

Mise en place de l'environnement de développement

Emmanuel BRUNO
Université de Toulon, LIS UMR CNRS 7020
emmanuel.bruno@univ-tln.fr

2026-10-01

Table des matières

1 L'écosystème Android	1
2 Composants clés	1
2.1 Android SDK (Software Development Kit)	1
2.2 Android Studio (IDE officiel)	1
2.3 Gradle (système de build)	1
2.4 AVD (Android Virtual Device)	1
2.5 ADB (Android Debug Bridge)	1
3 Installation des outils	2
3.1 Configuration appareil physique	2
3.2 Configuration émulateur	2
4 Création d'un projet	2
4.1 Structure type	2
4.2 Déployer l'application	2
4.3 Modifier le code	2
5 Interaction avec un appareil	3
6 Ressources et liens utiles	3
7 Conclusion	3

1 L'écosystème Android

- Système d'exploitation mobile open-source
- Basé sur le noyau Linux
- Développé par Google
- Large adoption mondiale (>70% part de marché)

2 Composants clés

- Android SDK (Software Development Kit)
- Android Studio (IDE officiel)
- Gradle (système de build)

- AVD (Android Virtual Device)
- ADB (Android Debug Bridge)

2.1 Android SDK (Software Development Kit)

- Collection d'outils de développement
- API Android et bibliothèques
- Outils de débogage et de test
- Versions SDK par niveau d'API

2.2 Android Studio (IDE officiel)

- Basé sur IntelliJ IDEA
- Intégration complète Kotlin
- Éditeur de layout visuel
- Outils de profiling et débogage

2.3 Gradle (système de build)

- Build system flexible et performant
- Support du Kotlin DSL
- Gestion des dépendances

2.4 AVD (Android Virtual Device)

- Émulateurs de périphériques Android
- Multiple versions d'Android
- Différentes configurations matérielles

2.5 ADB (Android Debug Bridge)

- Interface en ligne de commande
- Communication avec émulateur/appareil
- Installation et débogage d'apps
- Capture de logs
- Accès à la console système
- USB et Wi-Fi

3 Installation des outils

- Android Studio
- Configuration initiale
 - **SDK Manager** :
 - Android SDK Platform-Tools
 - Au moins une version d'Android SDK
 - Android Emulator
 - Android SDK Build-Tools

3.1 Configuration appareil physique

1. **Activer mode développeur**
 - Paramètres > À propos du téléphone
 - Taper 7 fois sur « Numéro de build »
2. **Activer débogage USB**
 - Paramètres > Options développeur
 - Activer « Débogage USB »
 - Autoriser RSA fingerprint
3. **Possible de connecter via Wi-Fi**
 - Paramètres > Options développeur
 - Activer « Débogage USB via Wi-Fi »
4. **Vérifier connexion**

```
adb devices
# Devrait afficher votre appareil
```

3.2 Configuration émulateur

1. **AVD Manager** (Tools > AVD Manager)
 - Create Virtual Device
 - Sélectionner un profil d'appareil
 - Choisir une image système
 - API Level recommandé : 24+
 - Google APIs recommandé
2. **Configuration matérielle**
 - RAM : 2GB minimum
 - Stockage interne : 2GB minimum

4 Création d'un projet

- Dans Android Studio :
 1. File → New → New Project
 2. Sélectionner « Empty Activity »
 3. Configurer le projet :

- Name : Nom de l'application
- Package name : com.example.myapplication
- Language : Kotlin
- Minimum SDK : API 24 (Android 7.0)

4.1 Structure type

La structure d'un projet Android suit une organisation standardisée :

```
MonProjet/                                     #
Racine du projet
├─ app/                                         #
Module principal
│   └─ src/                                     #
Sources de l'application
│   │   └─ main/                               #
Code principal
│   │   │   └─ java/                           # Code
Kotlin ou Java
│   │   │   │   └─ com/example/app/
│   │   │   │   └─ res/                         #
Ressources (layouts, images...)
│   │   │   └─ AndroidManifest.xml
│   │   └─ test/                               #
Tests unitaires
│   │   └─ androidTest/                         # Tests
d'instrumentation
│   └─ build.gradle.kts                         #
Configuration du module
└─ settings.gradle.kts                         #
Configuration du projet
```

4.2 Déployer l'application

- **Appareil physique** :
 - Connecter l'appareil via USB
 - Activer le mode débogage
 - Exécuter l'application
- **Émulateur** :
 - Lancer l'émulateur via AVD Manager
 - Exécuter l'application

4.3 Modifier le code

- **MainActivity.kt** : Point d'entrée de l'application

- Modifier le texte de la fonction `Greetings()`
- Exécuter l'application

5 Interaction avec un appareil

```
# Commandes ADB essentielles
adb devices           # Liste
des appareils
adb install app.apk   #
Installation d'app
adb logcat            # Logs
en temps réel
adb shell             # Shell
sur l'appareil
```

6 Ressources et liens utiles

- Documentation Android
- Documentation Kotlin
- Android Developers Blog
- CodeLabs Android

7 Conclusion

À partir de maintenant, vous devriez être capable de :

- 1. Installer et configurer l'environnement**
 - Installer Android Studio
 - Configurer le SDK Android
- 2. Créer et structurer un projet**
 - Initier un nouveau projet Android
 - Comprendre l'arborescence des fichiers
 - Modifier le code source de base
- 3. Configurer les environnements de test**
 - Créer et paramétrer un émulateur
 - Gérer les images système Android
- 4. Préparer un appareil physique**
 - Activer les options développeur
 - Configurer le débogage USB/Wi-Fi
 - Établir la connexion ADB
- 5. Déployer et tester**
 - Compiler l'application
 - Déployer sur les différents supports