

Présentation projet de Développement Mobile

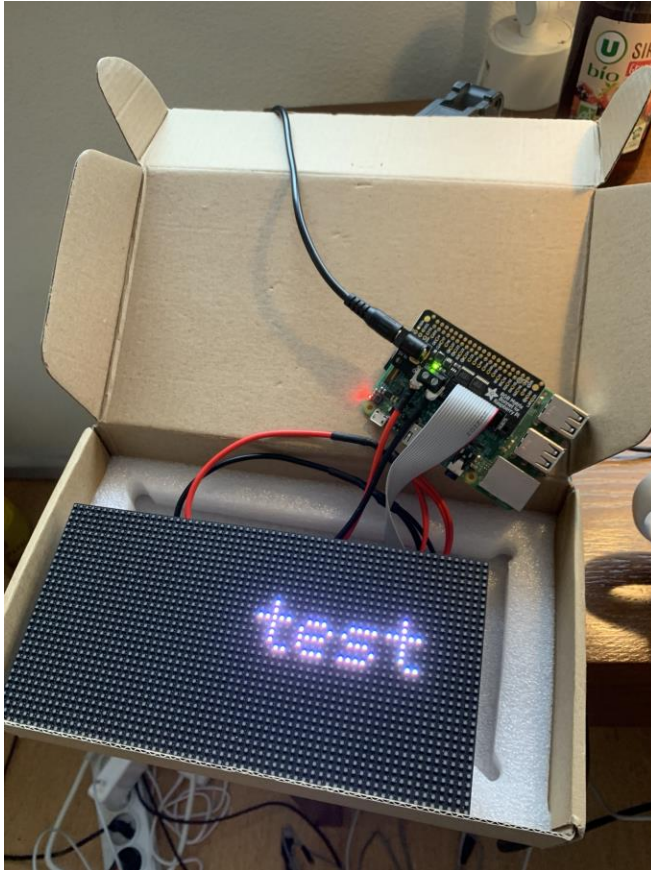
Projet RGB Weather Kit



Sommaire

- 1. Introduction**
- 2. Cahier des charges**
- 3. Bluetooth Low Energy**
- 4. BLE Library et documentation**
- 5. Structure de l'application**
- 6. Activités et fragments**
- 7. Weather API**
- 8. Fonctionnement final & démonstration**
- 9. Conclusion**

Introduction



Hardware

Android/Kotlin



Cahier des Charges

Modalités

Selon les guidelines de ce travail, le projet a les contraintes suivantes :

- Projet par groupe de 2
- Sujet : Libre
- L'application orienté mobile doit être implémenté en Android-Kotlin, composé d'une interface graphique, et doit prendre en compte au moins au moins deux des 4 points suivants :
 - Mesure de performance (temps, délai au démarrage, de réponse, de téléchargement, nombre maximal d'images par seconde, fréquence sonore maximale, etc.),
 - Persistance (stockage de données sur le téléphone)
 - **Gestion de l'utilisation d'un moyen de communication** : WiFi, 4G, 5G, Bluetooth. Par exemple, gérer la connexion RF (activer/désactiver, choix de canal de communication, etc.), indiquer à l'utilisateur qu'il est passé de 4G à 5G, etc.
 - **Utilisation d'au moins deux capteurs** : GPS, accéléromètre, magnétomètre, camera, microphone, contexte (Wifi/ BT/ 3G/ 4G/ ModeAvion/ TimeZone/ BatteryLevel/ Proximity/ Light/ etc.).

Matériel utilisé :

- Matrice LED RGB 32*64 Adafruit
- Raspberry Pi 3b
- Bonnet RGB Matrix pour Raspberry
- Alimentation 5V pour la matrice & Raspberry via le Bonnet

Cahier des charges (description des fonctionnalités)

- Envoi de coordonnées de la matrice RGB pour définir une couleur.
- Envoi d'une ligne de texte sur la matrice.
- Affichage de la météo en fonction de la localisation du téléphone, ou d'un lieu spécifique incluant les conditions météorologiques, d'humidité et de température.

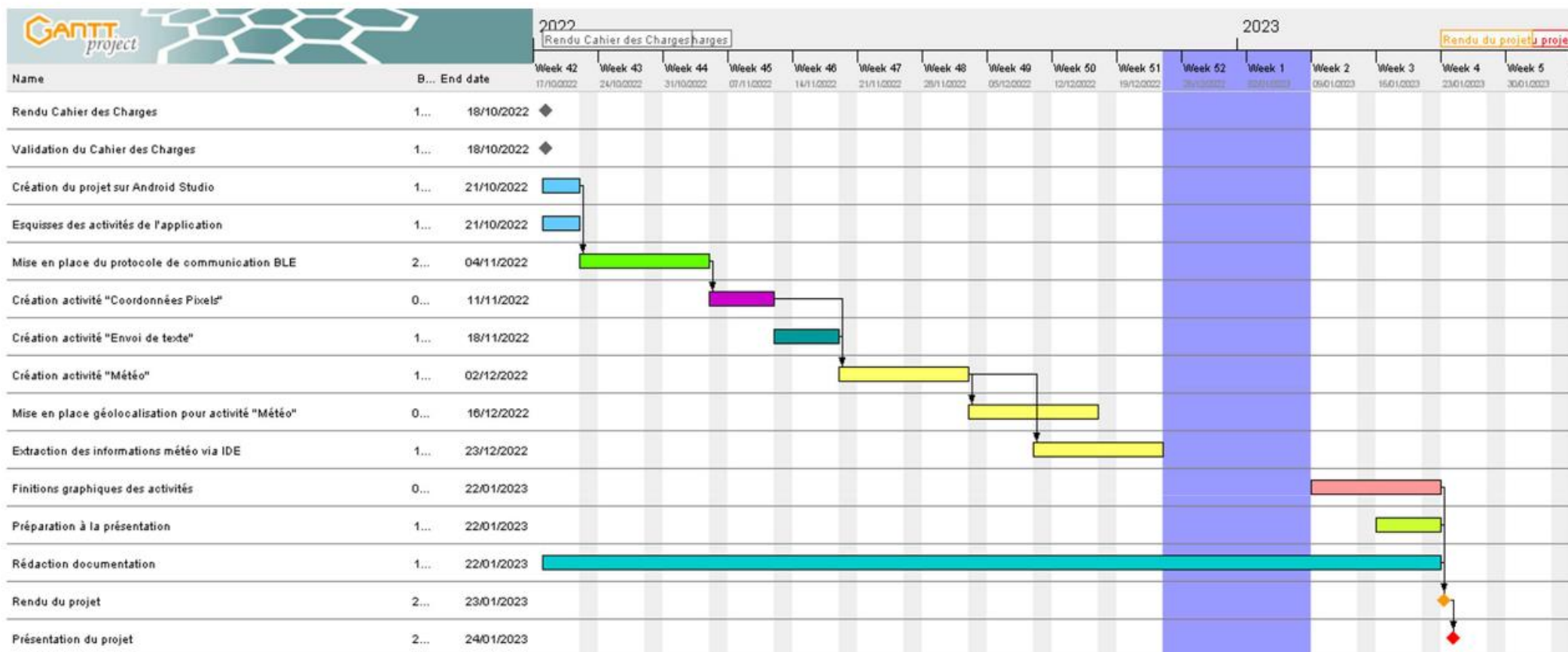
Chacune de ces fonctionnalités aura sa propre activité.

Nous avons également imaginé des fonctionnalités additionnelles si le temps nous le permet.

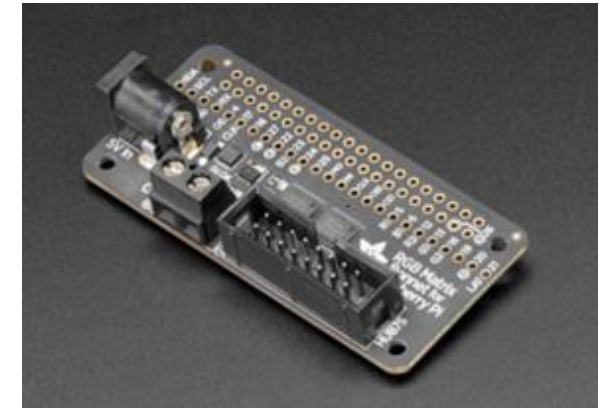
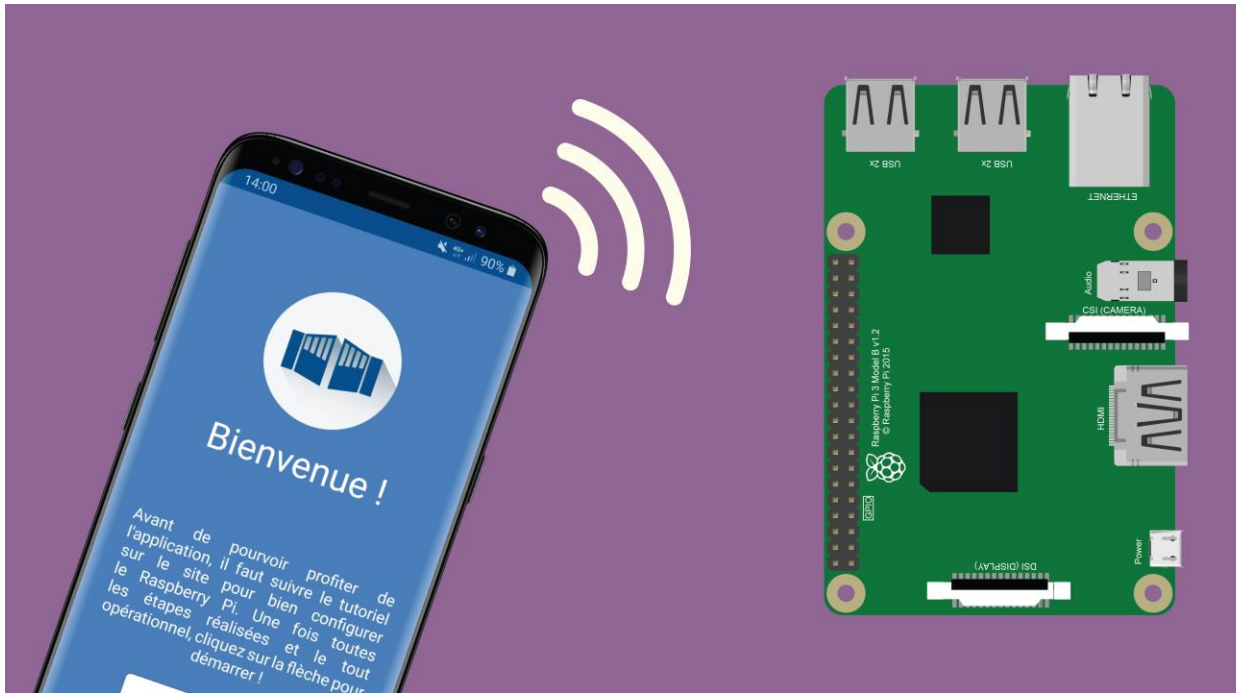
- Sauvegarde des patterns réalisés sur le téléphone.
- Mode gravité utilisant l'accéléromètre du téléphone pour afficher des pixels se déplaçant en tombant
- Développement de la même application pour téléphones Apple (iOS).

Planification

Gantt des étapes



Bluetooth Low Energy



Adafruit RGB Matrix Bonnet for Raspberry Pi

- BLE depuis 2006 par Nokia
- Ajouté à la norme Bluetooth 4.0 en 2010
- Moins énergivore mais moins rapide/moins de distance

-> Fonctionnement : Serveur BLE et Client BLE

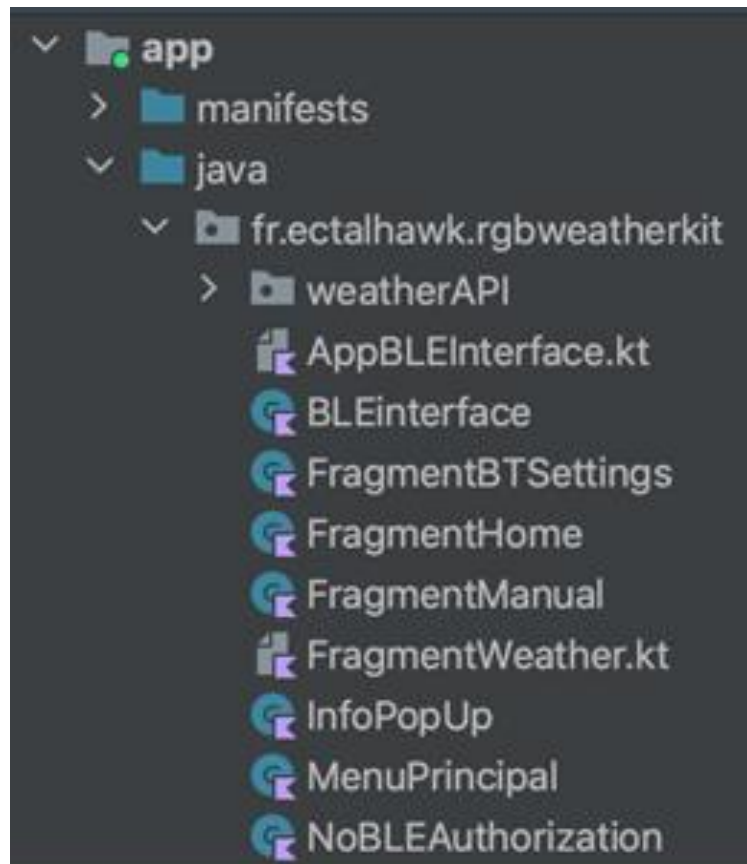
- BTFerret
- RPI RGB Matrix Library

Documentation et BLE Library

```
DEVICE = ledPy TYPE=MESH node=1000 ADDRESS = B8:27:EB:CB:92:8A
;LECHAR = NAME PERMIT=02 SIZE=8 HANDLE=0005 ; index 0
LECHAR = NAME PERMIT=06 SIZE=8 HANDLE=0005 UUID=BADDCAFE000000000000000000000001 ; index 0
LECHAR = PixelX PERMIT=06 SIZE=1 HANDLE=0007 UUID=BADDCAFE000000000000000000000002 ; index 1
LECHAR = PixelY PERMIT=06 SIZE=1 HANDLE=000A UUID=BADDCAFE000000000000000000000003 ; index 2
LECHAR = Color PERMIT=06 SIZE=10 HANDLE=000C UUID=BADDCAFE000000000000000000000004 ; index 3
LECHAR = Send PERMIT=06 SIZE=1 HANDLE=000E UUID=BADDCAFE000000000000000000000005 ; index 4
LECHAR = Text PERMIT=06 SIZE=20 HANDLE=0011 UUID=BADDCAFE000000000000000000000006 ; index 5
;LECHAR = Service PERMIT=16 SIZE=4 HANDLE=0011 UUID=2A05 ; index 5 Service changed
```

- Gestion des permissions
 - Absence de documentation
- Exemples non adaptés
- Bibliothèque Nordic Semiconductor
 - Régulièrement mise à jour
 - Sécurité avancée
 - Beaucoup de documentation et d'utilisateurs
 - Nombreux exemples

Structure de l'application

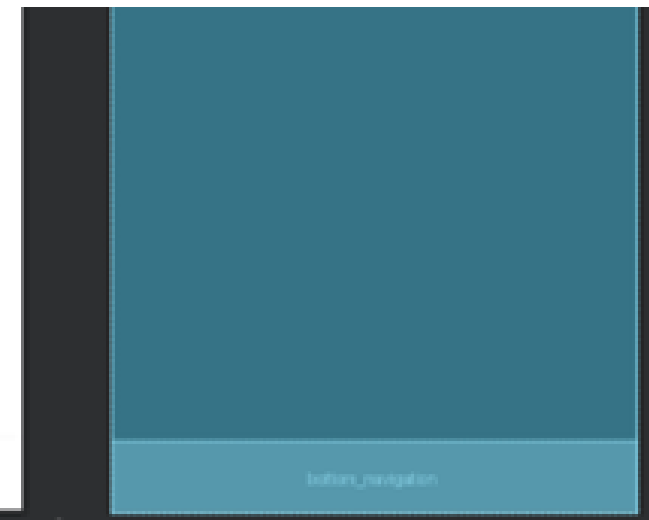
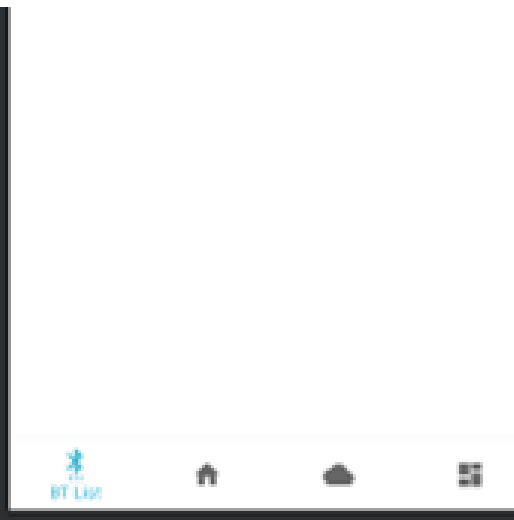
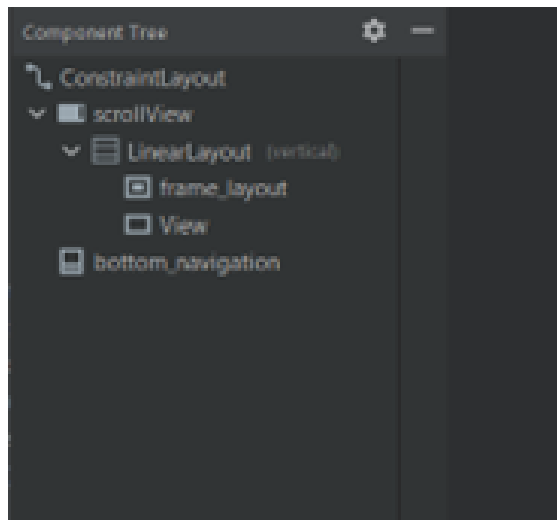
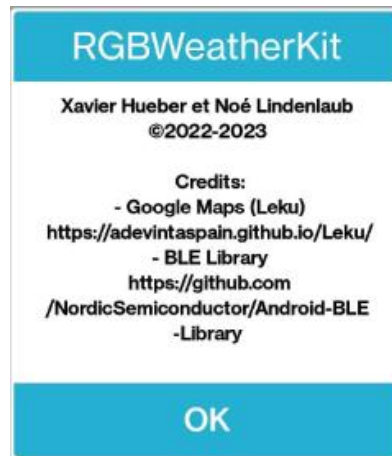


Arborescence de l'application sur Android Studio

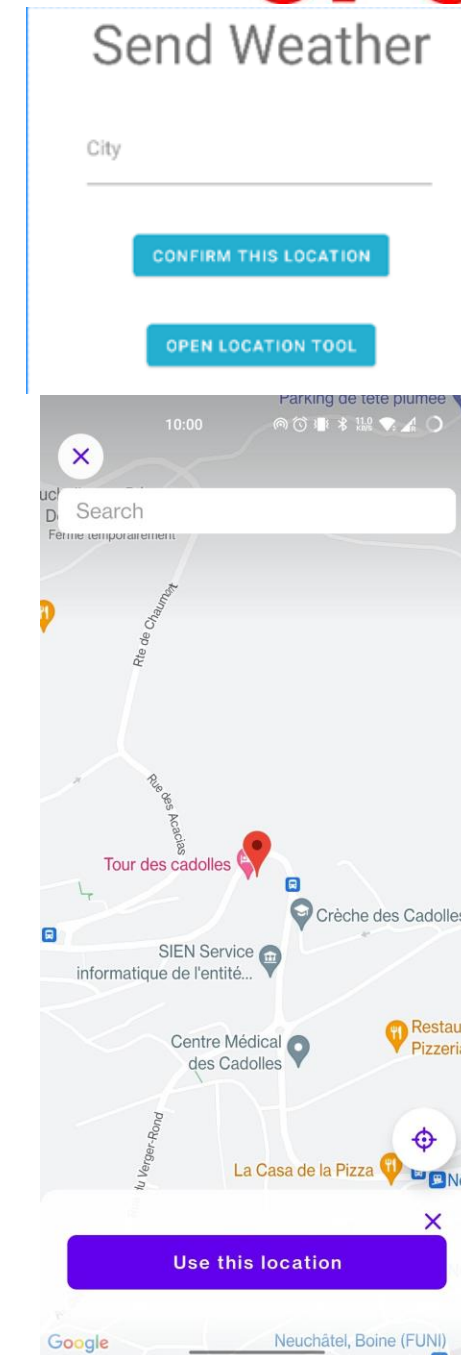
BLEInterface

- Initialisation
- Méthodes publiques
- Méthodes privées
- Problèmes perçus

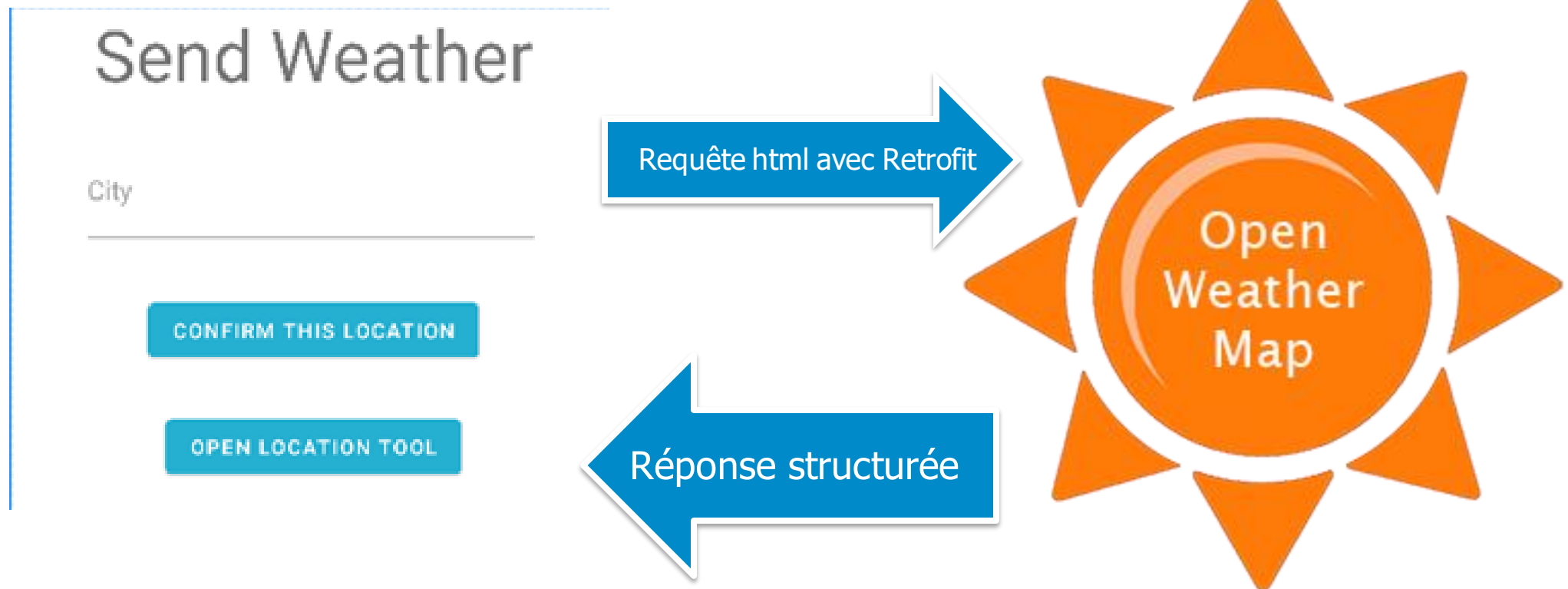
Activités et fragments



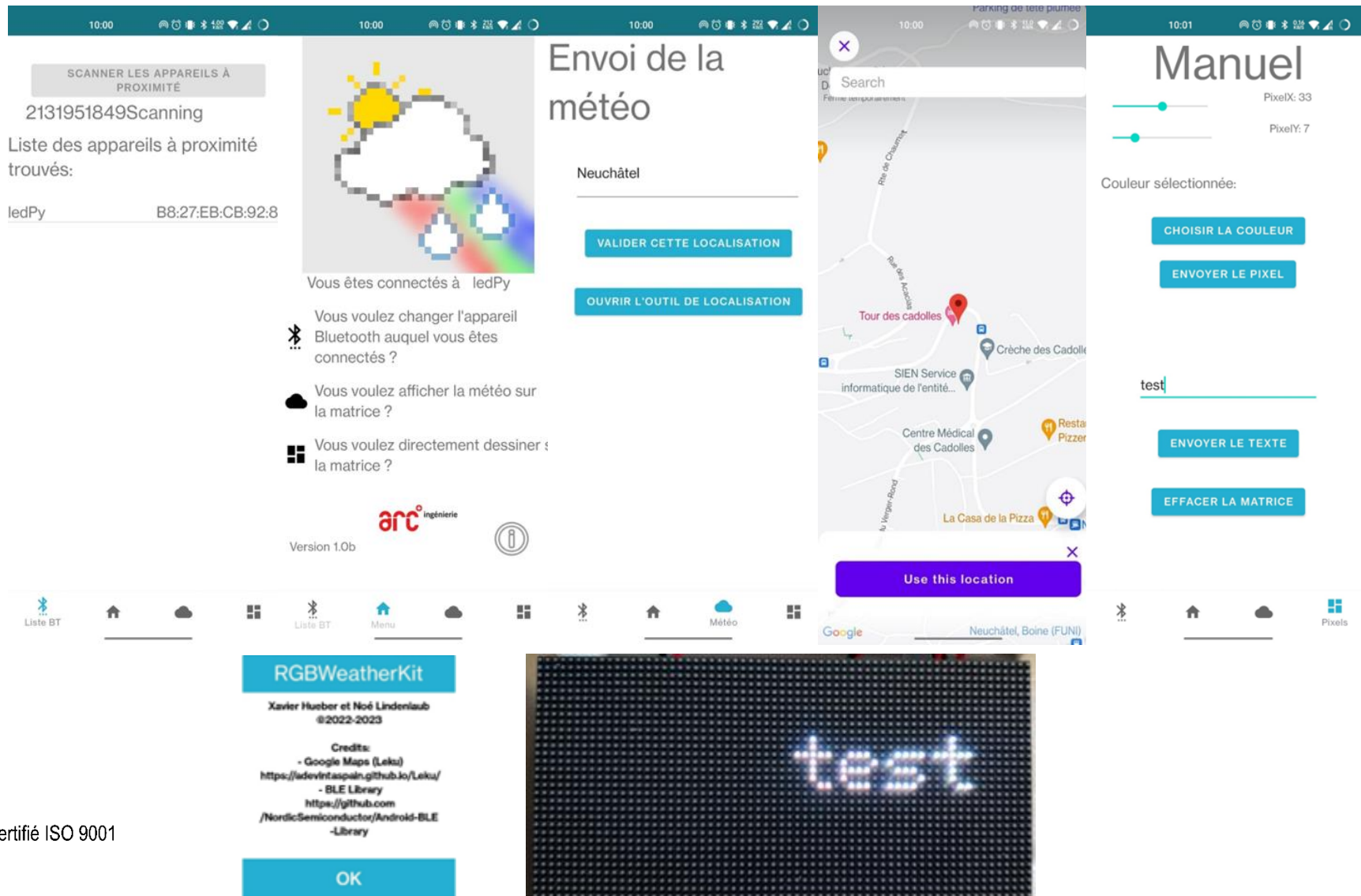
Activités et Fragments - suite



Weather API



Fonctionnement final & démo



✓ Pipeline has been fixed and #10186 has passed!

Project 3294.4 DEVEMOB / DevMob RGBWeatherKit

Branch P Android

Commit [15380867](#)
Fix permissions for Android 13+

Commit Author  Hueber Xavier

Pipeline [#10186](#) triggered by  Hueber Xavier

successfully completed 4 jobs in 2 stages.

Exemple de pipeline obtenu automatiquement après un push sur git

Conclusion

The End