

PROGRAMMATION MOBILE

Conception et développement d'applications
mobiles

Introduction à la programmation Android

Les spécificités

Peu de ressources

- En mémoire
- Capacité de calcul
- En énergie (autonomie)



Un affichage restreint

- De taille hétérogène (Portable vs. Tablette)
- De résolution hétérogène (320x480 → 2560x1600)



- developer.android.com/about/dashboards (02/2015)

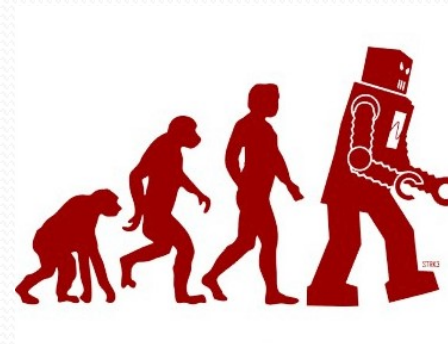
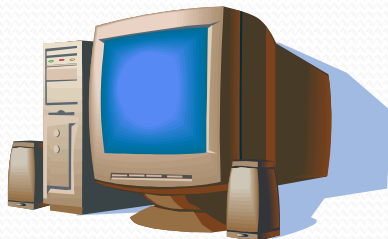
| | ldpi | mdpi | tvdpi | hdpi | xhdpi | xxhdpi | Total |
|--------|------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| Small | 4.8% | | | | | | 4.8% |
| Normal | | 8.7% | 0.1% | 38.3% | 18.8% | 15.9% | 81.8% |
| Large | 0.5% | 5.1% | 2.2% | 0.6% | 0.6% | | 9.0% |
| Xlarge | | 3.5% | | 0.3% | 0.6% | | 4.4% |
| Total | 5.3% | 17.3% | 2.3% | 39.2% | 20.0% | 15.9% | |

- ldpi \approx 120dpi; mdpi \approx 160dpi; hdpi \approx 240dpi;
xhdpi \approx 320dpi; xxhdpi \approx 480dpi; xxxhdpi \approx 640dpi

Mais...

Un environnement très évolutif

- 8 versions majeures en 6 ans
- Des éléments d'interface innovants



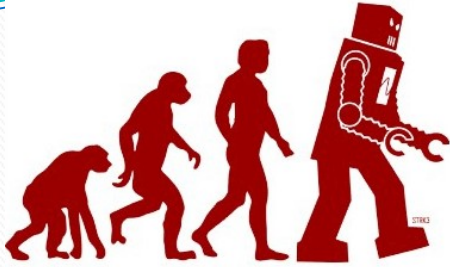
Des technologies traditionnelles

- Java, machine virtuelle
- TCP/IP, http
- Base de données
- Open GL
- ...

Un outil personnel mais communicant

- Répertoire, Agenda, Facebook
- Nombreuses connectivités

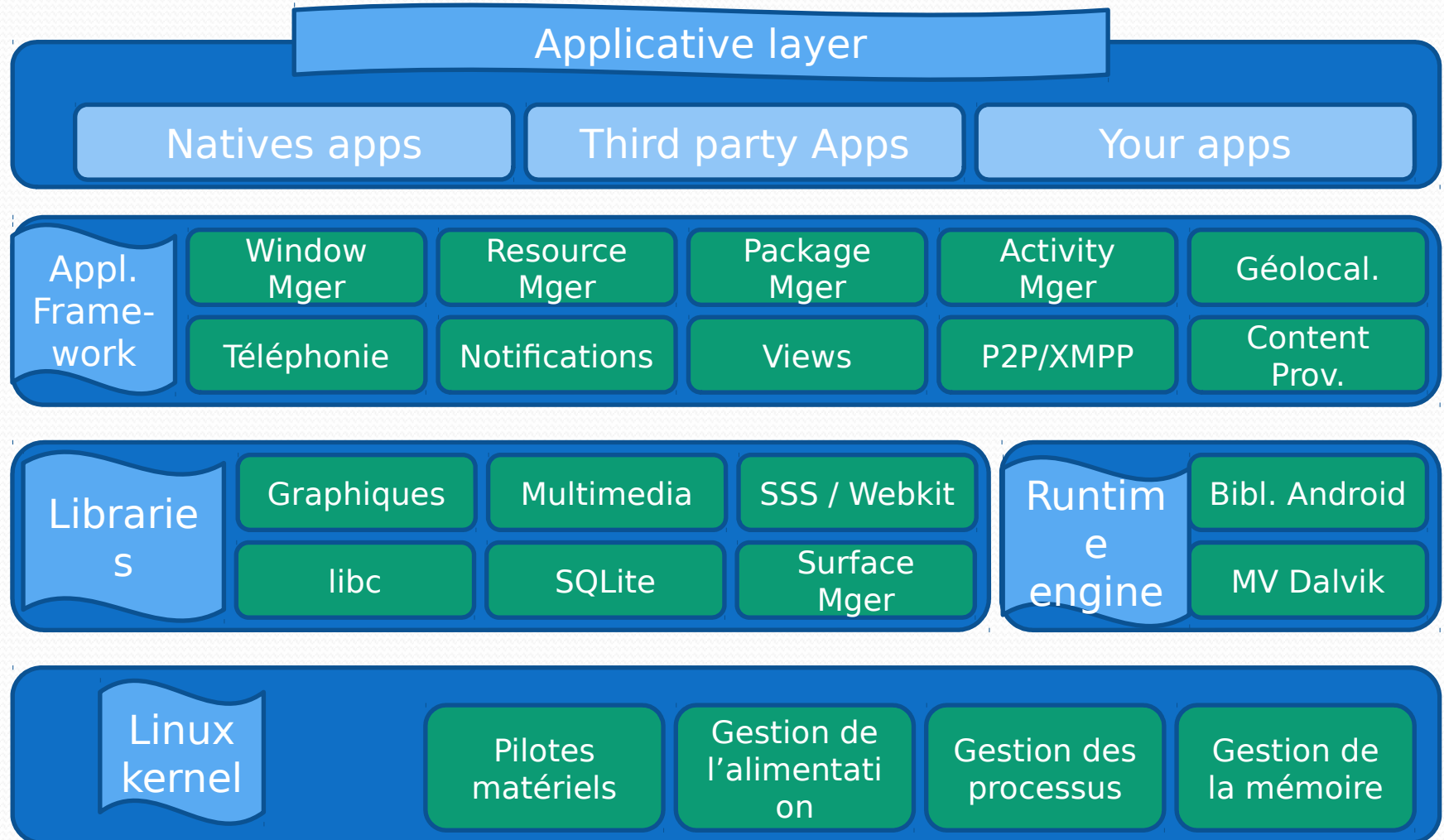
Collez ici une
photo de votre
smartphone



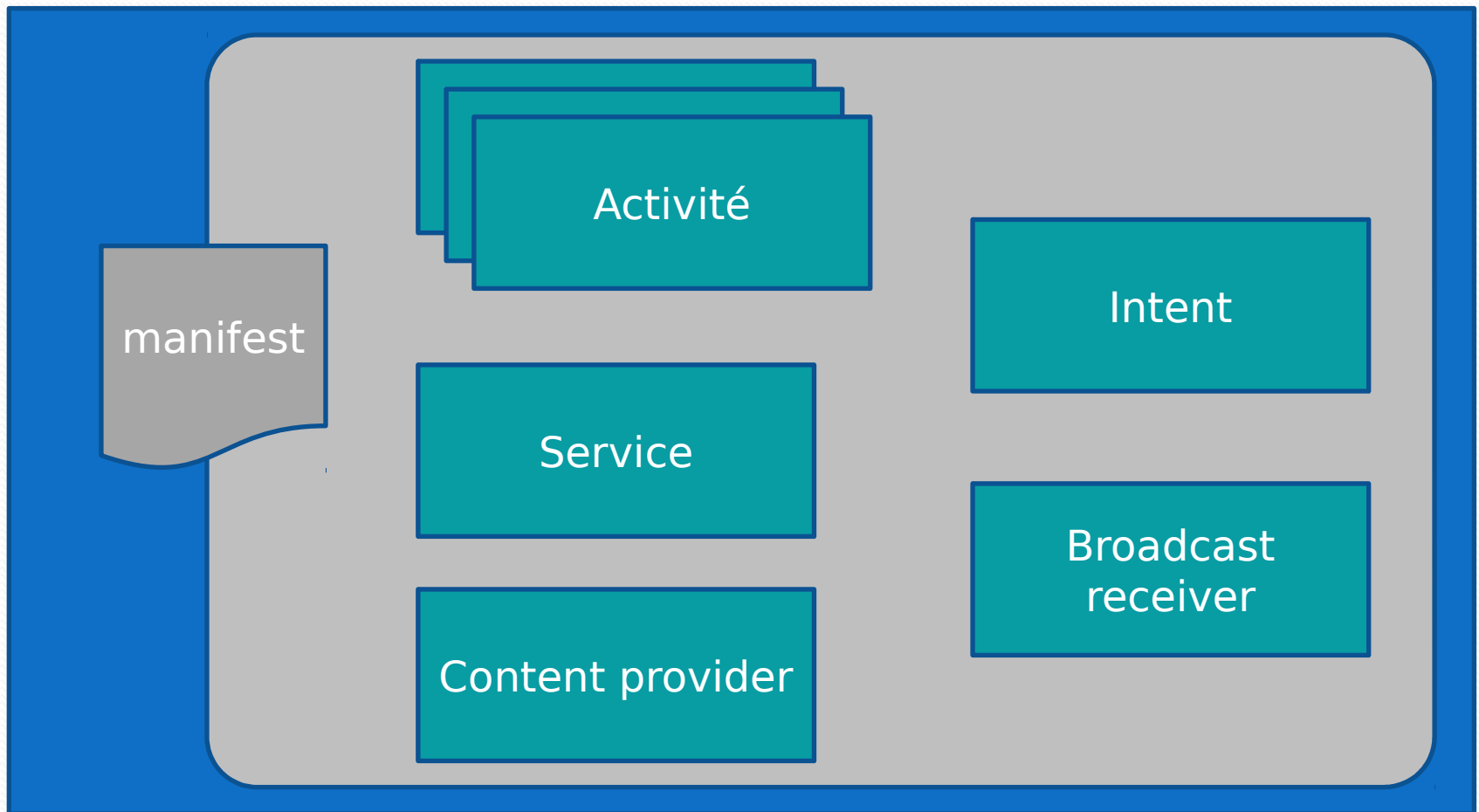
- developer.android.com/about/dashboards (02/2015)

| | Version | Codename | API | Distribution |
|------|------------------|-----------------------|-----|--------------|
| 2010 | 2.2 | Froyo | 8 | 0.4% |
| 2011 | 2.3.3 - 2.3.7 | Gingerbread | 10 | 7.4% |
| 2012 | 4.0.3 - 4.0.4 | Ice Cream Sandwich | 15 | 6.4% |
| 2012 | 4.1.x | Jelly Bean | 16 | 18.4% |
| 2012 | 4.2.x | | 17 | 19.8% |
| 2013 | 4.3 | | 18 | 6.3% |
| 2013 | 4.4 | KitKat | 19 | 39.7% |
| 2014 | 5.0 | Lollipop | 21 | 1.6% |

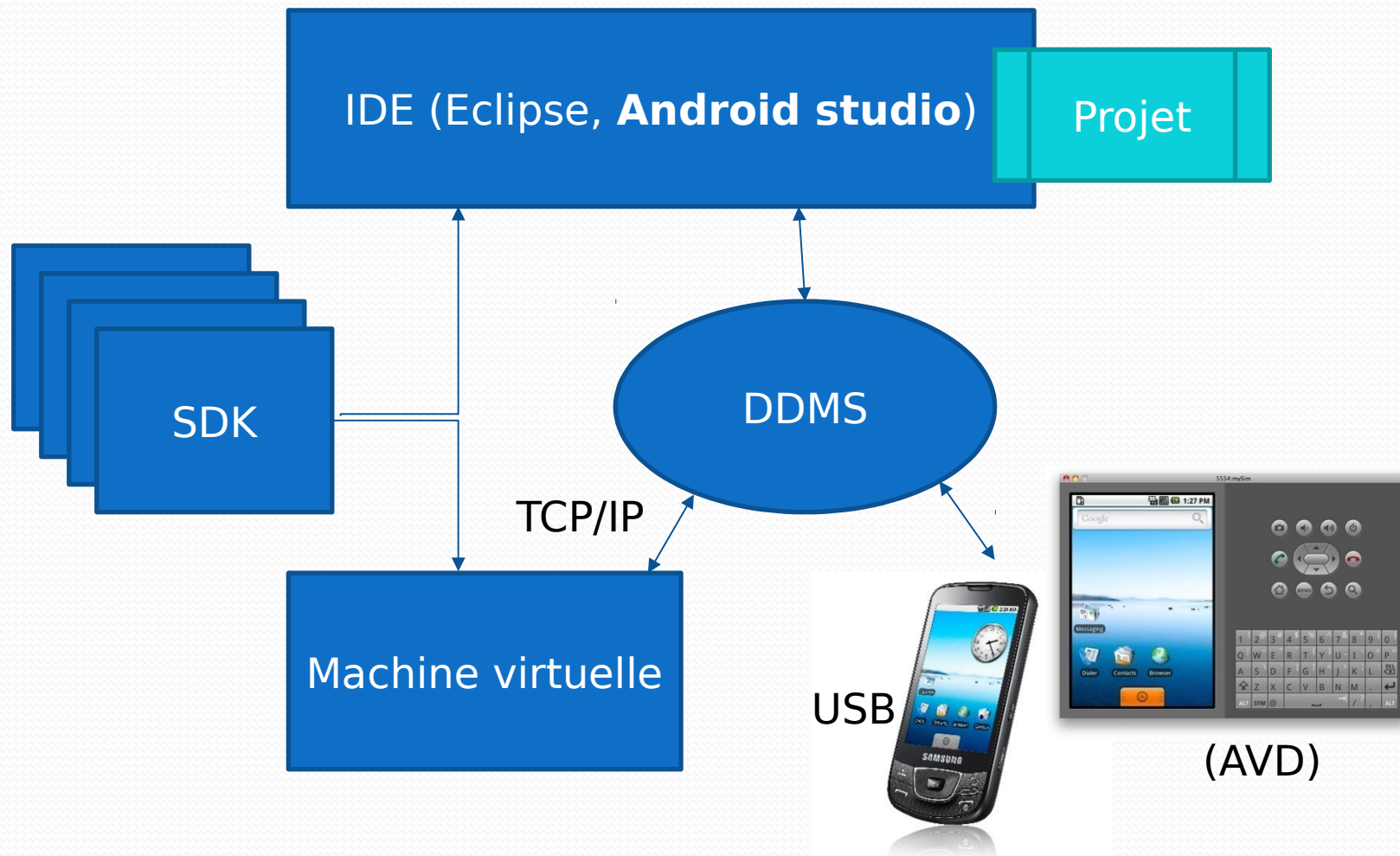
Description du système



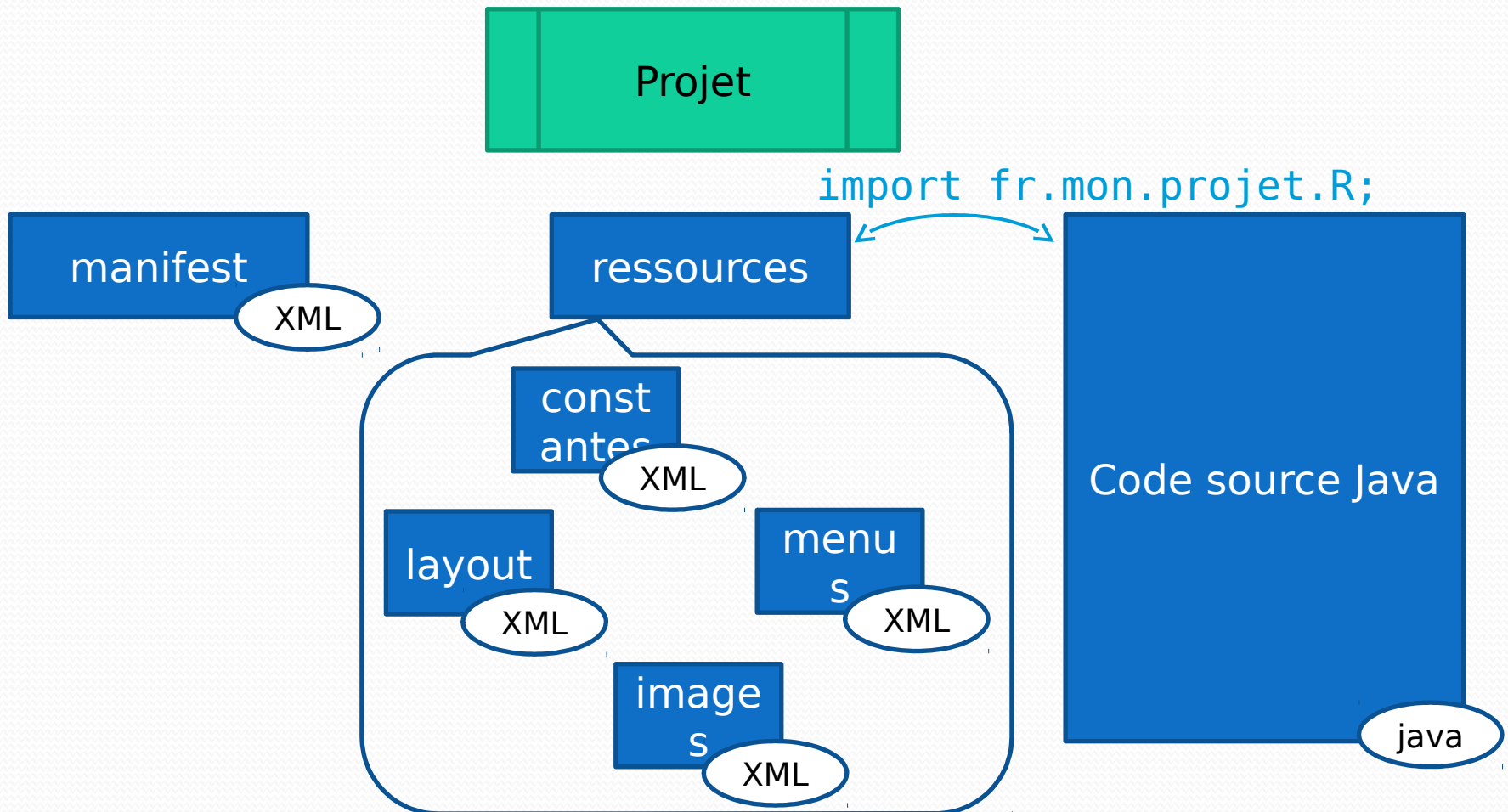
Les composants d'une application



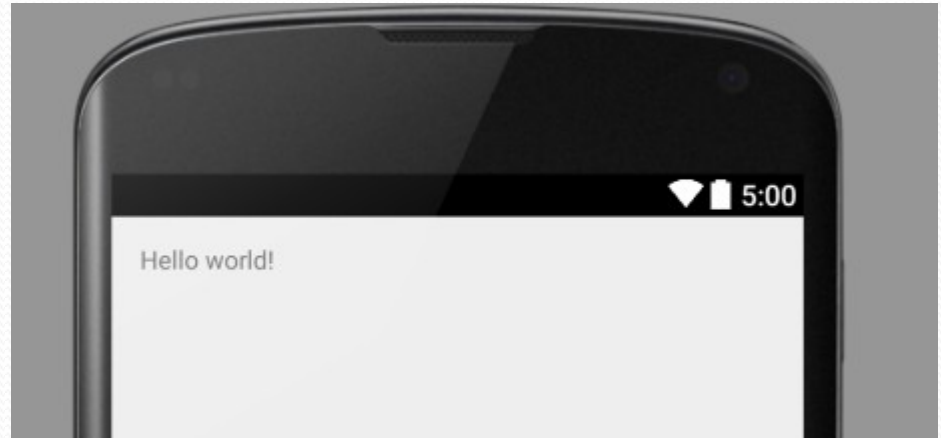
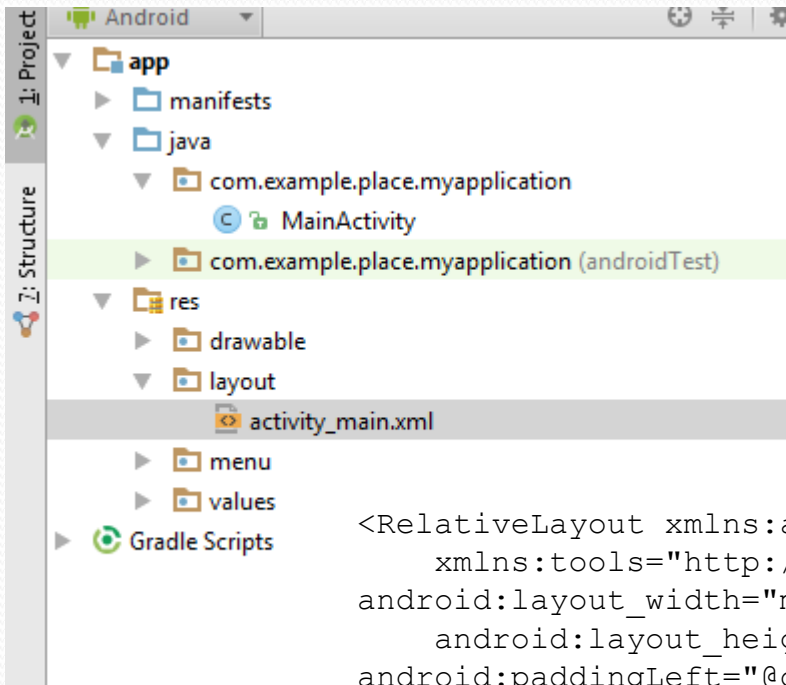
La chaîne de développement



Constitution d'un projet



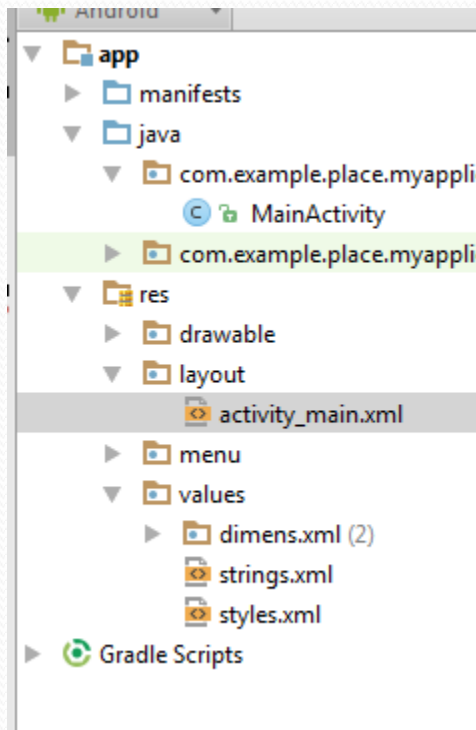
Les ressources, le XML



```
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:paddingLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingTop="@dimen/activity_vertical_margin"
    android:paddingBottom="@dimen/activity_vertical_margin"
    tools:context=".MainActivity">

    <TextView android:text="@string/hello_world"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content" />
```

Les ressources, le XML



```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>

    <string name="app_name">My Application</string>
    <string name="hello_world">Hello world!</string>
    <string name="action_settings">Settings</string>

</resources>
```

Les ressources, le XML

Les ressources sont sélectionnées en fonctions:

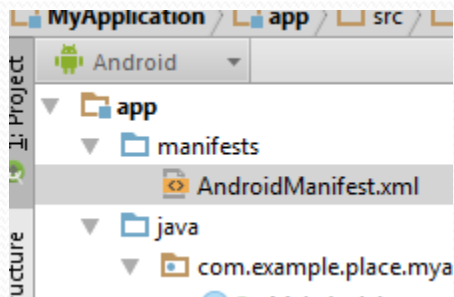
- De la géométrie de l'affichage (résolution, taille)
- De la localisation (l18n)

Un fichiers source java est créé qui exporte les valeur des ressources et permet d'y faire référence dans le code source.

```
import fr.mon.projet.R;
```

```
@Override
public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
    // Inflate the menu; this adds items to the action bar if it is
present.
    getMenuInflater().inflate(R.menu.menu_main, menu);
    return true;
}
```

Le manifest



```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>  
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/r  
    package="com.example.place.myapplication" >
```

```
    <application  
        android:allowBackup="true"  
        android:icon="@drawable/ic_launcher"  
        android:label="@string/app_name"  
        android:theme="@style/AppTheme" >  
        <activity  
            android:name=".MainActivity"  
            android:label="@string/app_name" >  
            <intent-filter>  
                <action android:name="android.intent.acti  
  
                <category android:name="android.intent.ca  
            </intent-filter>  
        </activity>  
    </application>
```

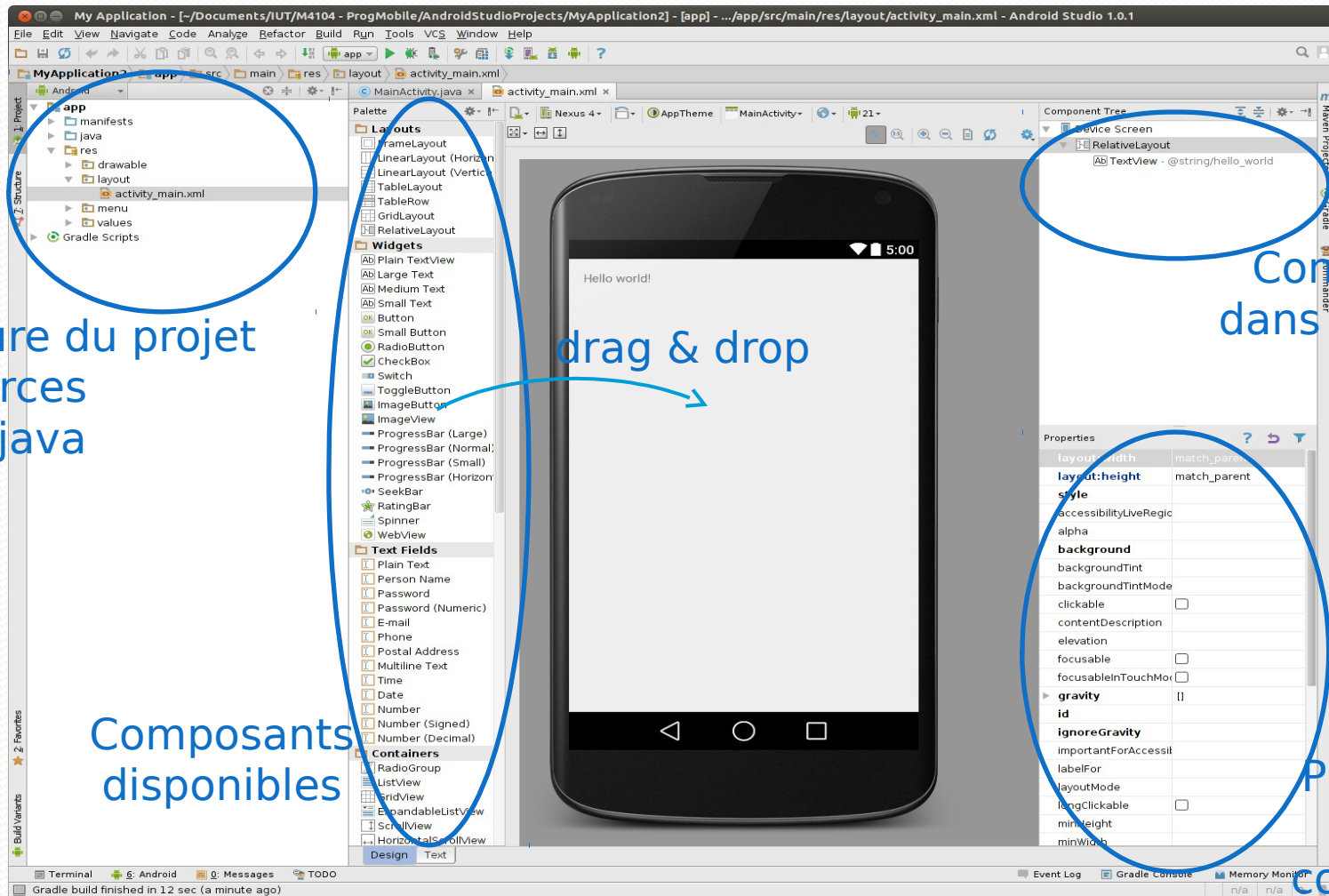
```
</manifest>
```

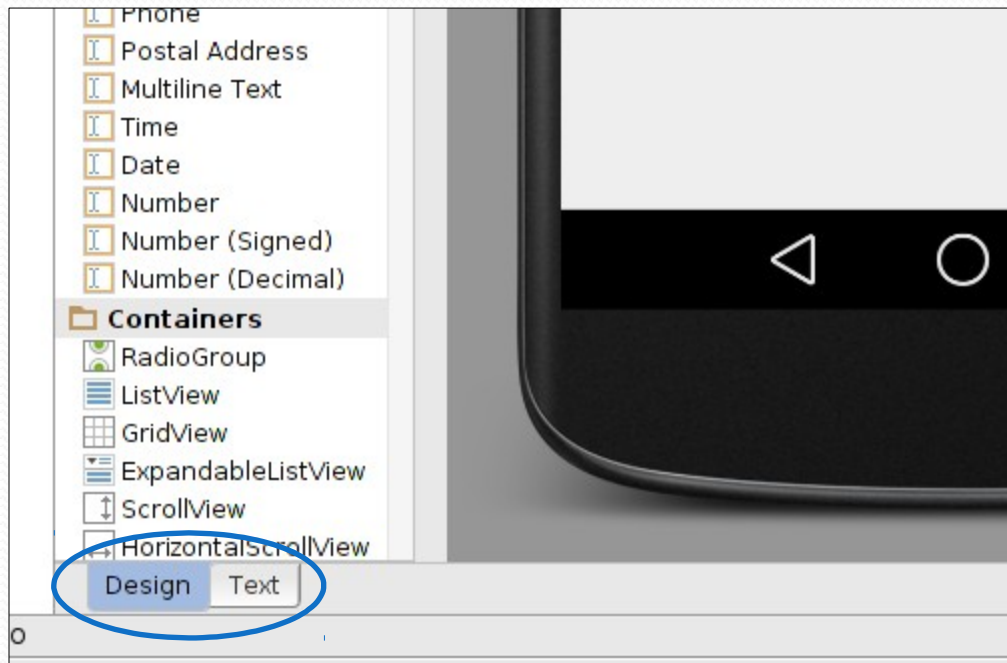

PROGRAMMATION MOBILE

Conception et développement d'applications
mobiles

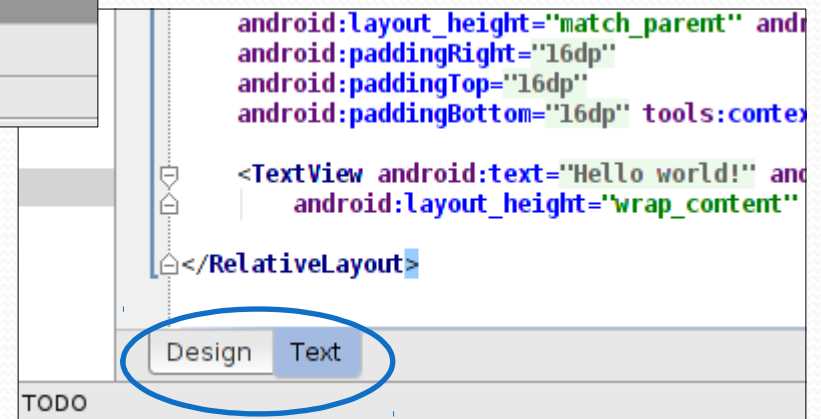
IDE « AndroidStudio »

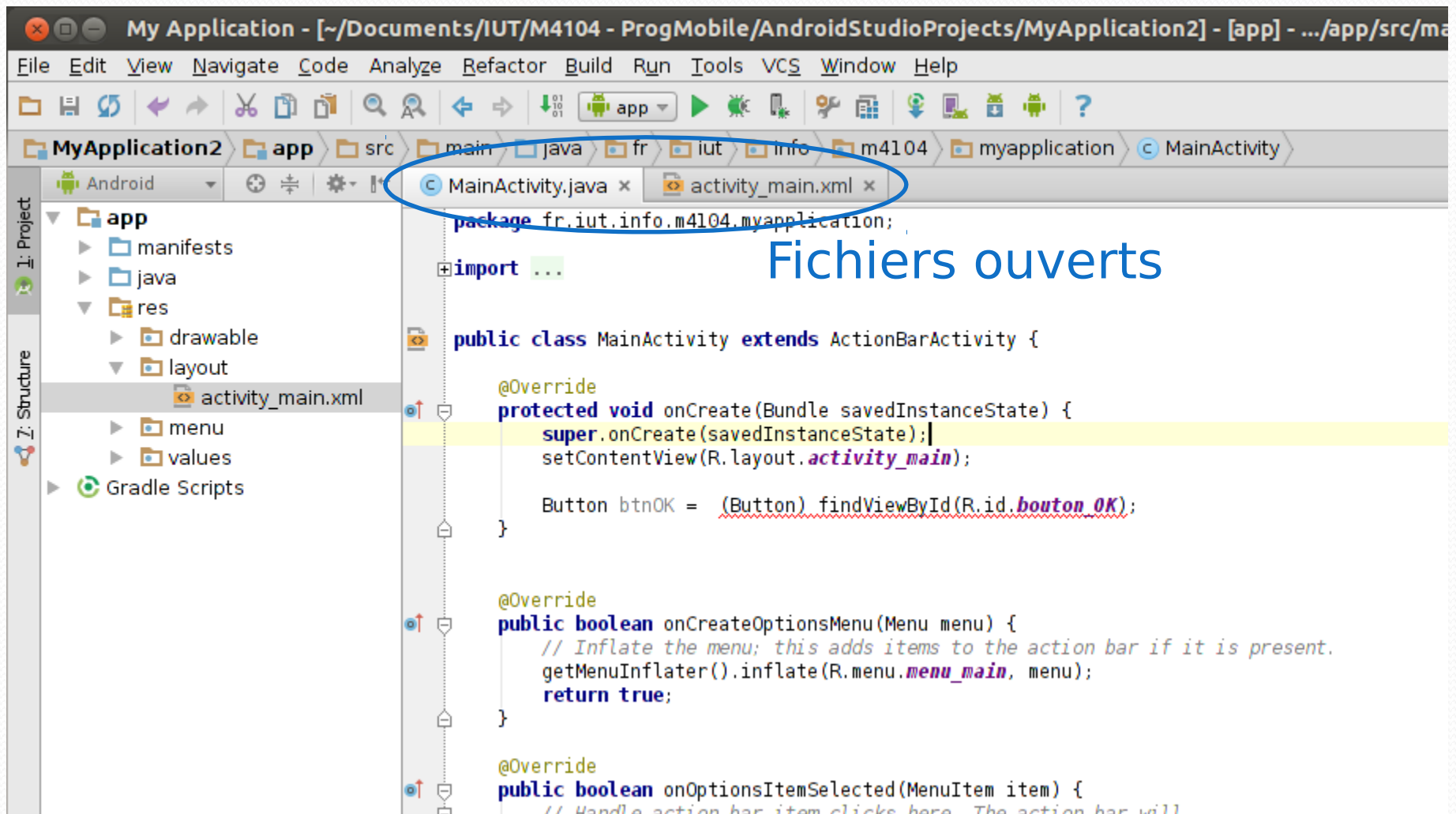
Fenêtre principale





Vues sur l'interface





Fichiers ouverts

Étapes du développement

- Projeter la première Activité
 - “fenêtre principale” (activity_main.xml)
 - “main” de l’application (MainActivity.java)
- Récupérer les composants graphiques de l’interface dans la partie java
 - Ex:

```
Button btnOK ;  
bntOK=(Button)findViewById(  
        R.id.bouton_0K);
```
- Programmer l’application