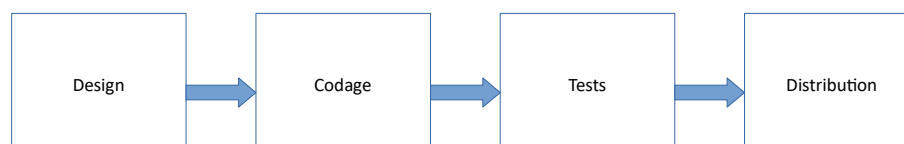


## Chapitre 10

### Publier son application

#### Introduction

- La distribution de l'application est la dernière étape d'une série de processus :



- Mettez de l'ordre dans votre application.

Tests, nettoyage, version, nom, icône, licence, etc.

- Signez votre application.

Indispensable pour pouvoir la publier.

- Testez votre application comme un utilisateur final.

Se mettre à la place de l'utilisateur final

- Publiez votre application.

Déployez votre application en ligne.

### **Mettre de l'ordre dans votre application**

- Nettoyez le projet : il faut effacer toutes les traces et les fichiers ou dossiers utilisés pour le débogage et lors des tests.

Il faut examiner par exemple le contenu des répertoires « res » et « assets ».

- Arrêtez la journalisation : supprimer tout ce qui est en rapport avec « Logcat ».  
On peut par exemple baliser leurs utilisations comme suit :

```
if(BuildConfig.DEBUG) {  
    //si on se trouve en version debug, alors on affiche  
    //des messages dans le Logcat  
    Log.d(...);  
}
```

- Désactivez le débogage : soit la retirer du fichier « AndroidManifest.xml » ou la mettre à « false ». `android:debuggable="false"`

- Numéro de la version

`android:versionName`

- Donne une valeur sous la forme d'une chaîne de caractères à la version de votre application (par exemple « 1.0 alpha » ou « 2.8.1b »).
- Cet attribut est montré à l'utilisateur

`android:versionCode`

- Cet attribut n'est pas montré à l'utilisateur.
- Il ne peut contenir que des nombres entiers.
- Si votre ancien numéro était à « 1 », en le mettant à une valeur supérieure à « 1 », le marché d'applications va conclure qu'il s'agit d'une version plus récente.

- Nom du paquetage

C'est le nom utilisé pour identifier votre application. Vous ne pouvez pas le changer entre deux versions. Ce nom est unique et permanent. Par ailleurs, il faut qu'il se démarque.

- Icône

C'est un détail pour vous, oui, mais ... c'est le premier contact.

<https://m3.material.io/>

<https://www.usabilis.com/material-design-lui-selon-google/>

<http://kunzisoft.blogspot.com/2017/02/creer-un-icone-materila-design-android.html>

- Licence d'utilisation (facultatif)  
À vous de décider le type de licence que vous voulez associer avec votre application.
- La version ciblée  
Dans le manifeste, vous devez décider de la version minimale de l'API. Un choix permet soit de restreindre le nombre d'utilisateurs ou de l'élargir.
- Tester, tester et encore tester  
Ne pas oublier de faire des tests exhaustifs en tant que développeur afin de valider la robustesse de votre application.

<https://developer.android.com/training/testing/fundamentals>

Faire l'exercice pratique (« codelab ») :

<https://codelabs.developers.google.com/codelabs/android-testing/#0>

### **Signer l'application**

- Les applications dans « Google Play » sont représentées par un fichier au format « apk ».
- On commence par exporter le projet de l'interface de développement sous la forme d'un fichier « apk ».
- Cette procédure fait en sorte que le projet est exporté en mode « release » et non pas « debug ».
- Durant ce processus, nous sommes ramenés à signer l'application.
- Android exige d'une application qu'elle soit préalablement signée avant d'être installée ou mise à jour sur un appareil.

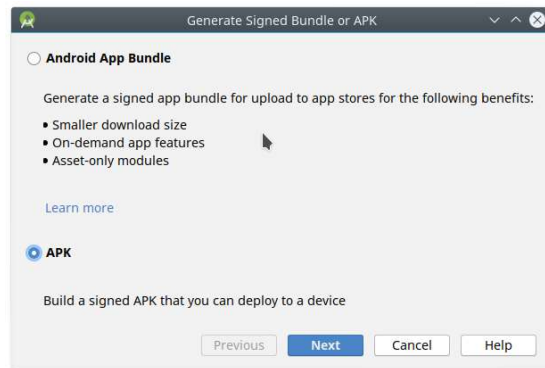
- Signer une application permet de la sécuriser :
  - On garantit ainsi son intégrité.
  - On définit l'auteur de l'application.
  - La mise à jour de l'application ne peut avoir lieu que si elle possède une signature provenant du même certificat.

- Utilisez sa propre clé :
  - Vous évitez ainsi une signature générique « simple » à trouver.
  - Utilisez la même clé pour signer toutes ses applications. Ces applications vont pouvoir fonctionner dans un même processus (dans « une » seule application) si elles le désirent. Elles peuvent aussi échanger et partager des données de manière sécuritaire.
  - Utilisez un mot de passe abracadabrant.
  - Évitez de perdre votre clé! Sinon impossible de mettre à jour votre application.
  - Évitez aussi de vous la faire voler!

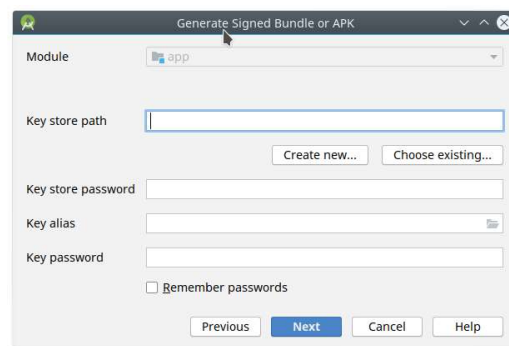
- Signez l'application en utilisant Android Studio :

<https://developer.android.com/studio/publish/app-signing>

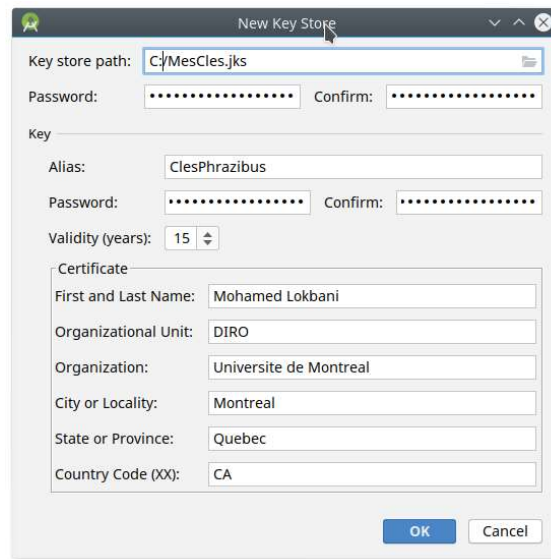
- Dans le menu, cliquez sur « build » puis « Generate signed Bundle/APK... », cochez « APK », « Next »



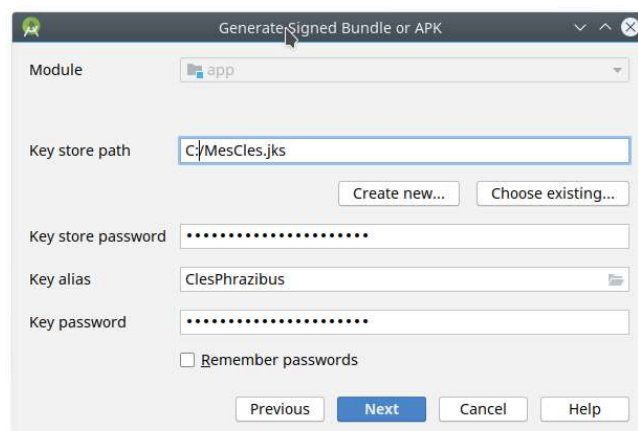
- Nous devons préciser une clé. Pour cela, nous allons commencer par générer un dépôt (« Key store ») pour les clés. Cliquez sur « Create new » :



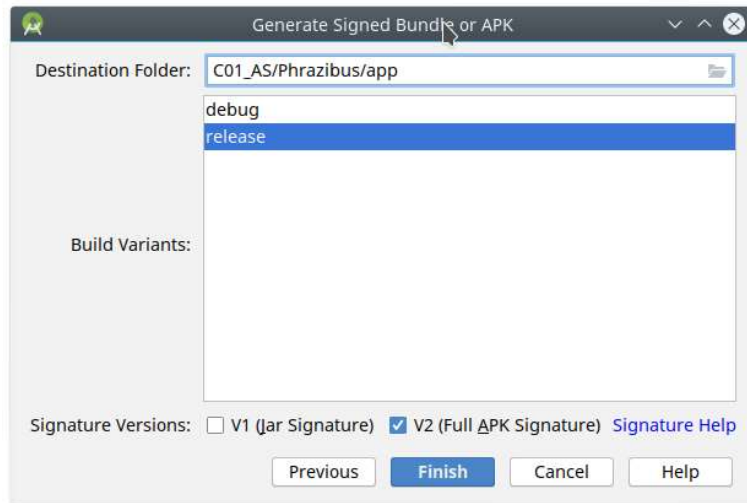
- Complétez les différents champs et cliquez sur « OK »



- Vous allez obtenir cette fenêtre complétée, cliquez sur « Next » :



- Précisez le répertoire où le fichier « apk » sera stocké, la variante « release » et la version « V2 » puis cliquez sur « Finish » :



- Si l'opération a réussi, vous allez obtenir ce message :

Generate Signed APK

APK(s) generated successfully for 1 module:

Module 'app': locate or analyze the APK.

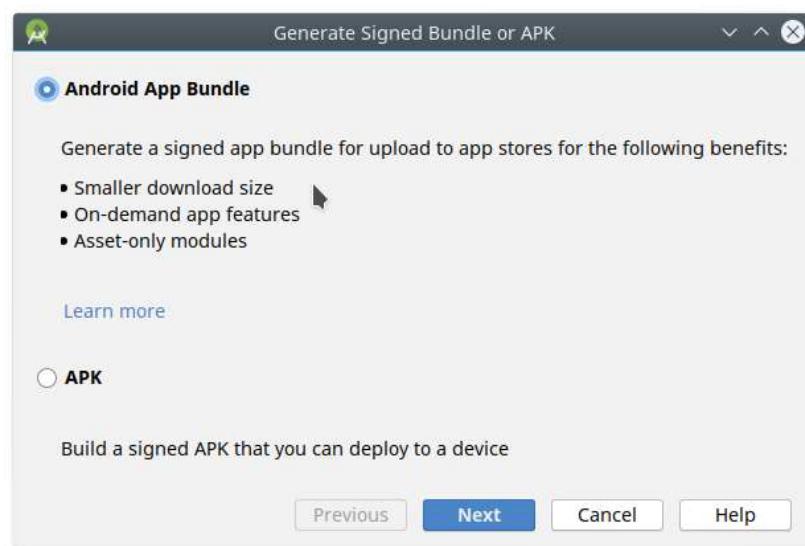
- Notez le chemin où le paquetage « APK » sera sauvegardé.
- Il est possible aussi de configurer « Android Studio » pour qu'il signe automatiquement votre application. Voir pour cela les indications décrites sur le lien mentionné au début de cette section.

- Signez un « bundle »

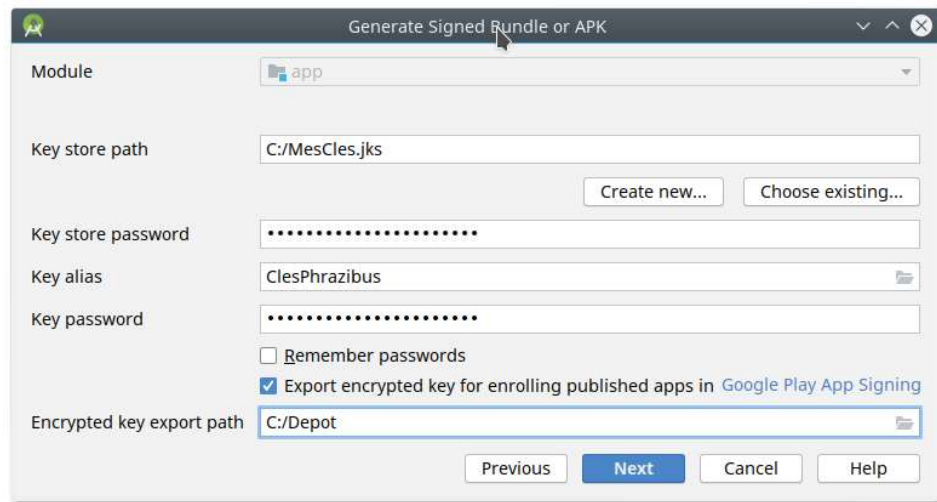
Avant la version « 3.2 » d'Android Studio, le développeur devait générer une version du fichier « APK » pour les différentes variantes de son application (taille de l'écran, type de l'appareil, etc.). Il pouvait aussi générer un seul fichier « APK » qui permettait de couvrir toutes ces variantes. Or la taille de ce fichier était très large. Ajouter à cela que la création de plusieurs variantes nécessite d'inclure des heures de travail supplémentaires pour réaliser cette tâche. Une étude menée par Google a montré la taille de l'application, a une influence directe sur la décision de l'utilisateur de l'installer ou pas. Pour pallier tous ces problèmes, Google a proposé une livraison dynamique. Le développeur doit inclure les différentes images pour les différents appareils dans un fichier compressé « bundle ». Au moment de l'installation, Google va générer de manière dynamique à partir de ce « bundle », le fichier « APK » qui correspond aux caractéristiques de l'appareil.

C'est l'approche recommandée par Google.

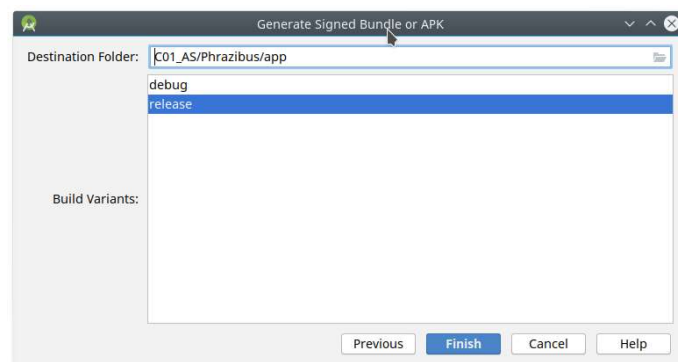
- Dans le menu, cliquez sur « build » puis « Generate signed Bundle/APK... », cochez « Android App Bundle », « Next » :



- Complétez les différents champs, puis cliquez sur « Next »



- Choisissez la destination et la variante, puis cliquez sur « Finish ». Attention, l'application doit inclure aussi un numéro de version comme mentionné au début de chapitre.



- Si l'opération est un succès, vous allez obtenir cette série de messages :  
Generate Signed Bundle  
App bundle(s) generated successfully:  
Module 'app': locate or analyze the app bundle.  
Locate exported key file.

- Signez l'application « manuellement »

- Générez une clé :

```
keytool -genkey -v -keystore my-release-key.keystore -alias alias_name -keyalg  
RSA -keysize 2048 -validity 18250
```

« my-release-key.keystore » : votre fichier de clés.

« validity » : durée de validité de la clé. 50 ans ~ 18250 jours.

- Compilez votre projet en mode « release ». On obtient ainsi une application en mode « release » non signée.
- Signez votre application :

```
jarsigner -verbose -sigalg SHA1withRSA -digestalg SHA1 -keystore my-release-  
key.keystore my_application.apk alias_name
```

« my-release-key.keystore » : votre fichier de clés.

« my\_application.apk » : le nom de l'application.

- Vérifiez la signature de votre application :

```
jarsigner -verify -verbose -certs my_application.apk
```

- Alignez le paquetage final « APK » pour optimiser la mémoire :

```
zipalign -v 4 your_project_name-unaligned.apk your_project_name.apk
```

## **Distribuer l'application**

- Assurez-vous d'abord d'avoir suivi les recommandations pour déployer l'application.

<https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/7159011>

Et cette nouvelle mise à jour (janvier 2023) :



In February 2023, we made changes to your publishing workflow to make it easier to understand which changes you're sending for review. You can also better control when you send certain changes for review.

Visit the [Android Developers Blog](#) to learn more.

<https://android-developers.googleblog.com/2023/01/control-when-changes-to-your-app-are-sent-for-review-with-new-play-console-features.html>

- Le déploiement peut se faire de plusieurs manières :

<http://developer.android.com/distribute/tools/open-distribution.html>

- Manuelle : via le web, espace local ou sur le réseau.
- Boutique en ligne : une boutique qui peut héberger des applications gratuites ou payantes, dédiées entre autres à des appareils Android. C'est l'option idéale si l'on veut ratisser large.

## **Déploiement manuel**

- Vous pouvez donner accès à l'application via le web par exemple. Vous n'avez qu'à fournir le lien « URL » vers la page web en question.

`<a href="monpaquetage.apk">Telecharger App</a>`

- Vous devez activer dans votre appareil l'option « installation à partir d'une source inconnue ».
- Le serveur qui héberge la page doit ajouter ce « MIME » :

« application/vnd.android.package-archive »

- Vous pouvez aussi la déposer dans un espace partagé. Dans ce cas, l'utilisateur lambda doit connaître les étapes à suivre pour installer l'application.

- `adb -s nom_de_appareil install monpaquetage.apk`

- Vous pouvez copier l'application localement sur votre appareil à travers le port USB. Par la suite, vous allez utiliser l'explorateur de fichiers pour vous rendre à l'endroit où le fichier a été sauvegardé. Finalement, il suffit de cliquer sur le fichier pour effectuer l'installation de l'application.

- Vous devez activer dans votre appareil l'option « installation à partir d'une source inconnue ».

## **Déploiement à travers « Google Play »**

- « Google Play » store est une place de marché qui a été créée et exploitée par Google qui permet aux Développeurs enregistrés dans certains pays de distribuer des Produits directement aux utilisateurs d'Appareils.
- Créée le 6 mars 2012 de la fusion de « Android Market », « Google Music » et « Google eBookstore ».
- En date du 5 avril 2023, la boutique contient 2 559 084 (mars 2019 : 2 474 152, 1 330 547 en mars 2015) applications gratuites (96.4%, 95.2% mars 2019) et (96 908 , 124 425 mars 2019, 218 524 mars 2015) applications payantes (3.6% avril 2023, 4.8% mars 2019).

<http://www.appbrain.com/stats/free-and-paid-android-applications>

- La boutique est utilisable par l'intermédiaire d'un compte Google, c'est-à-dire « Gmail ».
- Ce compte peut être associé à une personne physique ou morale.
- La personne gère les accès à la boutique pour tous les appareils dont elle est propriétaire, sans restriction de nombre.
- Ainsi elle peut déployer une application payante ou gratuite acquise sur la boutique pour l'ensemble des appareils dont elle est propriétaire, en ne payant qu'une seule fois l'application (payante).
- Pour rendre disponible une application via la boutique, il faut avoir un compte développeur.
- Un compte développeur est un compte de publication attribué aux développeurs qui permet la distribution de Produits via le Play Store.

- Ce compte requiert des frais d'inscription uniques de 25USD.
- Pour une application payante : 30% des revenus sont pour Google, 70% pour le développeur.
- Le compte développeur nécessite aussi un compte « Gmail ».

<https://developer.android.com/distribute/googleplay/start.html>

- Avec votre compte « Gmail », commencez par vous connecter à cette adresse :

<https://play.google.com/apps/publish/signup/>

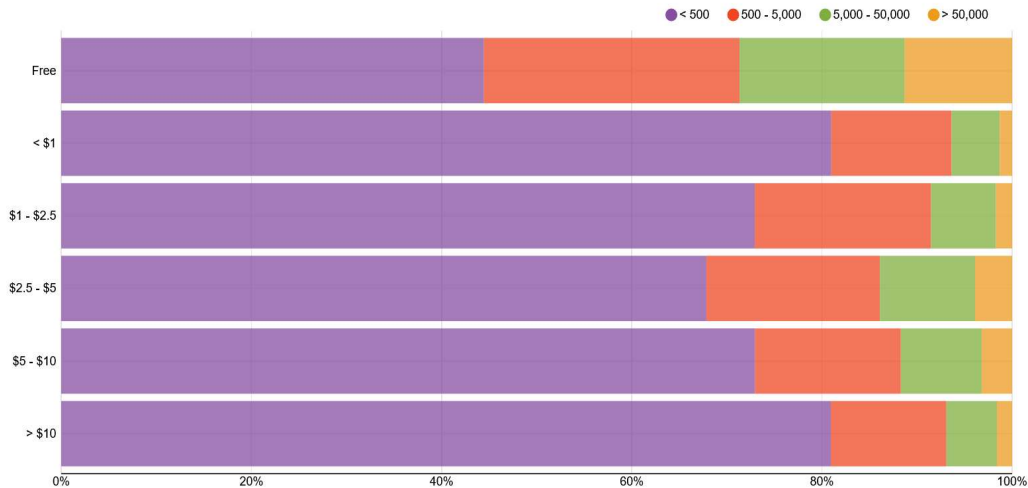
- Acceptez les conditions générales associées à la distribution sur « Google Play » pour les développeurs, puis cliquez « Continue to payment ».
- Réglez les frais d'inscription de 25USD.
- L'étape finale consiste à fournir des informations relatives à votre compte (nom du développeur, adresse courriel et numéro de téléphone).
- Google vous redirige par la suite sur la console développeur de « Google Play » :

<https://developer.android.com/distribute/googleplay/developer-console.html>

- Cette interface va vous permettre d'importer des applications, de définir les prix, d'ajouter des utilisateurs de comptes et de gérer les autorisations et finalement, de consulter des rapports, des statistiques et des informations relatives à vos applications.
- L'interface pour ajouter un nouvel utilisateur du compte :
- La publication d'une application nécessite l'envoi du fichier « apk » et de fournir des captures d'écran et des métadonnées relatives à votre application.
- Si une application est proposée gratuitement, elle ne peut pas changer d'état.
- Si une application payante est rendue gratuite, elle ne peut plus changer d'état.

- Une application peut-être :
  - Payante : elle est facturée avant qu'elle ne soit téléchargée.
  - Gratuite : mais vraiment gratuite sans les « extras » !
  - Mixte : offrir une version gratuite basic et une version améliorée payante.
  - Financée par la Pub : elle est gratuite, mais vous allez lui inclure de la pub.
  - Produits intégrés : elle est gratuite, mais vous allez lui inclure un contenu qui peut être acheté au fur et à mesure (une arme pour un jeu, un véhicule pour une course de voitures, etc.).
  - Abonnements : le contenu nécessite le paiement d'un abonnement périodique. Cette technique est utilisée pour contrer le fait qu'un compte peut servir plusieurs appareils dont il est responsable. L'abonnement proposé est généralement lié à un compte et à un appareil.

- Quel prix fixé?



- 81% (5870) des applications dont le prix est supérieur à 10\$ ont été téléchargées moins de 500 fois! (<http://www.appbrain.com/stats/free-and-paid-android-applications>)

- Visibilité

[https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/4448378?hl=fr&ref\\_topic=3450986](https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/4448378?hl=fr&ref_topic=3450986)

« La fonctionnalité de recherche de Google Play tient compte de l'expérience utilisateur générale que votre application procure en se basant sur le comportement et les commentaires des utilisateurs. Les applications sont classées en fonction de plusieurs facteurs tels que les notes, les avis ou le nombre de téléchargements. Bien que le poids et la valeur de chaque facteur soient confidentiels en raison de leur appartenance à l'algorithme de recherche de Google, vous pouvez réaliser les opérations ci-dessous afin d'améliorer la visibilité de votre application :

- Créez une expérience utilisateur durable et enrichissante pour vos utilisateurs.
- Améliorez votre application en y apportant des mises à jour régulières.
- Encouragez vos utilisateurs à laisser un avis et à donner une note à votre application.
- Fournissez un service client de qualité en répondant aux utilisateurs et en résolvant leurs problèmes. »

## **Déploiement sur d'autres boutiques alternatives**

- Noyer dans la masse : 2,5 millions d'applications sur « Google Play »!
- Le marché chinois : il est possible de télécharger de la boutique « Google Play » que les applications gratuites.
- Avoir un autre ratio de partage des gains que (70/30) de « Google Play ».
- Publier ailleurs l'application « rejetée » par « Google Play ».
- Difficile d'ignorer des boutiques alternatives devenues trop grandes.

- L'alternative doit donc permettre de publier aussi des applications payantes, de fournir des statistiques adéquates, de proposer une interface dans une langue couramment utilisée (ou plusieurs langues).

[http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_mobile\\_software\\_distribution\\_platforms](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_mobile_software_distribution_platforms)

- 2 exemples :
  - Amazon App Store : il surfe sur la vague du magasin en ligne « Amazon ». Il offre des applications pour Kindle et Android.
  - SlideMe : réseau alternatif #1 à « Google Play ». Il est installé par défaut sur de nombreux terminaux.

## **Bibliographies**

- Centre d'aide « Google Play Developer »  
<https://support.google.com/googleplay/android-developer/?hl=fr#topic=3452890>
- Google Play de A à Z  
<https://developer.android.com/distribute/googleplay/about.html>
- Publier une app sous Android : petite présentation de Google Dev Console  
<https://electricnews.fr/publier-un-app-sous-android-petite-presentation-de-google-dev-console/>
- Vidéos (ancien format de Google Play)  
<https://www.youtube.com/watch?v=9IKRiq64kJI>

- Conseils pour le marketing d'application sur Google Play  
<http://www.apptamin.com/fr/blog/marketing-app-google-play/>
- Publier et rentabiliser une application  
<https://www.ottho.co/blog/comment-monetiser-une-application>
- App Stores Growth Accelerates in 2014  
<http://blog.appfigures.com/app-stores-growth-accelerates-in-2014/>