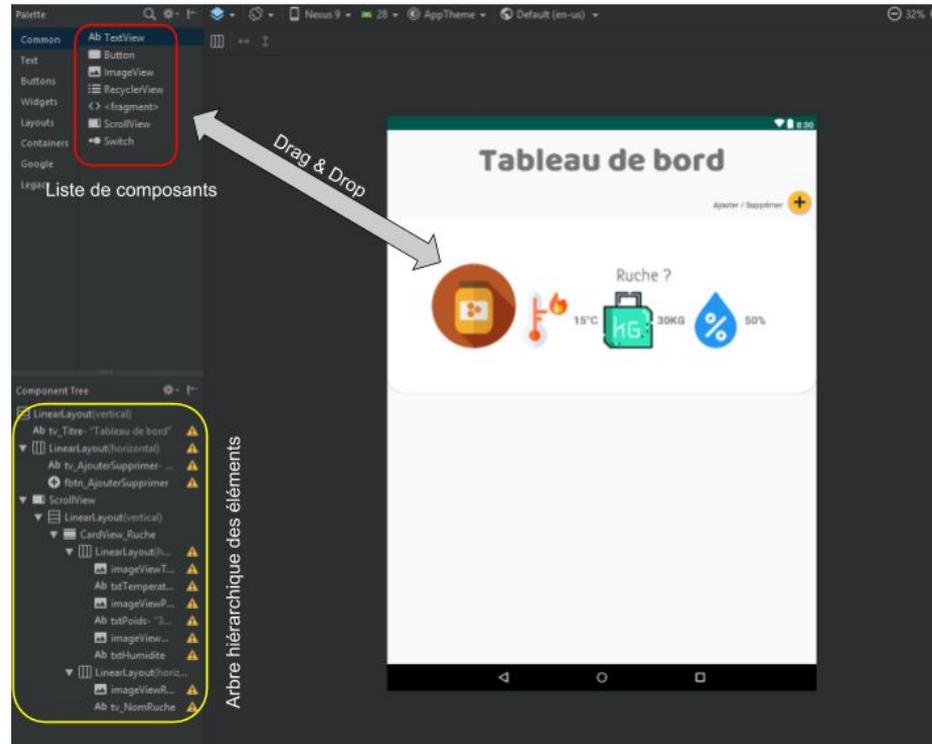


```
<TextView
  android:id="@+id/tv_NomRuche"
  android:layout_width="124dp"
  android:layout_height="wrap_content"
  android:fontFamily="@font/bubbler_one"
  android:text="Ruche ?"
  ... />
```

XML

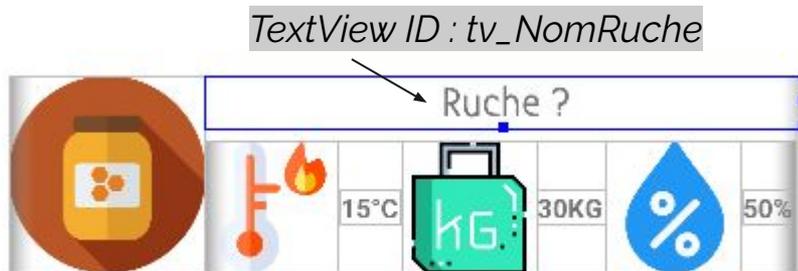
```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout
  ...
  android:id="@+id/homePage"
  android:orientation="vertical"
  ... />
...
</LinearLayout>
```

Android Studio : Assistant Designer



Relation Java / IHM (XML)

Layout : activity_dash_board

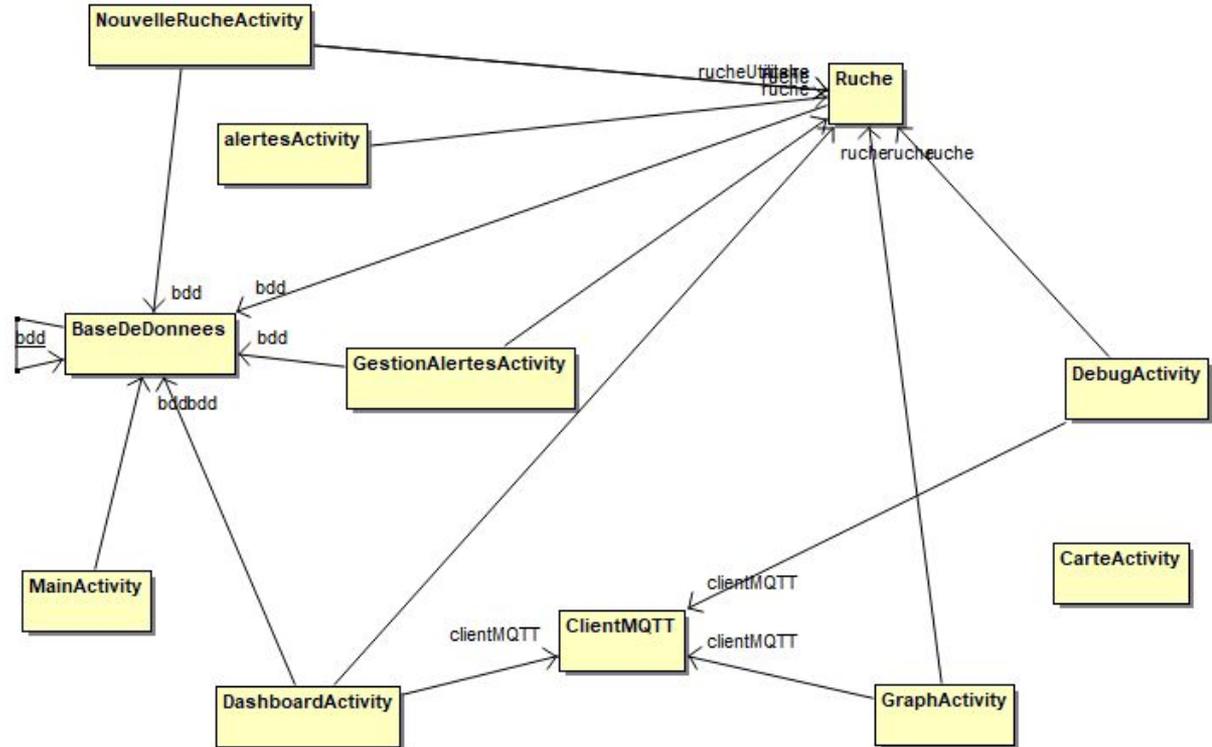


```
public class DashboardActivity extends AppCompatActivity
{
    TextView txt_NomRuche;

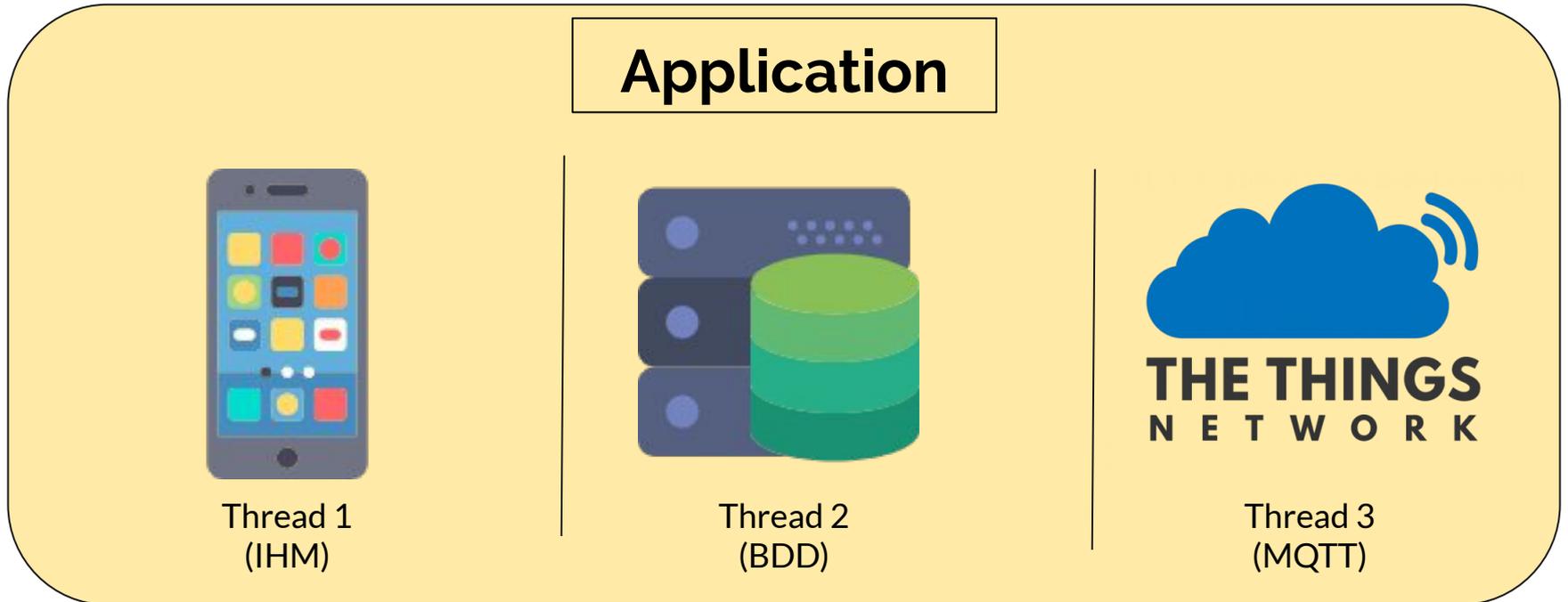
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState)
    {
        setContentView(R.layout.activity_dash_board);

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

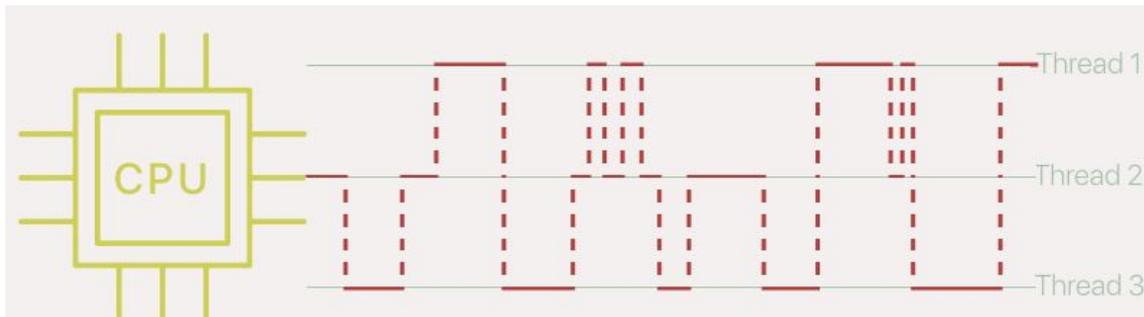
Diagramme de Classe



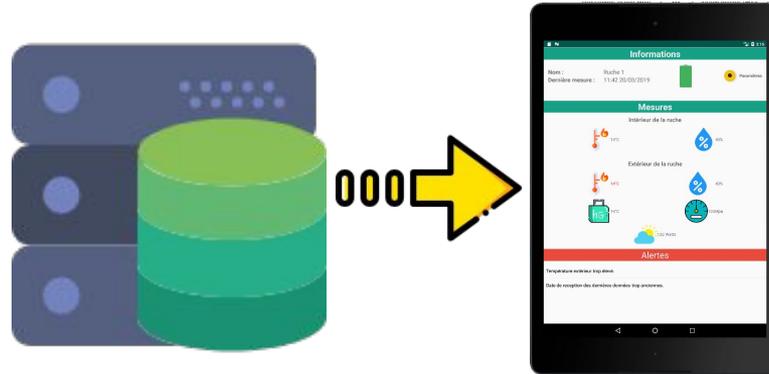
Architecture de l'application



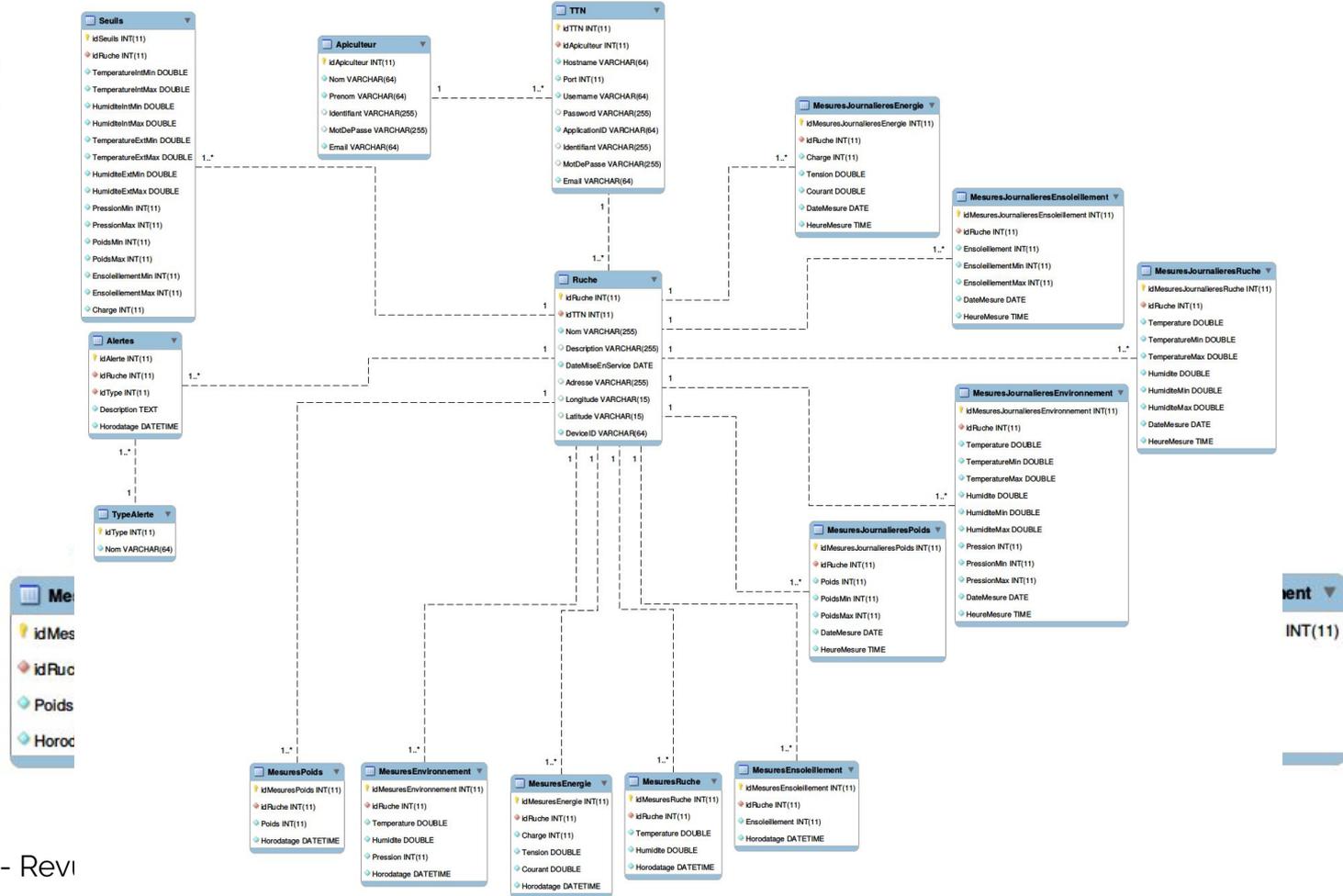
Notion de thread



Base de données



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

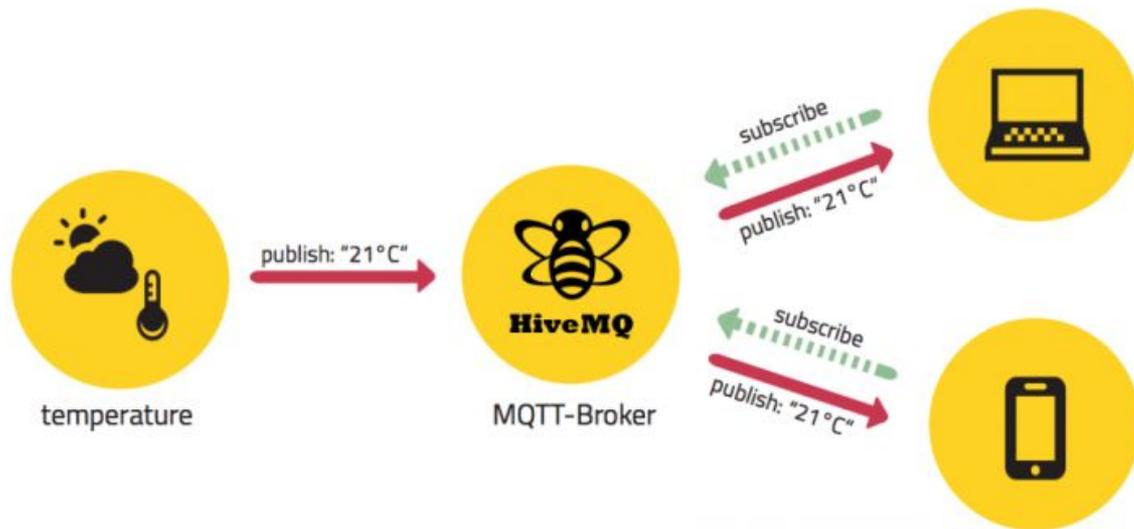


Requête SQL



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

Lire les données (MQTT The Things Network)



Architecture "Ruche connectée"

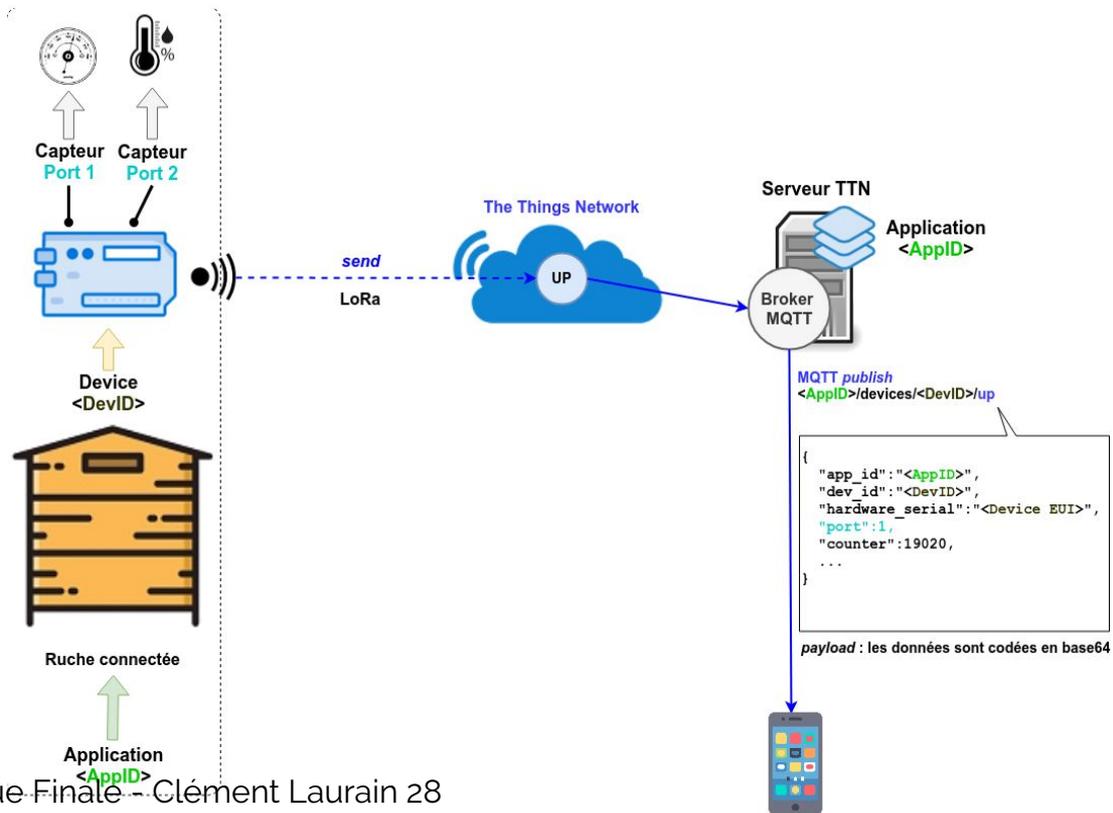


Diagramme de séquence (MQTT Connection)

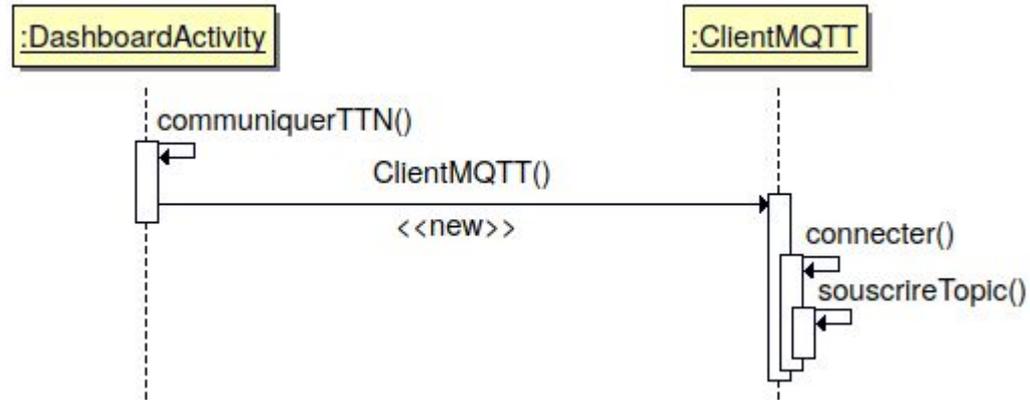
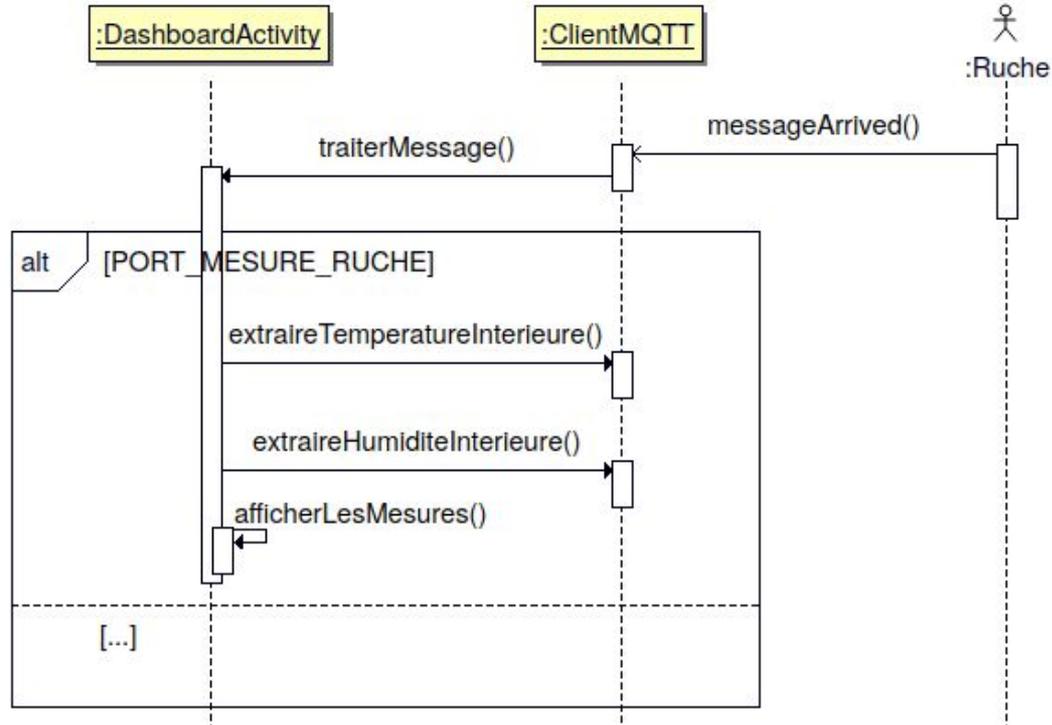
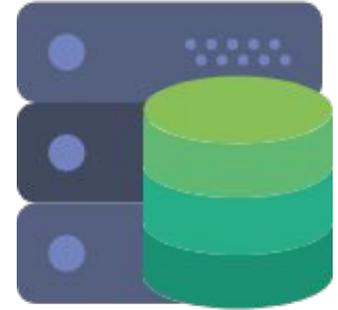


Diagramme de séquence



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



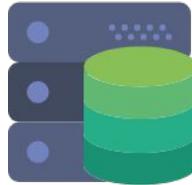
IHM



Gestion des ruches



Recevoir /
Décoder
données TTN



Recevoir /
afficher
données BDD



Alertes et
gestion d'alertes

En cours



Tri gestion
d'alertes