

Introduction

ENSG, Cours d'applications mobiles



Plateforme et Architecture : Android et iOS

- Android :
 - Première version en 2008
 - Version 13 en 2022
- iOS :
 - Première version en 2007
 - Version 16 en 2023
- A l'origine pour les téléphones puis hégémonie sur les produits mobiles (tablettes, montres, voiture, ...)



android

Applications

- A destination d'appareils mobiles
- Distribuée sur une plateforme de téléchargement (App Store, Google Play)
- Fonctionnalités enrichies via à l'API système
 - positionnement utilisateur
 - partage de données (Contacts, ...)
 - gestion des notifications
 - gestion des capteurs

ios

Différents types d'applications

- Applications natives
 - Exécutable spécifique
 - Java ou Kotlin / Swift
 - ++ : performance
- Applications hybrides
 - Site web dans un conteneur spécifique
 - Framework (Flutter, React Native, ...)
 - ++ : accès aux API systèmes, Multi OS
- Progressive web app
 - Site web
 - ++ : Multi OS et multi plateformes



Développement natif pour Android

- Langage : **Java** ou Kotlin
- Environnement de dev : Android Studio
- API systèmes :
 - Géolocalisation, géocodage
 - Prise de photo
 - Capteurs



ANDROID



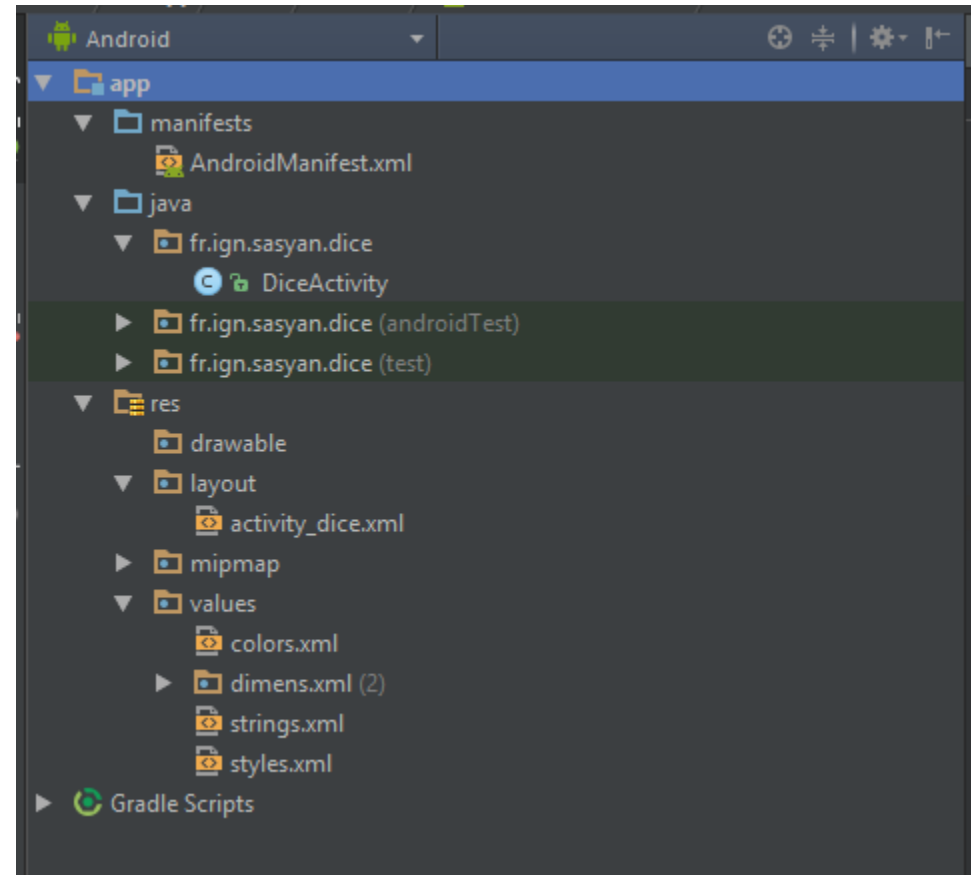
Environnement de développement

- Android Studio :
 - Android SDK Manager
 - Android AVD : Android Virtual Device
 - Android ADB : Android Debug Bridge
 - Logcat : gestion des logs
 - Gradle : gestion de dépendance



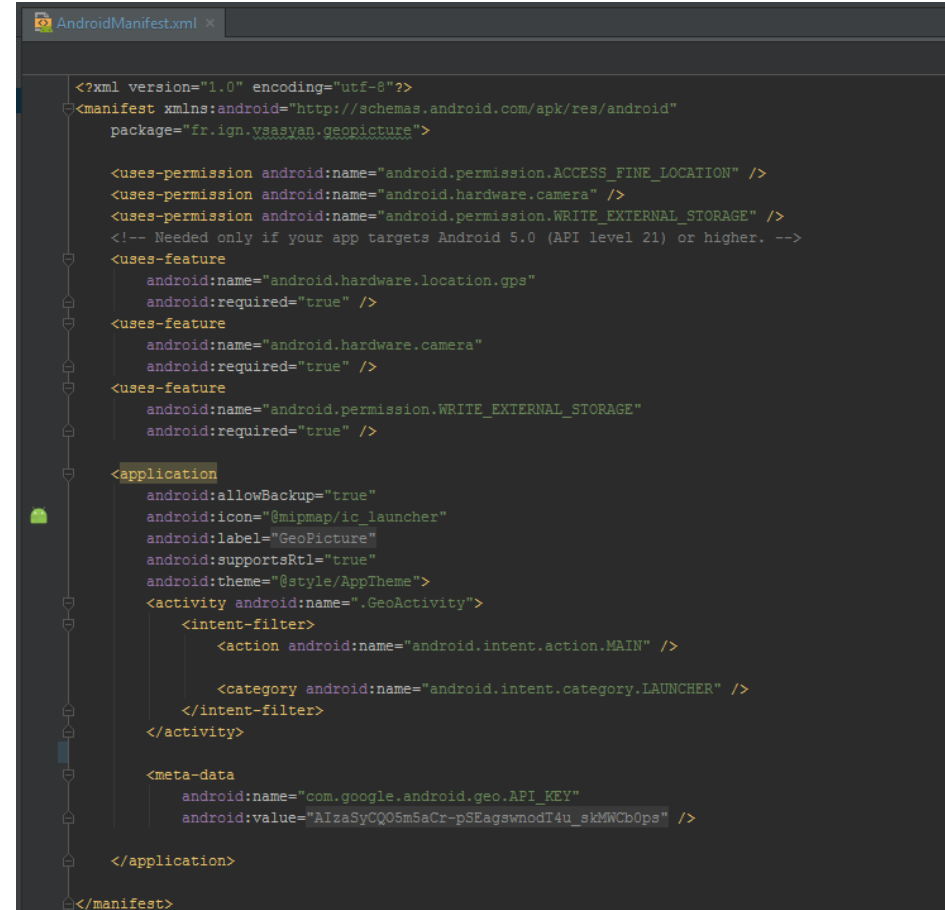
Organisation du code source

- Structure d'un projet :
 - AndroidManifest
 - Code Java : dossier « java »
 - Ressources : dossier « res »



Fichier AndroidManifest

- Informations de l'application
 - Nom et icône
 - Permissions
 - Compatibilité (API)
 - Liste des activités



```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="fr.ign.vsasvan.geopicture">

    <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION" />
    <uses-permission android:name="android.hardware.camera" />
    <uses-permission android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE" />
    <!-- Needed only if your app targets Android 5.0 (API level 21) or higher. -->
    <uses-feature
        android:name="android.hardware.location.gps"
        android:required="true" />
    <uses-feature
        android:name="android.hardware.camera"
        android:required="true" />
    <uses-feature
        android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE"
        android:required="true" />

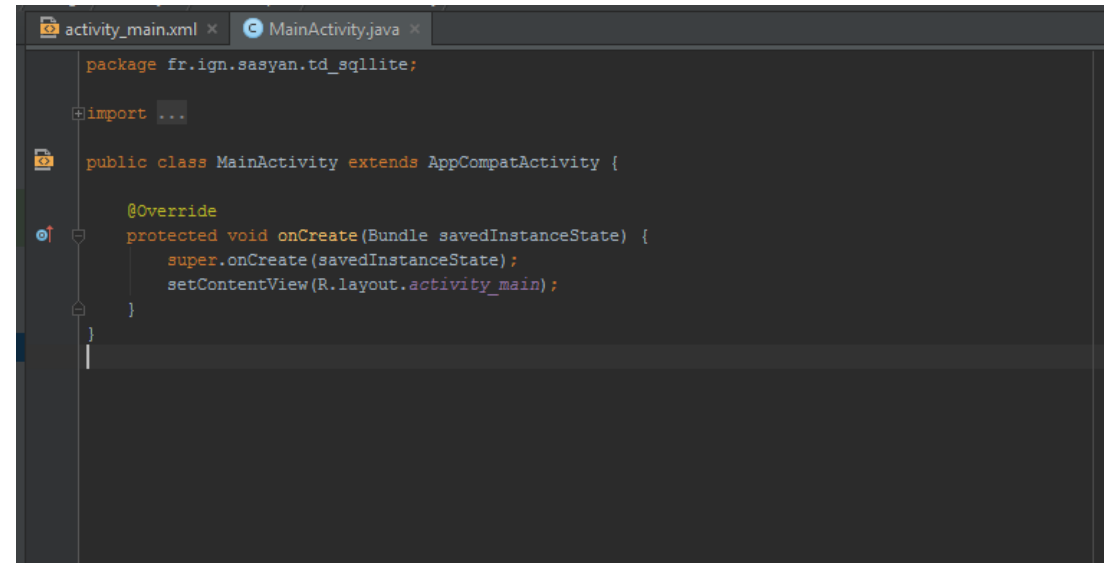
    <application
        android:allowBackup="true"
        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
        android:label="GeoPicture"
        android:supportRtl="true"
        android:theme="@style/AppTheme">
        <activity android:name=".GeoActivity">
            <intent-filter>
                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />

                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
            </intent-filter>
        </activity>

        <meta-data
            android:name="com.google.android.geo.API_KEY"
            android:value="AIzaSyCQ05m5aCr-pSEagwnodT4u_skMwCb0ps" />
    </application>
</manifest>
```


Dossier « java »

- Les classes java
 - Activités : contrôleurs associés aux vues
 - Services : classes spécialisées permettant de gérer les données
 - ...



```
activity_main.xml x MainActivity.java x
package fr.ign.sasyan.td_sqlite;

import ...

public class MainActivity extends AppCompatActivity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);
    }
}
```

Compilation du projet

- Pré-compilation en bytecode (fichiers .class binaire)
- Compilation spécifique pour Dalvik (fichier DEX)
- Regroupement dans un fichier .apk signé
- Dalvik est une Java Virtual Machine (JVM) optimisée pour les téléphones et les tablettes

