

# Introduction au T(type)DD avec F#

AlpesCraft - juin 2022



#fsharp



Clément  
Bouillier

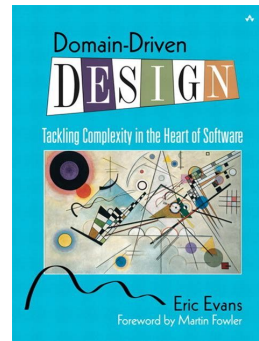


Florent  
Pellet



Br

#brownbaglunch



# Planning

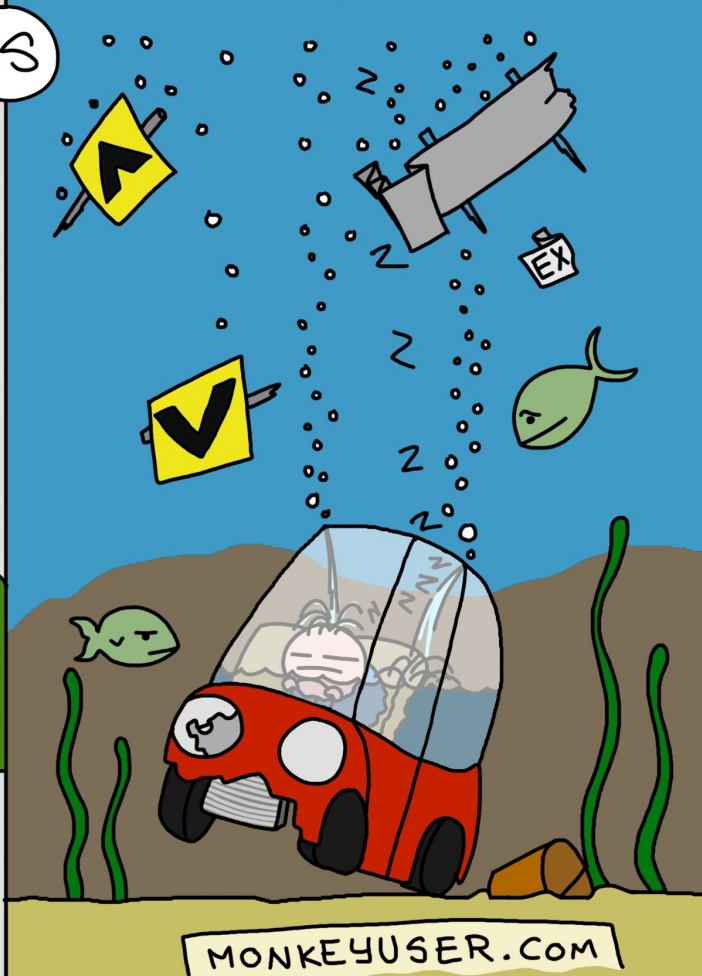
- Le sujet: Tennis kata
- Analyse de 2 solutions C# faites en Coding Dojo/Mob
- Un peu de théorie avec les types algébriques
- Live Coding en F# en Type Driven Development

# Exemples de modélisations (C#)

COMPILE TIME ERROR



RUNTIME ERROR



Ne pas  
permettre de  
représenter  
un état  
impossible

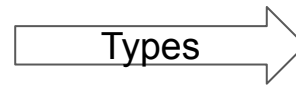
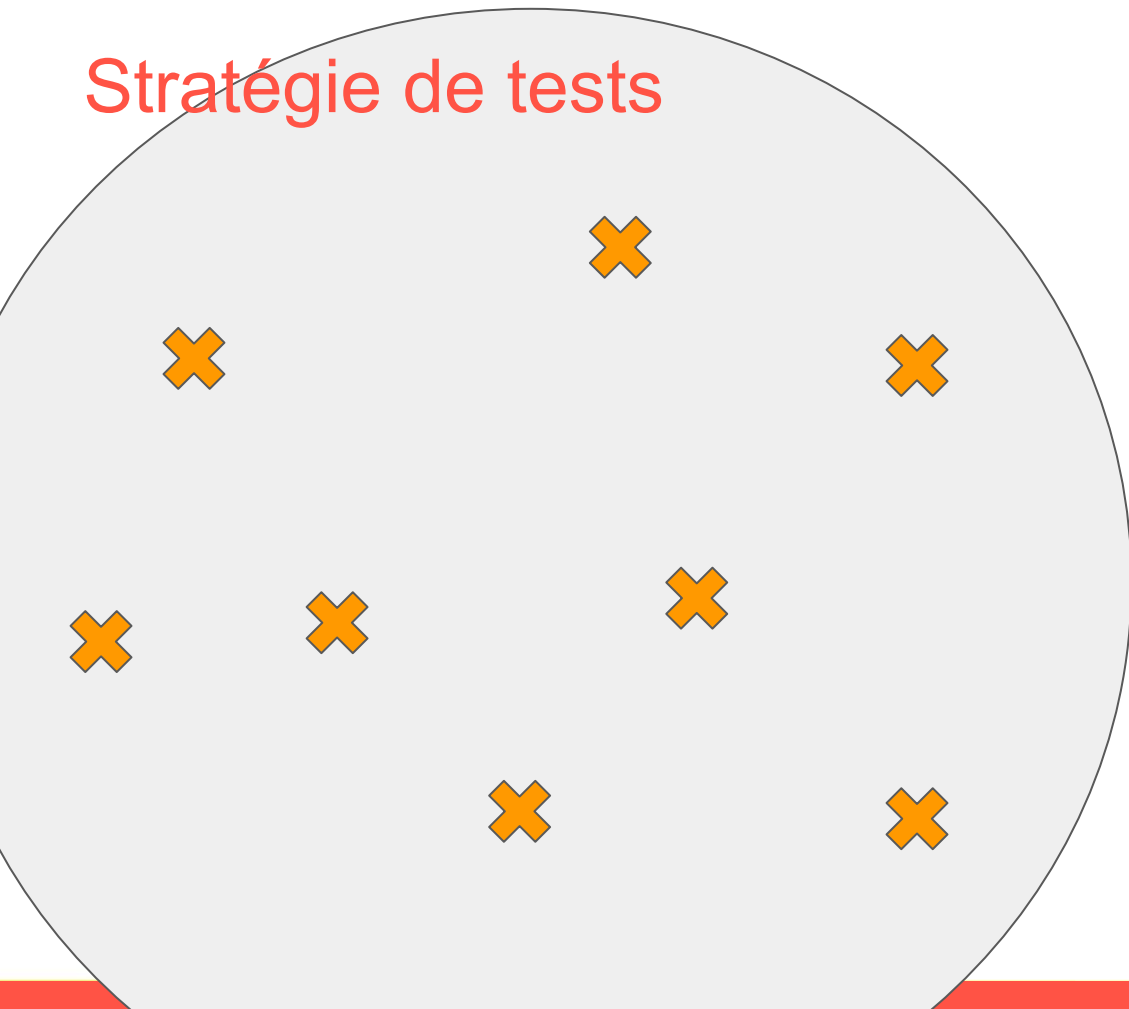
Réduire sa  
charge  
cognitive

# Feedback plus rapide

## Feedback loops in software engineering



# Stratégie de tests



# Introduction aux types algébriques

- Type OU :

Ex: Dessert = Fruit | Fromage  $\Rightarrow$  cardinalité de 2, i.e l'un ou l'autre

- Type ET :

Ex: Repas Entrée X Plat X Dessert  $\Rightarrow$  cardinalité nb d'entrée x nb de plats x nb de desserts

Si Entrée cardinalité 2, Plat cardinalité 3 et Dessert cardinalité 2  $\Rightarrow 2 \times 3 \times 2 = 12$



# Live Coding F#

<https://github.com/HackYourJob/introFSharp-TypeDD-Fable/>

# Exemples d'utilisations

- Prise de note rapide d'un besoin métier + REPL pour tester rapidement  
=> boucle de feedback encore plus rapide que TDD
- Modélisation de scripts de déploiement pour éviter les erreurs
- Définition d'un DSL comme les barèmes impôts/cotisations sociales

# Pour aller plus loin...

Bible F# et FP : <https://fsharpforfunandprofit.com>

Property based testing :

<https://blog.ploeh.dk/2016/02/11/types-properties-software-state-transition-properties/>

Idris : <https://www.youtube.com/watch?v=mOtKD7ml0NU>



@clem\_bouillier



@florentpellet

# MERCI

Formations DDD, F#, CQRS/ES, TDD, Refactoring, Git...

<https://formation.hackyourjob.com>



**Superindep.fr**

<https://github.com/HackYourJob/introFSharp-TypeDD-Fable>

# Bloqué sur un langage “orienté objet”

Pas de chance... 

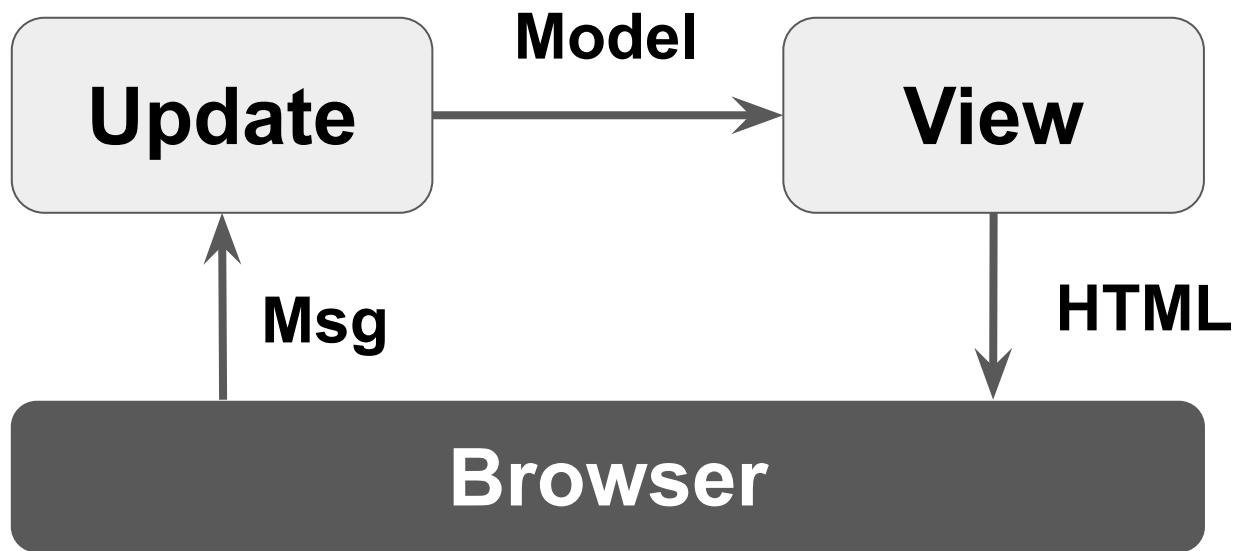
Tout n'est pas perdu  :

- C#: record, switch/pattern matching, pas de nullable...
- Java: record, sealed interface
- Même PHP!!!  Plus en plus de typage, fin des magic methods...
- ~~JS~~ TS: Type System est Turing Complete 

# Pour aller encore plus loin dans le typage

- Dependent types (Type définit à partir d'une valeur)
  - Tableau d'une taille donnée
- Refinement Types (Type + prédicat)
  - Un entier entre 2 et 9
- Refined Datatypes (Type + invariant)
  - Liste ordonnée

## Fable - Elmish



@clem\_bouillier  
@florentpellet

Superindep.fr



<https://roti.express/r/alp-16>