ConFoo

Ktor : le framework 100% Kotlin

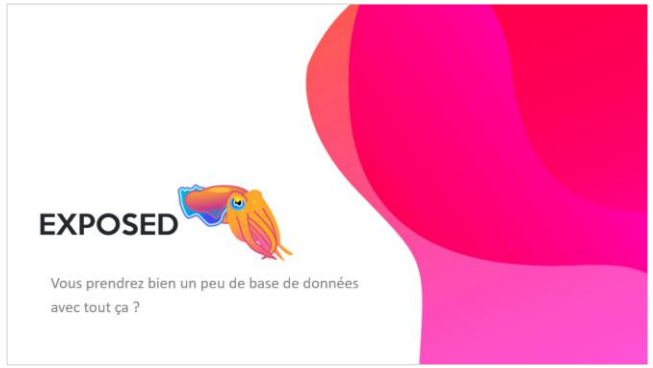
~#whoami

Arthur Veys @fofox

- Développeur Kotlin depuis 2016
- Tech-Lead à Desjardins depuis 2022
- Co-fondateur Le temps d'un fût 🍺

#Bière #Azure #Cloud #Reactive


Ktor
Le framework web selon Jetbrains


EXPOSED
Vous prendrez bien un peu de base de données
avec tout ça ?


Bilan
Retour d'expérience sur un service lancé en 2023

Au menu

Ktor

Le framework web selon Jetbrains

Une galaxie de framework JVM

Ils supportent presque tous Kotlin mais leur codebase est principalement en Java !

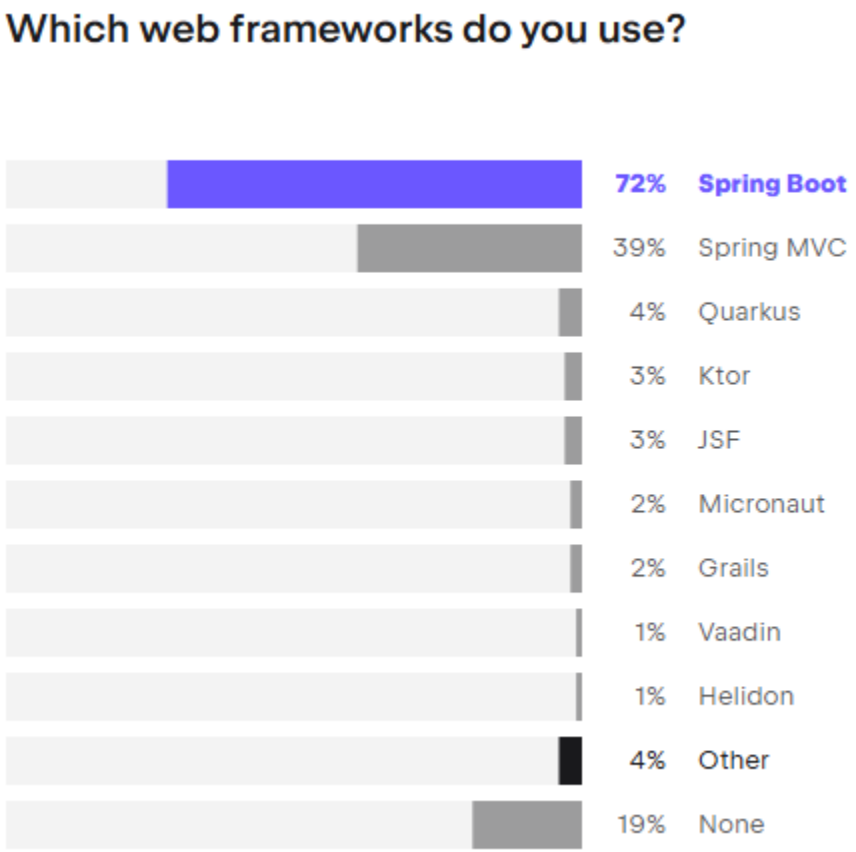
Les avantages de Kotlin

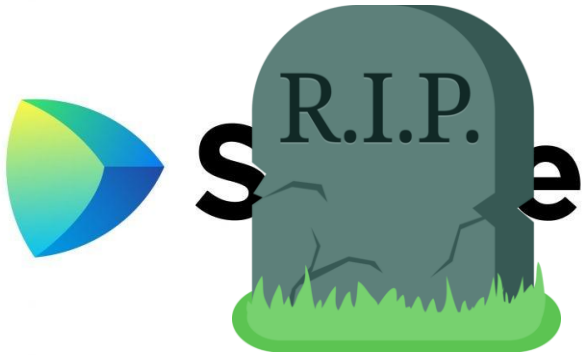
Il était une fois Ktor ...

- À l'origine, il y avait 2 projets de framework web Kotlin :
  - Kara, basé sur la philosophie de Ruby On Rails
  - Wasabi, basé sur la philosophie d'Express.js
- Ktor a été initié par Ilya Ryzhenkov, inspiré de ces deux projets
  - Utilisé dans un premier comme simple outil pour tester et démontrer les capacités de Kotlin
  - 2 développeurs de Jetbrains jouent avec et le font évoluer dans leurs temps libres

Ktor: Past, Present, and Future! by Hadi Hariri - YouTube

Un succès surprise





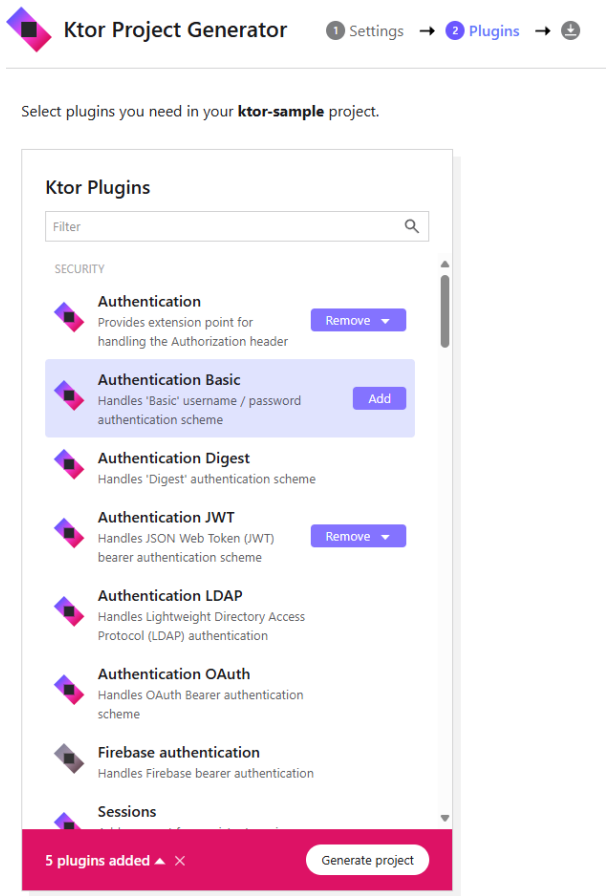
[The State of Developer Ecosystem in 2023 Infographic]

Pourquoi un tel succès ?

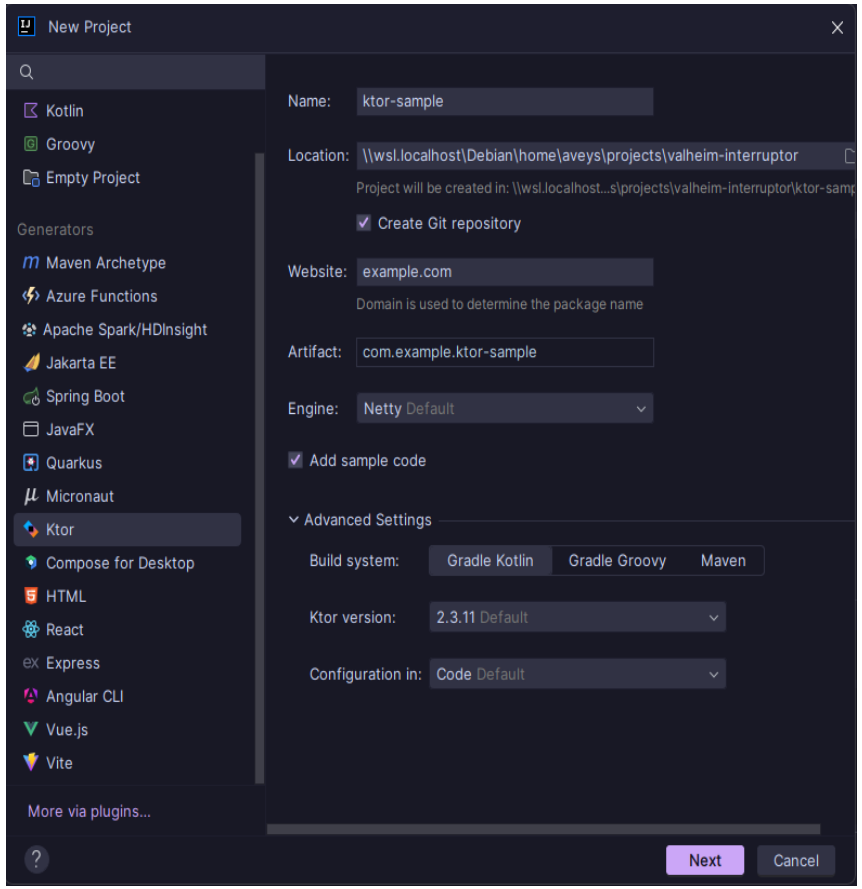
- Framework léger et modulaire
  - Il faut sélectionner et importer seulement les modules nécessaire (routing, auth, logging, DI, ...)
  - Configuration des modules avec un DSL
- Pensé pour l'async et les coroutines
  - Le moteur web par défaut est CIO (Coroutines-IO)
  - On peut néanmoins utiliser d'autres (Jetty, Netty, Tomcat, Servlet)
- Tout est explicite dans la configuration, pas de magie
- Performant
- Compatible Kotlin/native*, GraalVM
- Se décompose entre Ktor-Server et Ktor-Client

Starter

https://start.ktor.io/



IntelliJ IDEA



A la main

```
dependencies {
    implementation("io.ktor:ktor-server-core-jvm")
    implementation("io.ktor:ktor-server-auth-jvm")
    implementation("io.ktor:ktor-server-sessions")
    implementation("io.ktor:ktor-server-auto-head-response-jvm")
    implementation("io.ktor:ktor-server-compression-jvm")
    implementation("io.ktor:ktor-server-cors-jvm")
    implementation("io.ktor:ktor-server-hsts-jvm")
    implementation("io.ktor:ktor-server-http-redirect-jvm")
    implementation("io.ktor:ktor-server-call-logging-jvm")
    implementation("io.ktor:ktor-server-content-negotiation-jvm")
    implementation("io.ktor:ktor-serialization-kotlinx-json-jvm")
    implementation("io.ktor:ktor-server-mustache-jvm")
    implementation("io.ktor:ktor-server-cio-jvm")
    implementation("io.ktor:ktor-client-core:$ktor_version")
    implementation("io.ktor:ktor-client-cio:$ktor_version")
    implementation("io.ktor:ktor-client-content-negotiation:$ktor_version")
    implementation("io.insert-koin:koin-ktor:$koin_version")
    implementation("io.insert-koin:koin-logger-slf4j:$koin_version")
    implementation("ch.qos.logback:logback-classic:$logback_version")
    implementation("io.github.oshai:kotlin-logging-jvm:5.1.0")
    implementation("com.azure.resourcemanager:azure-resourcemanager:2.35.0")
    implementation("com.azure:azure-identity:1.11.1")
```

DISCLAIMER

Demo : Le pokedex Ktor !

- 1 microservice qui permet de lister tous les pokemons existants par id + 1 route de pokemon aléatoire
- 1 route sécurisé (login) pour ajouter / supprimer des pokemons de sa collection

- Les modules :
  - Kotlinx-serialization
  - Routing + auth + Sessions
  - Handlebars templates

EXPOSED

Vous prendrez bien un peu de base de données avec tout ça ?

Son histoire en bref

- Développé par le CEO de Jetbrains au début de Kotlin pour tester les fonctionnalités du langage
- Considéré pendant longtemps comme un projet « interne »
- Aujourd’hui en voie de stabilisation et amélioration

Ça marche comment ?

- Compatible Postgres, MySQL, mariaDB, Oracle, SQLServer…
- Supporte les connections pools
- Basé sur JDBC (bloquant) mais donne des outils pour entourer toutes les transactions en coroutines
- Vient en deux saveurs : DSL et DAO
- Modulaire comme Ktor
  - Des modules viennent agrémenter la librairie
  - On peut faire ses propres modules très facilement

La façon Hibernate/JPA

```
@Entity
class Pokemon(
    @id var id: Long,
    var name: String,
    var cries: String): Serializable
```

La façon Hibernate/JPA

- En utilisant des critères en annotation

```
@Query("Select p from Pokemon p where p.name = :firstname")
fun findByName(Name: String) : List<Pokemon>
```

- En utilisant une convention de nommage

```
fun removeByName(name: String) : List<Pokemon>
```

Exposed : Un ORM

```
object Pokemons : IntIdTable() {
    val name: Column<String> = varchar("name", 50)
    val cries: Column<String> = varchar("cries", 500)
}
```

Exposed : une librairie SQL (DSL)

```
Pokemons.selectAll().where { Pokemons.name eq "charmander" }
```

```
Pokemons.deletewhere { Pokemons.name eq "charmander" }
```

Exposed : Utilisation des DAO

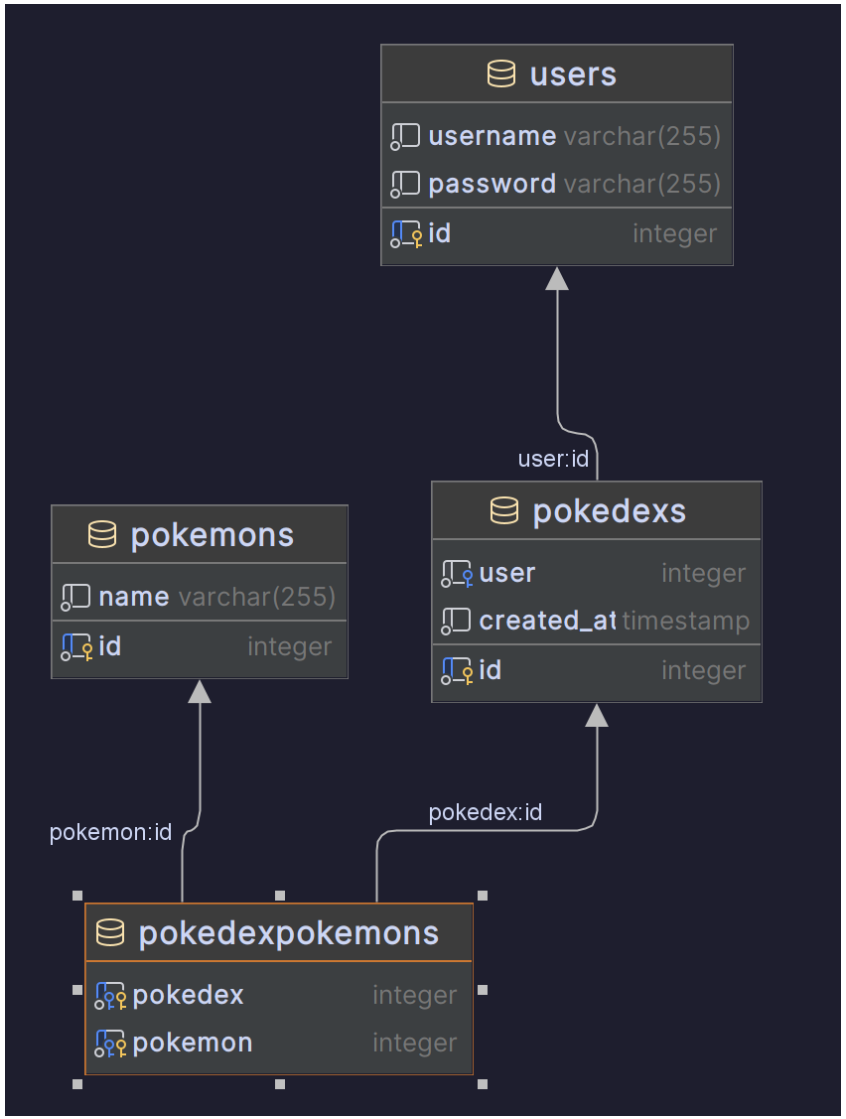
```
//Table
object Pokemons : IntIdTable() {
  val name: Column<String> = varchar("name", 50)
  val cries: Column<String> = varchar("cries", 500)
}
//Entity
class Pokemon(id: EntityID<Int>) : IntEntity(id) {
  companion object : IntEntityClass<Pokemon>(Pokemons)
  var name      by Pokemons.name
  var cries     by Pokemons.cries
}
```

Exposed : Utilisation des DAO

```
Pokemon.find { Pokemons.name eq "Charmander" }
```

```
val r = Pokemon.find { Pokemons.name eq "Charmander" }.first()
r.delete()
```

Ajoutons une BDD



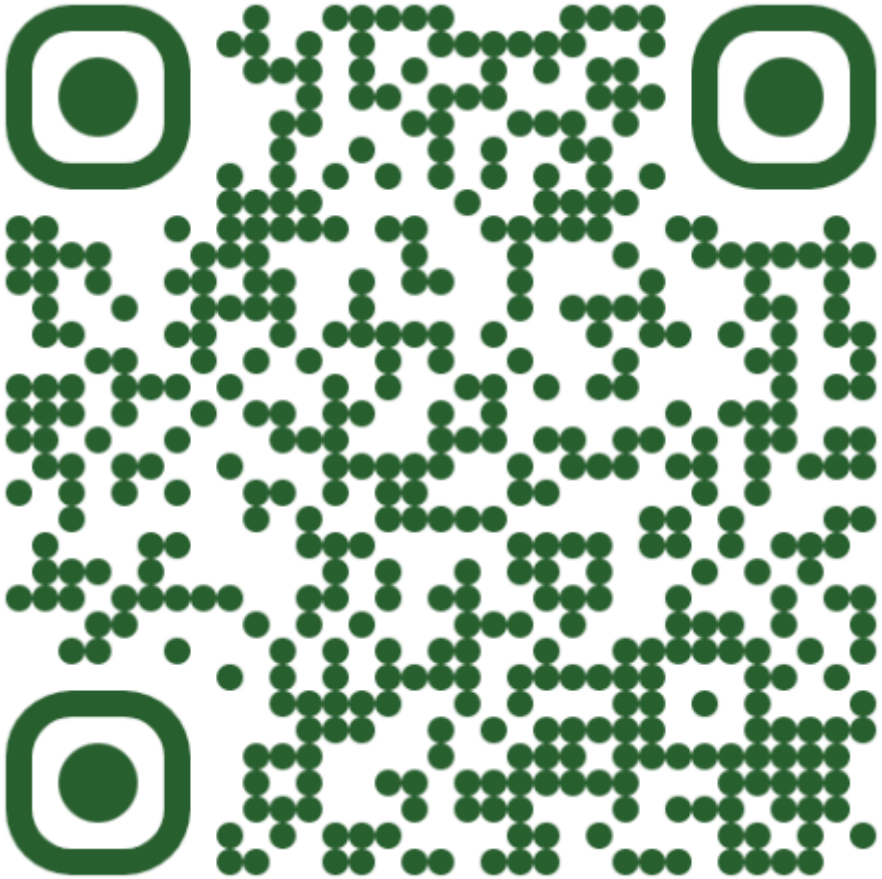
Bilan

Retour d’expérience sur un service lancé en 2023

Après 1 an en production…

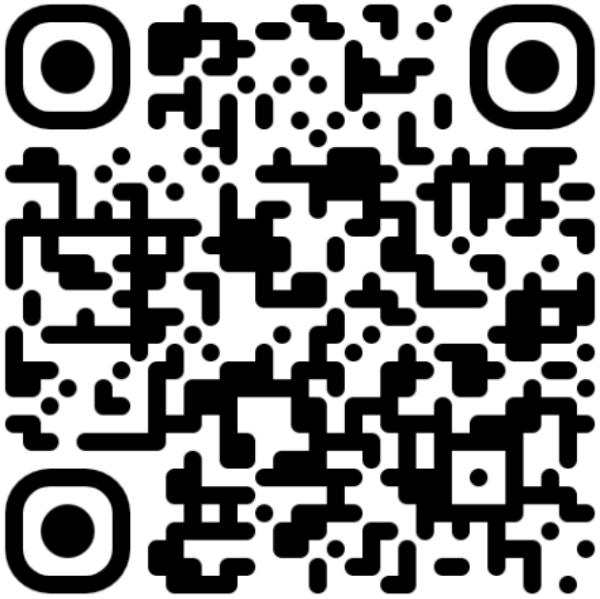
- Ktor est plutôt mature et peut aisément partir en production
  - Exposed a encore besoin d'un peu d'amour en revanche …
- On peut retrouver toutes les fonctionnalités et performances sur les autres framework finalement
  - Mais l'équipe aime la simplicité de l'outil
- Est-ce que ça peut remplacer Spring ?
  - Une philosophie contraire, finalement c'est une question de gout !
  - Très bien adapté pour des petits projets qui démarrent
  - Pas de surprise : tout est dans le code
  - C'est fun à utiliser !

Pour aller plus loin …



- Ktor : Managing Complexity With Ktor | Garth Gilmour
- Exposed : Exploring Exposed: A Kotlin Solution to Database Access | Chantal Loncle – YouTube
- La chaine youtube @kotlin

Le projet



[Aveys/pokedex-ktor]

Questions ?

Vos retours sont appréciés !