
TP02 (1h) *Découverte des appareils Bluetooth Low Energy*

Ce TP consiste en la réalisation d'une application Android permettant de découvrir les appareils Bluetooth à proximité. À l'issue de ce TP, vous devez avoir compris et acquis les compétences suivantes :

- Recherche des périphériques Bluetooth Low Energy : `BluetoothLEScan`
- Création et mise en place d'un système de callbacks : `ScanCallback`

I. Création de l'interface

L'interface principale est assez simple et similaire au TP précédent. Voici une copie d'écran de ce que vous devez obtenir :



II. Recherche des appareils à proximité

Chaque application Android a la possibilité d'être avertie lorsqu'un événement se produit, il suffit pour cela qu'elle soit à l'écoute de l'événement. Pour cela, il faut créer un « Broadcast Receiver » et s'enregistrer aux événements qui nous intéressent.

Voici les différents événements qui sont utiles pour notre application :

- `BluetoothAdapter.ACTION_STATE_CHANGED`

Ainsi, nous serons averti si le Bluetooth de l'appareil est activé et désactivé, lorsque la découverte démarre et se termine, mais aussi à chaque fois qu'un nouvel appareil est détecté (lors des phases de découverte). Cette partie est très similaire à ce qui était demandé dans le TP précédent.

L'utilisateur démarre la découverte en appuyant sur le bouton correspond lorsqu'il souhaite découvrir les appareils à proximité. Il peut aussi l'interrompre quand il le souhaite. Lorsque l'application démarre, la découverte est lancée automatiquement (elle est donc arrêtée quand l'application s'arrête). Lorsqu'une rotation est effectuée, la découverte redémarre (il n'est pas demandé de continuer une découverte lorsqu'on effectue une

rotation de l'appareil Android).

Le scanner étant différent de celui utilisé pour les appareils Bluetooth antérieurs à la version 4 (LE). Le code Java sera aussi différent, et cette fois-ci, il vous faudra implémenter une classe dont les méthodes seront appelées automatiquement par Android à chaque nouvel appareil trouvé (les callbacks). De plus, il faut penser à vérifier que l'appareil Android sur lequel s'exécute votre application est compatible avec la norme Low Energy. Vous pouvez vous inspirer du code source suivant :

```
// Check if device has Bluetooth LE capabilities
if (!getPackageManager().hasSystemFeature(PackageManager.FEATURE_BLUETOOTH_LE)) {
    Log.e(TAG, "No bluetooth LE capabilities");
    finish();
}
```

Votre application doit prendre en charge tous les cas et rafraîchir sa liste lorsqu'un nouvel appareil est détecté (attention aux doublons). Les boutons doivent être actifs uniquement quand c'est nécessaire.

Pour que la gestion du Bluetooth et la détection des appareils soient possibles, il faut penser à ajouter à votre fichier `AndroidManifest.xml` les mêmes permissions que pour le TP précédent.