

# DÉVELOPPEMENT DES APPLICATIONS MOBILES HYBRIDES MULTIPLATEFORMES

## Une brève histoire du mobile



FORMATEUR : MAHAMANE SALISSOU YAHAYA : [ysalissou@gmail.com](mailto:ysalissou@gmail.com)

(TechnoLAB -ISTA)  
4<sup>ième</sup> année TEL

OCTOBRE 2021

- Il y a longtemps, en année technologique bien sûr, le natif était roi et les développeurs d'applications mobiles.
- Les temps de développement étaient estimés en mois, la rémunération était attractive et les meilleurs développeurs étaient des demi-dieux.
- Avec le temps, de nombreux projets ont vu le jour pour permettre à tout le monde de se lancer dans l'univers impitoyable du développement d'applications mobiles en passant par des technologies classiques du web (html, css, javascript).
- Beaucoup sont mort-nés, d'autres ont dominé le monde un temps avant de s'effondrer.
- D'autres encore, d'abord tapis dans l'ombre, ont su se démarquer, se réinventer, s'adapter jusqu'à atteindre leur plein potentiel.

# Une méthode pour les gouverner tous

Il existe différentes façons de développer un produit à destination des mobinautes : le web mobile, l'hybride et le natif.

- Applications web mobiles
- Applications hybrides
- Applications natives

# Applications web mobiles

- Une application web mobile est une version allégée d'un site internet, optimisée pour les écrans de petites tailles (smartphone, tablette, TV connectée,...).
- On parle la plupart du temps de site responsive, car il s'adapte aux caractéristiques de l'écran du navigateur web.
- Avec le PWA, concept abordé au chapitre 13, les applications web mobiles sont en passe de dominer le trafic issus des appareils mobiles.

# Applications hybrides

- Une application est dite **hybride** si elle est développée pour les smartphones avec les outils classiques du web.
- Les applications mobiles hybrides permettent aux développeurs de réutiliser leurs compétences existantes en développement web.

### Les contraintes

- Maîtriser Java,
  - Avoir absolument un Mac ou un PC Windows
  - Imposées par des plates-formes propriétaires.
- Le développement d'applications mobiles hybrides est aujourd'hui la méthode la plus attrayante pour la rentabilité d'une organisation.
  - Pourquoi embaucher un développeur pour chaque plate-forme lorsque vous pouvez embaucher un développeur et les cibler toutes grâce à des technologies aussi connues que HTML, CSS et JavaScript?.
- Les smartphones Android, iOS ou autre, embarquent dans leur noyau une technologie appelée **WebView** permettant d'exécuter du code web au sein d'un environnement natif.
  - Ainsi, il est possible de lancer la caméra de votre téléphone (natif), via une simple fonction Javascript (web).

```
function capturePhoto() {  
    // Prend une photo en utilisant la fonction camera du téléphone  
    navigator.camera.getPicture(onPhotoDataSuccess, onFail, {  
        quality: 50,  
        destinationType: destinationType.DATA_URL  
    });  
}
```

Pas de panique, ce code écrit en JavaScript n'aura bientôt plus beaucoup de secrets pour vous.

# Applications natives

- Une application mobile est dite native, si le développement effectué pour la créer (et donc le langage de programmation) est spécifique à la plateforme cible.

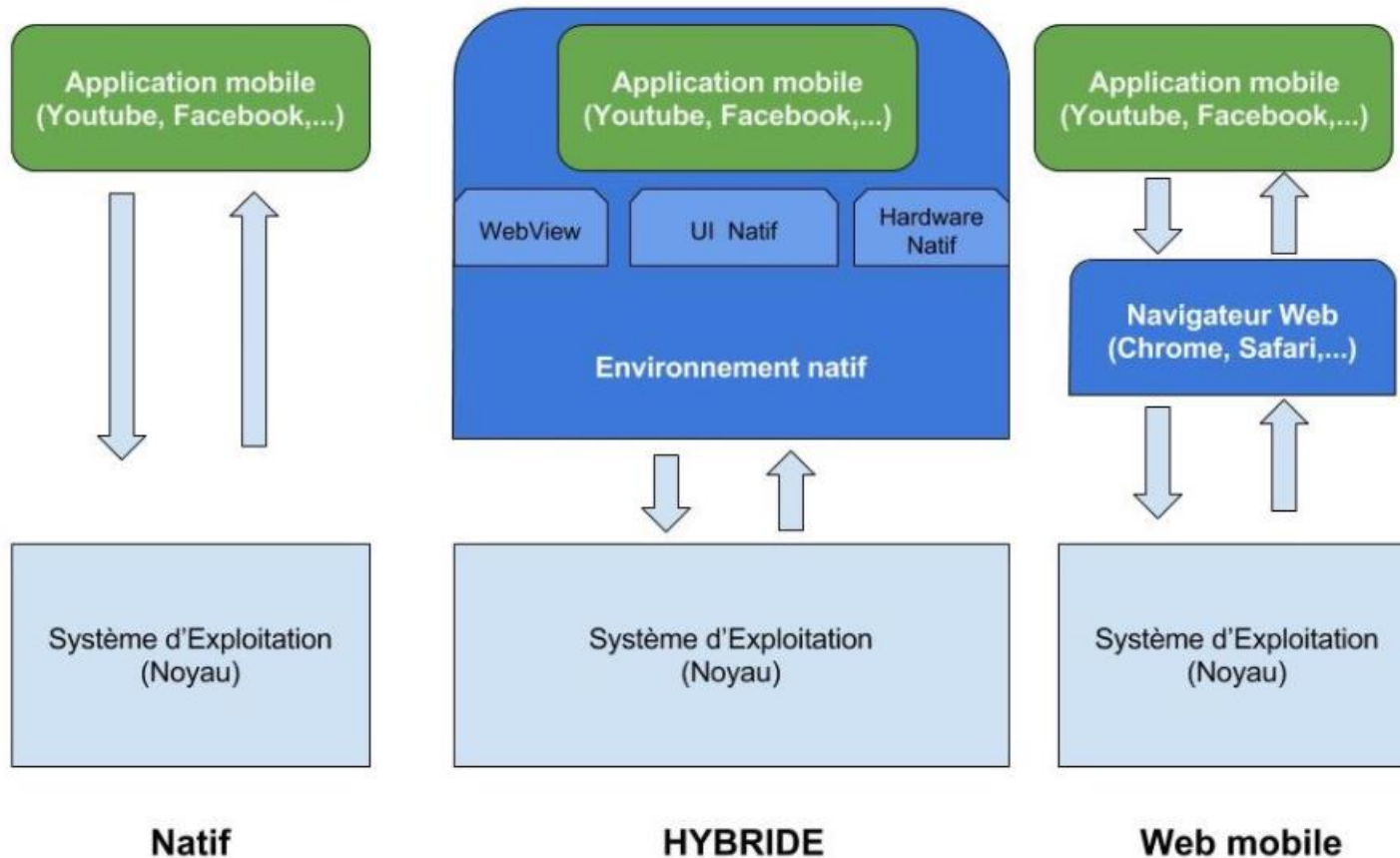
Plateforme cible	Langage de Programmation
Android (Google)	Java, Kotlin
iOS (Apple)	Objective-C, Swift
Windows Phone (Microsoft)	C-Sharp (C#)
...etc	

# Quand faire le choix d'un développement Hybride

- Une application hybride est avant tout une application native.
- Elle est téléchargée à partir d'un app store ou d'une tout autre place de marché.
- Elle a les mêmes fonctionnalités natives et à peu près les mêmes performances que toute application construite avec un SDK natif.
- Une application hybride s'exécute dans une sorte de navigateur en mode plein écran, appelé WebView, invisible pour l'utilisateur.
- Grâce à des plugins natifs personnalisables, elle peut accéder aux fonctionnalités natives d'un périphérique mobile (caméra, contacts, agenda,...), sans que le code saisi par le développeur ne soit directement lié à l'appareil.
- Cela signifie que les applications hybrides peuvent fonctionner sur n'importe quelle plate-forme ou périphérique, tout cela à partir d'une base de code unique, tout en offrant une convivialité et un aspect natifs.

# Quand faire le choix d'un développement Hybride

- Le schéma en couche ci-dessous permet une meilleure comparaison de ce qu'une application hybride est vis-à-vis du natif et du web mobile :





# Quand faire le choix d'un développement Hybride

- Avant de vous engager dans un développement mobile, il est important de bien évaluer les avantages et les inconvénients de chacune de ces méthodes.
- Voici quelques questions à se poser pour vous aider à vous lancer :
  - Quelles plates-formes mobiles souhaitez-vous cibler ? Android ? iOS ? Windows Phone ?
  - Voulez-vous distribuer votre application via un app Store ?
  - Cherchez-vous à utiliser une ou plusieurs fonctionnalités clés de l'appareil mobile ?
  - Quelles sont vos capacités techniques et/ou celle de votre équipe de développement ?
- N'hésitez pas à noter ces questions, à y répondre, puis à les poser aux personnes pour ou avec qui vous prévoyez de travailler.

# Pourquoi choisir Ionic

- Open Source et 100% gratuit
- Une large communauté
- Fondations solides
- Coder une fois, déployer partout
- Des composants logiciels élégants
- Tests et débogage simples
- Un écosystème riche

## Open Source et 100% gratuit

- Un avantage non considérable, surtout si l'on souhaite customiser un peu son travail, l'adapter à son contexte professionnel,.. Gratuit, mais pas bradé pour autant.
- En effet, l'inconvénient d'un outil Open Source à parfois été son absence d'évolution et d'adaptation aux défis technologiques toujours plus important dans le temps.
- Ce n'est pas le cas de Ionic, qui est par exemple passé d'une version 1 déjà révolutionnaire, à une version 3 extrêmement riche. Au moment de la rédaction de ce cours, on est à la version 5

## Une large communauté

- Qui n'a jamais connu la frustration de ne pas recevoir de réponse à sa question sur un forum destiné à vous accompagner dans l'utilisation de votre logiciel préféré ?
- Avec Ionic, il y a quasiment peu de chance que cela vous arrive.
- En plus d'une documentation déjà très riche et simple à prendre en main, le Framework fédère une très large communauté de développeurs enthousiastes prêts à vous aider en cas de pépin.
- Rien que sur Stackoverflow en ce moment, le tag "ionic framework" est associé à plus de 31700 questions, c'est quasiment autant de réponses données sur ce site d'entraide.

## Une large communauté

- Qui n'a jamais connu la frustration de ne pas recevoir de réponse à sa question sur un forum destiné à vous accompagner dans l'utilisation de votre logiciel préféré ?
- Avec Ionic, il y a quasiment peu de chance que cela vous arrive.
- En plus d'une documentation déjà très riche et simple à prendre en main, le Framework fédère une très large communauté de développeurs enthousiastes prêts à vous aider en cas de pépin.
- Rien que sur Stackoverflow en ce moment, le tag "ionic framework" est associé à plus de 31700 questions, c'est quasiment autant de réponses données sur ce site d'entraide.

## Fondations solides

- Ionic c'est d'abord Apache Cordova et ses nombreux plugins natifs, Angular de Google, NodeJS et bien d'autres technologies Open Source qui ont fait leur preuve depuis des années et ne cessent de croître à vitesse grand V.



## Coder une fois, déployer partout

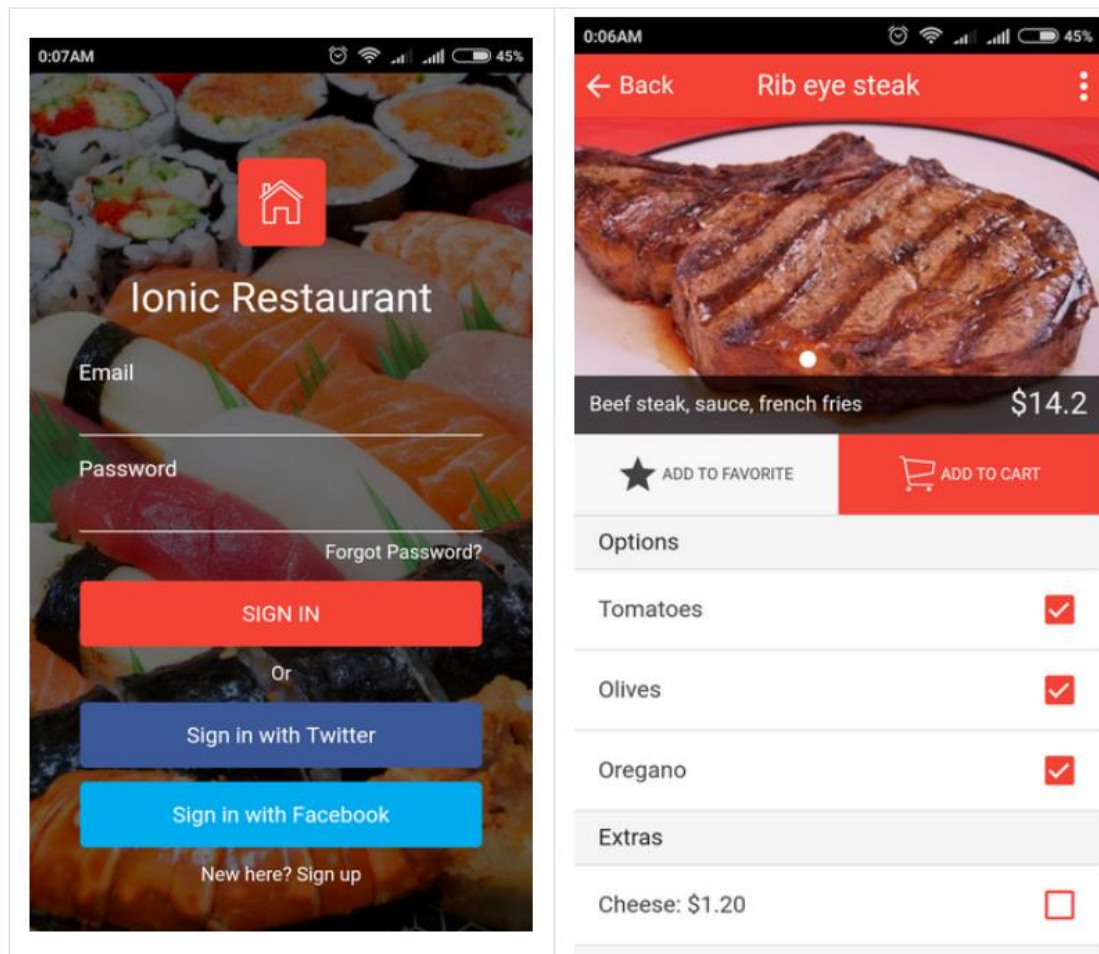
- Et oui, c'est sûrement l'un des plus gros avantages de Ionic : la possibilité de développer votre application une fois, et la déployer sur plusieurs terminaux mobiles.



- Alors que la plupart des outils de développement d'applications mobiles hybrides sont difficiles d'accès, parfois peu ou mal documentés, Ionic propose une architecture beaucoup plus simple utiliser et une documentation claire et concise.

# Des composants logiciels élégants

- Le framework propose de nombreux composants et templates qui vous faciliteront énormément la vie.
- Pas besoin d'être un expert UX pour commencer à créer des applications mobiles élégantes et ergonomiques : quelques clics et quelques lignes de codes suffisent.





# Tests et débogage simples

- Tester une application mobile n'aura jamais été aussi simple.
- Ionic vous laisse le choix de tester votre application mobile
  - soit directement depuis votre navigateur préféré,
  - depuis un émulateur, votre téléphone connecté en USB
  - ou alors via les applications Ionic App Dev et Ionic View (qui vous permet en outre de faire tester votre application à distance sans passer par un app store).

# Un écosystème riche

Une autre force de Ionic est très certainement son large panel de produits à la disposition des développeurs. On peut citer par exemple :

- **Les outils de débogages** : Ionic view et Ionic Dev app, comme vu précédemment.
- **Ionic Cloud** : pour l'hébergement de son code (à la github), la compilation, la publication sur les app stores et le monitoring (bug, logs, statistiques,...)
- **Ionic creator** : pour créer une application sans saisir une seule ligne de code. Pratique quand on débute.
- **Ionic Market** : pour trouver l'inspiration grâce à des templates, des kits, des plugins,... gratuits et prêts à l'emploi. Vous pouvez aussi utiliser cette plateforme pour mettre à la vente vos propres réalisations