

Développement d'applications mobiles - TP

3° Bachelier en techniques graphiques

Daniel Schreurs

17 septembre 2021

Haute École de Province de Liège

1. Introduction

Informations relatives au cours

Répartition du cours

2. Contexte historique

Retour en 2007

Shopping time !

La situation

L'essor des solutions web

Des solutions hybrides

3. Flutter

Flutter, c'est quoi ?

Quelques forces

Quelques faiblesses

Quelques Exemples

4. Architecture

Flutter

Framework Flutter

Plug-ins

Engine

Engine

Découpe de la couche Framework

5. Installation

Liste des logiciels à installer

Guide d'installation

Flutter Doctor

6. Première application

Création d'un nouveau projet

Configurer un nouveau projet

Choisir un périphérique

Lancer l'application

En cas de problème

Introduction

- Mon adresse mail : daniel.schreurs@hepl.be
- Moodle : [Développement d'applications mobiles - TP](#)
- Forum du cours : [Poser une question](#)

Introduction : Répartition du cours

Cours 45 heures

Projet

Évaluation continue : 20%

Examen : 80%

Contexte historique

Contexte historique : Retour en 2007

Plus d'une décennie de développement d'applications mobiles



Tout commence en juin 2007 avec l'iPhone.

Contexte historique : Shopping time !



Android Market

L'App Store a ouvert en juillet 2008 et l'Android Market en octobre de la même année.

Contexte historique : La situation

- Développer pour les 2 plateformes ;
- Si vous avez les moyens de développer une application, vous êtes l'enfant cool du quartier ;
- Risques et des coûts élevés ;
- Les coûts explosent car il faut maintenir plusieurs bases de code.
- Deux grandes tendances :
 - Natif ;
 - Sites Web responsives.

- Moins cher ;
- Technologies plus matures ;
- Merci HTML5 et aux WebViews ;
- Par exemples : [Cordova](#).
- Ces applications avaient souvent du mal à reproduire l'aspect et la convivialité des applications natives.

Contexte historique : Des solutions hybrides

- En 2015 Facebook dévoile React Native ;
- Une solution hybride
 - Même logique métier que celle du web (JavaScript).
 - Utiliser un WebView, mais un système de rendu natif.
- Le succès est énorme ;
- Mais des améliorations sont possibles (voir nécessaire).

Flutter

Flutter : Flutter, c'est quoi ?

- A software development toolkit, de Google ;
- Permet de construire des applications multiplateformes ;
- Des paquets, plug-ins et beaucoup de widgets ;
- Flutter n'est pas un langage ;
- Flutter utilise **Dart** comme langage de programmation.

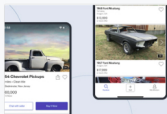
Flutter : Quelques forces

- Flutter permet de compiler pour le Web,Android et IOS ;
- Flutter est open source ;
- Flutter utilise un langage récent [Dart](#) ;
- Flutter permet le rechargement à chaud ([hot reload](#)) ;
- Flutter [supporte nativement](#) le [Material Design](#) de Google ;
- Flutter permet de programmer des animations et transitions personnelles ou déjà existantes ;
- Flutter permet le databinding ;
- Les concepts de flutter sont proches de [SwiftUI](#) et [Jetpack Compose](#).
- Flutter permet de faire des applications accessibles ;

Flutter : Quelques faiblesses

- Ce n'est pas du développement natif ;
- N'est pas adapté pour des jeux et/ou applications audios ;
- N'est pas adapté pour des besoins très spécifiques de l'environnement Apple ;
- Ne supporte pas watchOS, tvOS etc.
- C'est un pari sur l'avenir, la technologie est très récente.

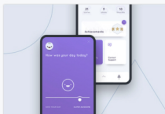
Flutter : Quelques Exemples



The eBay Motors app is a powerful tool for browsing, buying, and selling vehicles directly from consumers' phones.

[Learn more](#)

[Download](#)

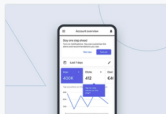


Reflectly

An award-winning mindfulness app built with Flutter. It was featured on the Apple App Store as 'app of the day'.

[Learn more](#)

[Download](#)



Google Ads

The Google Ads app helps users manage, optimize and track ad campaigns all from the convenience of an android device.

[Learn more](#)

[Download](#)

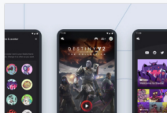


Insight Timer

The Insight timer app used by 9M+ people provides access to the largest free library of guided meditations on earth.

[Learn more](#)

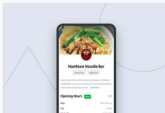
[Download](#)



Google's Stadia app is built using Flutter for both iOS and Android.

[Learn more](#)

[Download](#)



Flutter helped Grab build the merchant app for its fast-growing food delivery business.

[Download](#)

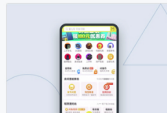


Abbey Road Studios

Abbey Road Studio's Topline app continues the studio's tradition of innovation.

[Learn more](#)

[Download](#)



Flutter helped bring a new app for the world's biggest online marketplace to life.

[Learn more](#)

[Download](#)

Flutter : Quelques Exemples



Baidu Tieba is the largest Chinese communication platform hosted by Chinese search engine company Baidu.

[Download](#)



Toutiao, Xigua Video, Helo, Topbuzz, and many other apps used by hundreds of millions of users have been developed with Flutter.

[Learn more](#) [Download](#)



India's largest fantasy sports company with 50M+ users made its fantasy sports app a reality with Flutter.

[Learn more](#) [Download](#)



Groupon uses Flutter to help hundreds of thousands of merchants track campaign performance, manage customer satisfaction, and get efficient support.

[Learn more](#) [Download](#)



Official app of the hit Broadway musical serves up daily lotteries, exclusive news, a trivia game a merchandise store, and more.

[Learn more](#) [Download](#)



Flutter brought intuitive controls to Philips Hue apps, allowing users to set the mood and sync their smart lights to their media quickly and easily.

[Learn more](#) [Download](#)



Global property developer, Emaar built a new app designed for mobile-first interaction with unique blockchain-based features.

[Learn more](#) [Download](#)

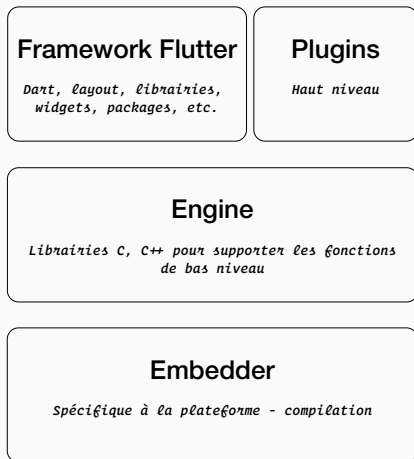


An internal customer management app used widely by Google sales that provides rich visualizations for tracking sales targets.

[Learn more](#) [Download](#)

Architecture

Architecture : Flutter



Architecture Flutter [1]

- Le **Framework Flutter** est écrit en Dart ;
- Il contient des bibliothèques de haut niveau avec notamment :
 - Les thèmes ;
 - Les widgets ;
 - La mise en page ;
 - Les animations.

- Les **Plugins** isolent des fonctionnalités de haut niveau :
 - La sérialisation JSON ;
 - La géolocalisation ;
 - L'accès aux caméras ;
 - Les paiements in-app, etc.

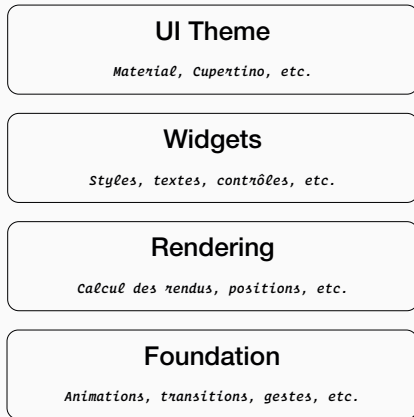
- La couche **Engine** contient les bibliothèques C++. Elle gère :
 - Les graphiques ;
 - La mise en page du texte ;
 - L'accessibilité ;
 - L'architecture des plugins et le moteur d'exécution Dart.

- L'**Embedder** est différent pour chaque plateforme cible. Il gère :
 - L'*empaquetage* du code comme une application autonome.

Remarque

Chacune des couches est encore une fois décomposée en plusieurs sous-couches.

Architecture : Découpe de la couche Framework



Architecture du framework Flutter [1]

Installation

Installation : Liste des logiciels à installer

- Flutter SDK 2.2.0 ;
- git (si ce n'est déjà fait) ;
- Xcode (si vous êtes sous macOS) ;
- Cocoapods (gestionnaire de dépendances que Flutter utilise) ;
- Android Studio ;
- IntelliJ IDEA + Flutter Plugin ;
- Visual Studio Code (alternative à IntelliJ IDEA) ;
- Dartpad (Tester des exemples Dart) ;

GET STARTED !

À l'issue du processus d'installation, vous devez depuis votre terminal être capable d'exécuter cette commande :

Listing 1 – Connaître la version de flutter

```
1 flutter --version
```

L'analyse de la commande *flutter doctor* révèle plusieurs choses :

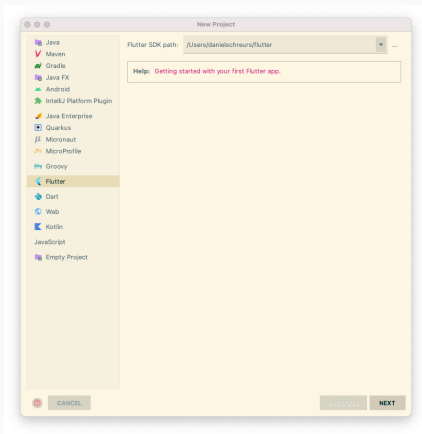
- Elle vérifie la version de Flutter actuellement installée.
- Elle vérifie que la licence Android permettant de développer sur des produits liés à cet OS est bien acceptée.
- Elle détecte la présence d'Android Studio et a vérifié que les plug-ins de Flutter (Flutter et Dart) sont bien installés.
- Elle détecte la présence d'un périphérique ou simulateur

Listing 2 – Vérifier l'installation

```
1 flutter doctor
```


Première application

Première application : Création d'un nouveau projet



Création d'un nouveau projet Flutter depuis IntelliJ IDEA

Première application : Configurer un nouveau projet

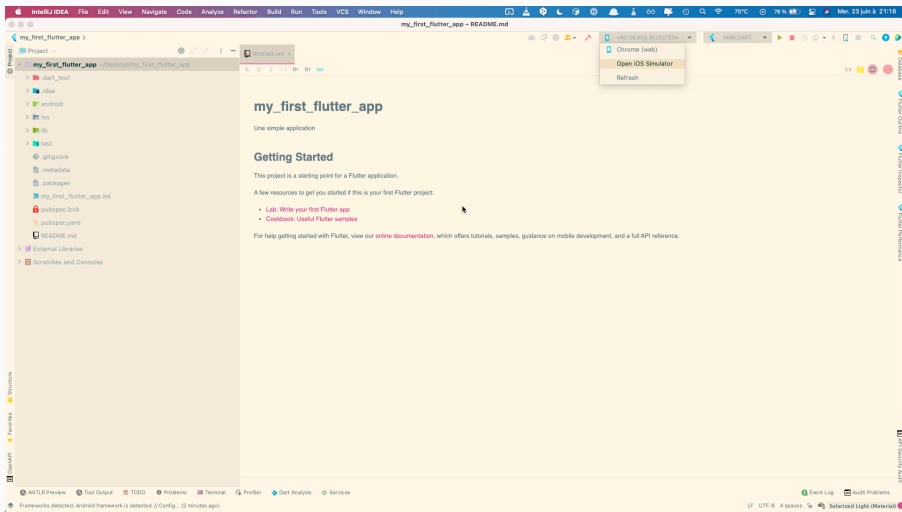


Remarque

Attention au *nom_du_projet*. Il faut suivre la convention `[a – z0 – 9_]` ([Documentation](#))

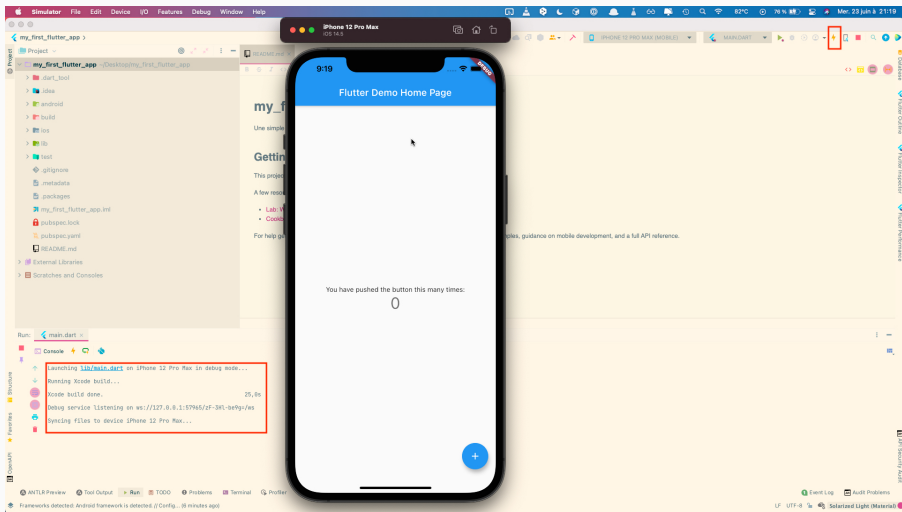
Configuration du nouveau projet Flutter depuis IntelliJ IDEA

Première application : Choisir un périphérique



Demander à ouvrir un simulateur


Première application : Lancer l'application



Démarrer l'application dans le simulateur

Première application : En cas de problème

- La documentation de Flutter : flutter.dev
- La documentation de Dart : dart.dev
- Les autres : flutter.dev/community
- La chaine officielle sur YouTube : youtube.com/c/flutterdev

-  raywenderlich Tutorial Team, M. Katz, K. Moore, and V. Ngo.
Flutter Apprentice (First Edition) : Learn to Build Cross-Platform Apps.
Amazon Digital Services LLC - KDP Print US, 2020.