

**Telecom
valley**

Soirée du
< Test Logiciel >

Prioriser les tests à l'exécution : l'IA vous vient en aide

Bruno LEGEARD - CFTL / UBFC / Smartesting

Alexandre VERNOTTE - UBFC

Jeudi 9 décembre 2021

Agenda

- AI Testing : une nouvelle certification ISTQB / CFTL
- Prioriser les tests à l'exécution
 - Prioriser pour couvrir les usages clés
 - Prioriser suivant le principe « Fail fast – Fail early » - détecter les anomalies au plus tôt

Présentation :

- Ciblée sur les tests fonctionnels
- Adresse la priorisation des tests automatisés & des tests manuels
- Des résultats d'étude issus de la recherche IA pour la priorisation
- Un appel à expérimentation
- Interactif : des questions pour partager vos différents points d'intérêt sur la priorisation - Mentimeter

IA & tests logiciels - ISTQB

Faire la différence entre :

- IA pour les tests → au service du testeur
- Tests de l'IA → Une nouveau sujet des tests

Mais connaitre les deux sujets :
nouvelle certification CFTL/ISTQB



**Disponible en français
Q1/2022**

Testeur certifié AI Testing

Utilisation de l'IA pour les tests

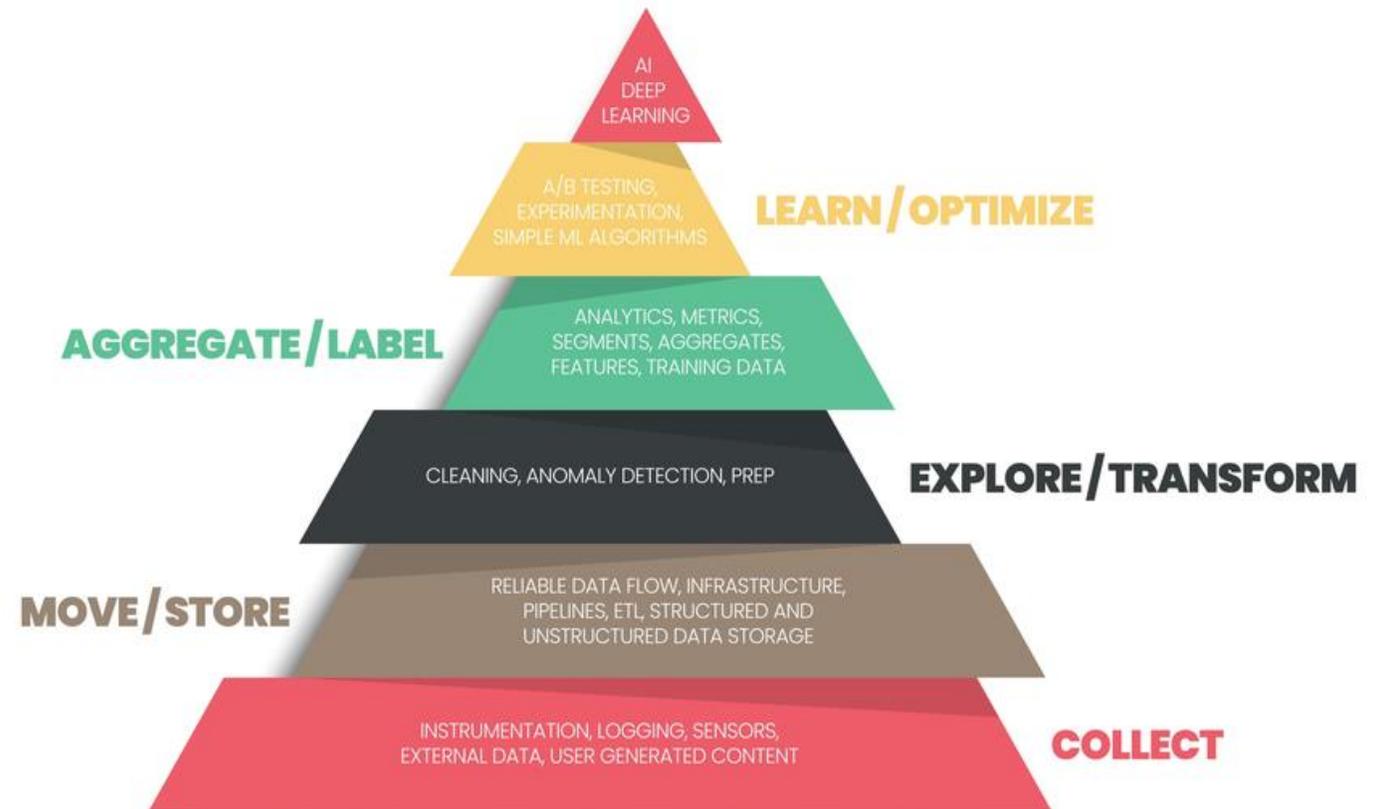
- Technologies d'IA pour les tests
- Utiliser l'IA pour analyser le reporting des défauts
- Utilisation de l'IA pour la génération de cas de test
- **Utilisation de l'IA pour l'optimisation des suites de tests de régression**
- Utilisation de l'IA pour la prédiction des défauts
- Utiliser l'IA pour tester les interfaces utilisateur



IA – Science des données

- La qualité des données est clé
- La collecte / nettoyage préparation est une étape cruciale pour diminuer la qualité des résultats

THE AI HIERARCHY OF NEEDS



Méthodes d'apprentissage

Machine Learning

Supervised Learning

Unsupervised Learning

Reinforcement Learning



Développer un modèle de Machine Learning

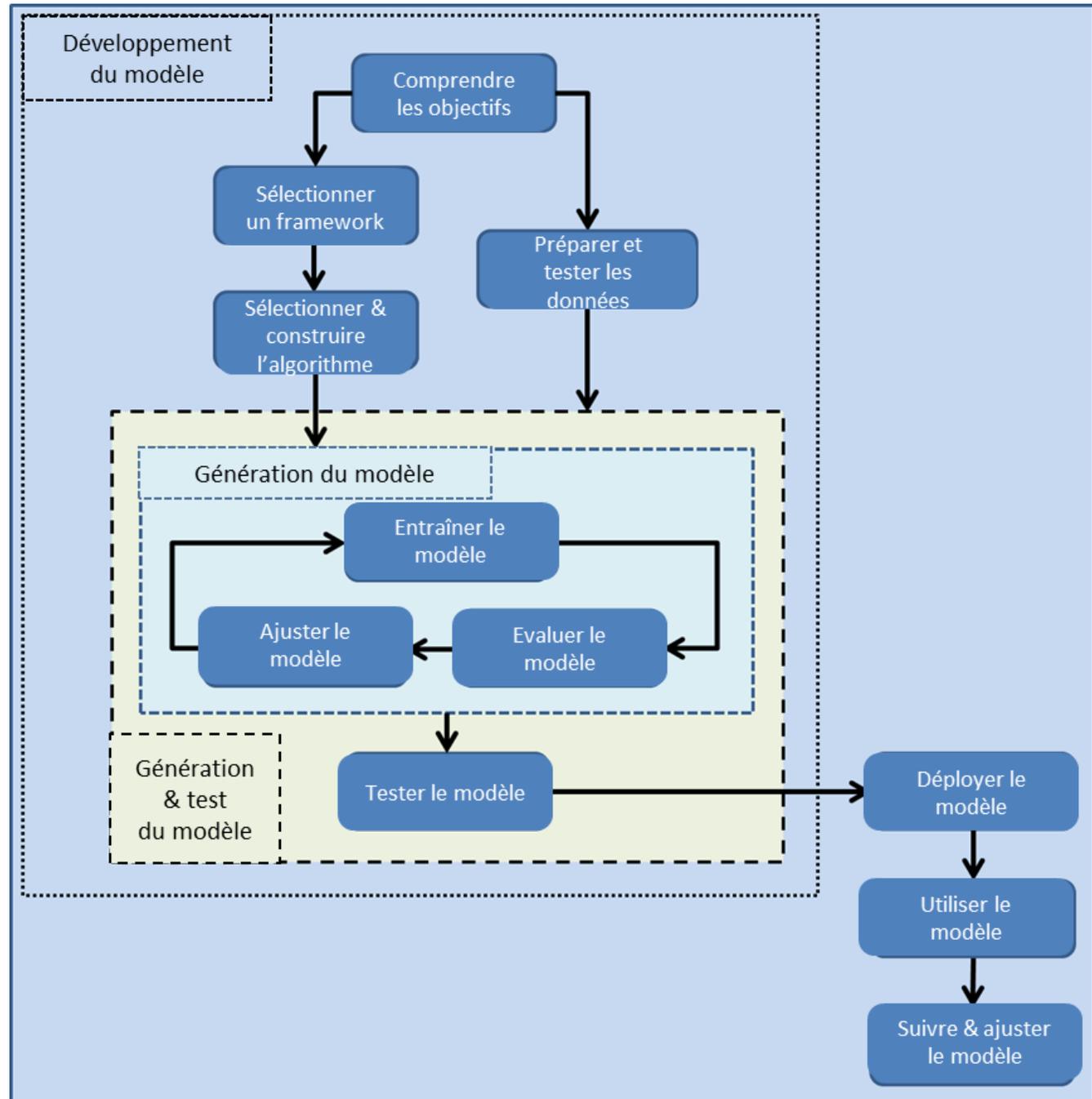
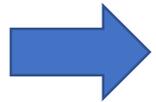


Schéma extrait du syllabus –
ISTQB / CFTL – AI Testing

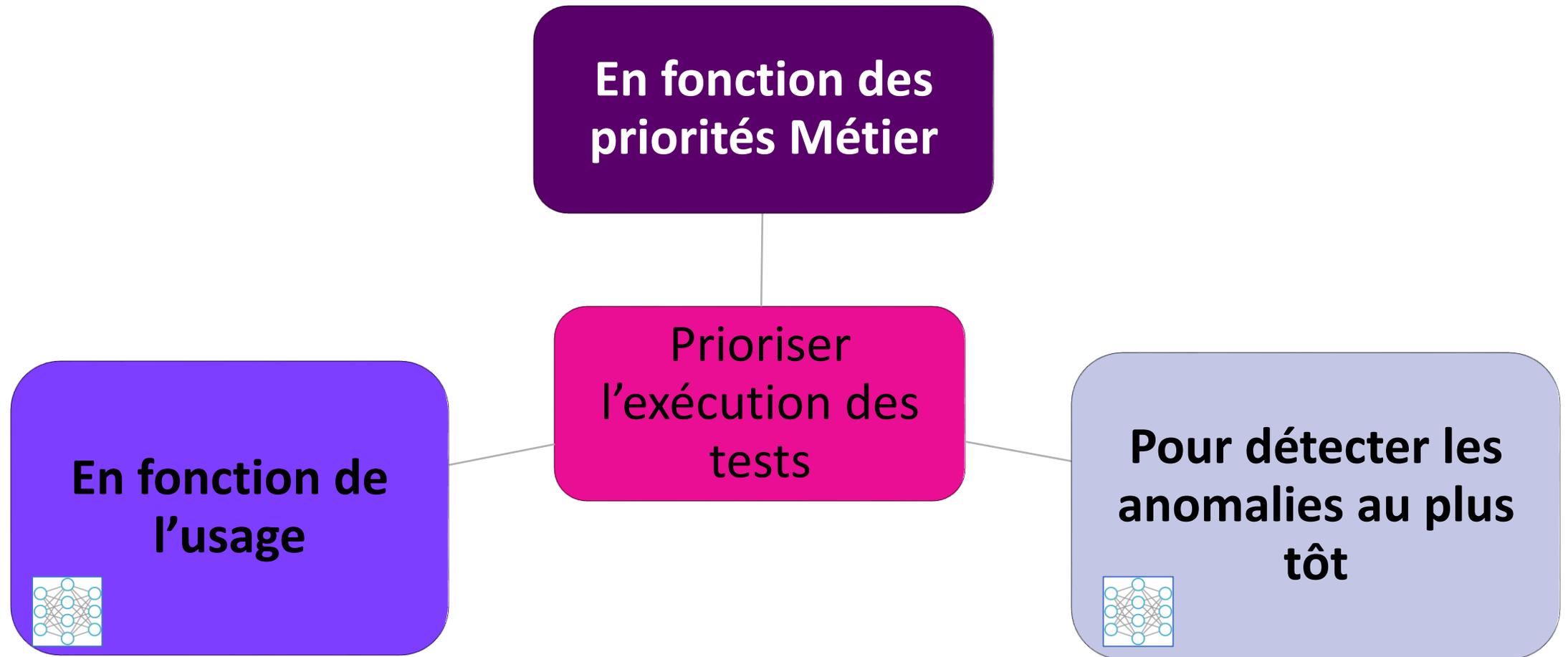
Agenda

- AI Testing : une nouvelle certification ISTQB / CFTL



- Prioriser les tests à l'exécution
 - Prioriser en fonction de l'usage
 - Prioriser suivant le principe « Fail fast – Fail early » - détecter les anomalies au plus tôt

Quelle priorisation ?



Votre contexte – quel besoin pour la priorisation des tests ?

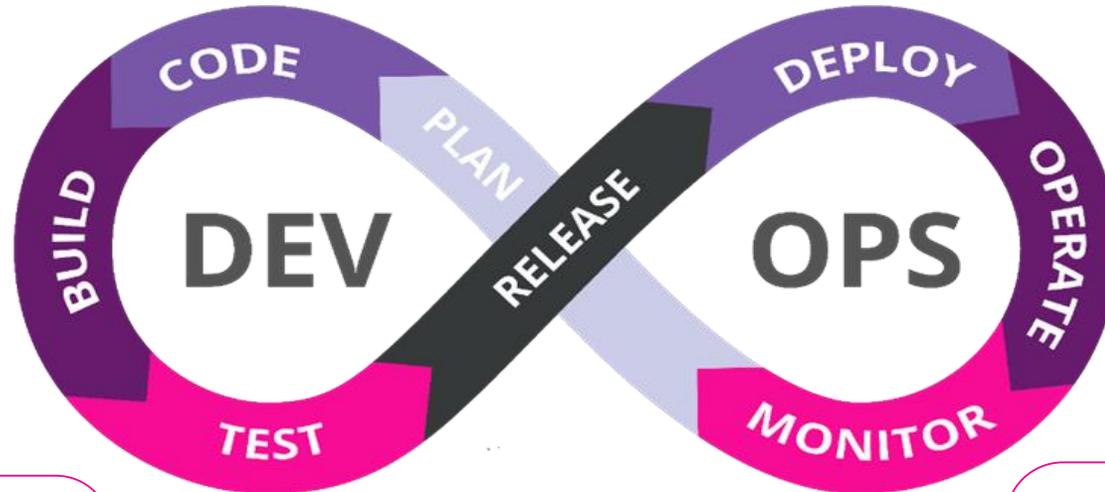
Quelques questions sur votre vision de la priorisation des tests pour en partager les résultats

<https://www.menti.com>

Code : 5068 6800



Priorisation à partir de l'usage



splunk>



DATADOG



dynatrace



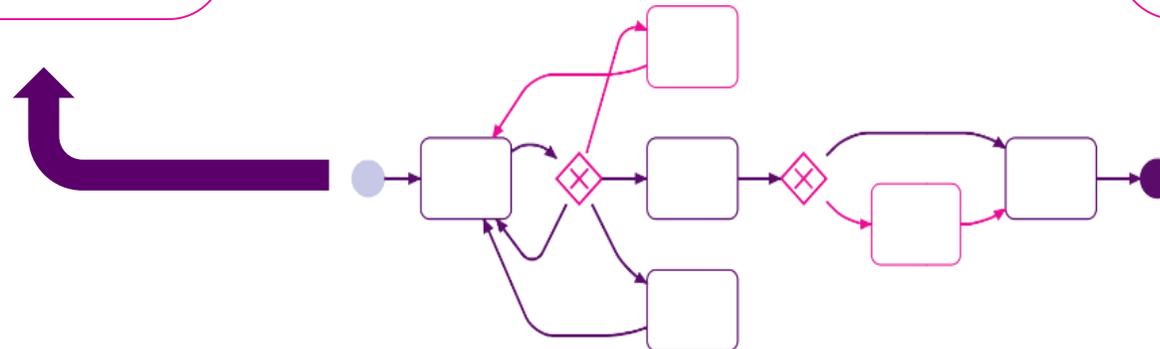
Application Insights

Test
(traces
d'exécution)



(1) Acquérir et visualiser les traces
(2) Analyser la couverture de tests

Production
(traces d'usage)



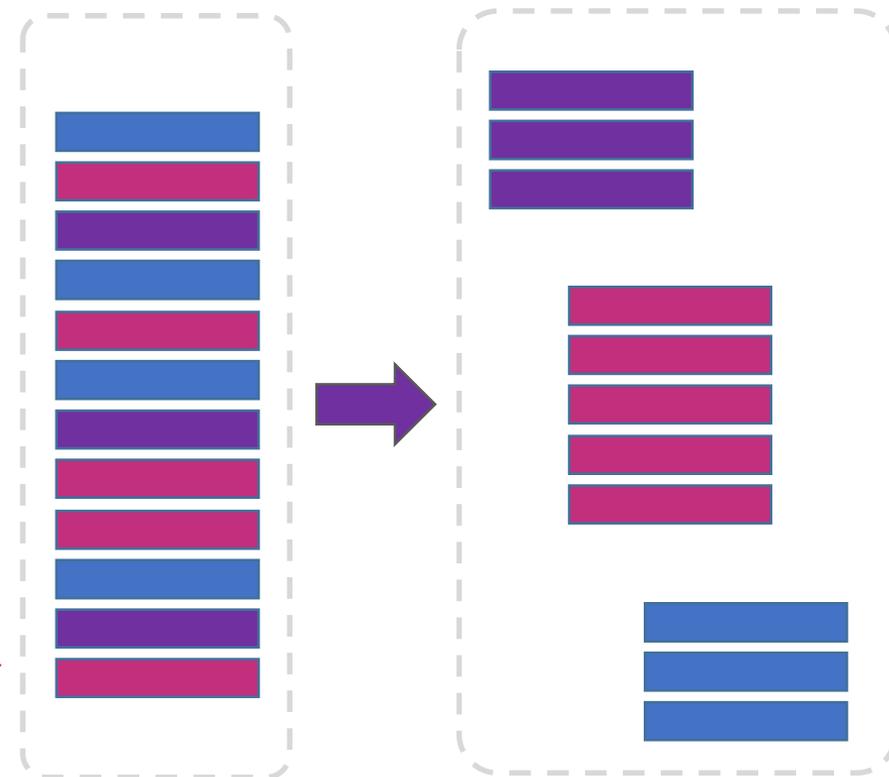
(3) Prioriser les tests à partir de
l'usage

Préparation des données

```
{
  "method": "POST",
  "path": "/spree_oauth/token",
  "format": "*/*",
  "controller": "Doorkeeper::TokensController",
  "action": "create",
  "status": 200,
  "duration": 13.93,
  "view": 0.2,
  "db": 6.67,
  "ddsource": "ruby",
  "params": {
    "grant_type": "password",
    "username": "test@smartesting.com",
    "password": "[FILTERED]",
    "token": {
      "grant_type": "password",
      "username": "test@smartesting.com",
      "password": "[FILTERED]"
    }
  },
  "timestamp": "2021-11-15 08:29:53 +0000",
  "remote_ip": "158.255.99.182",
  "session_id": 1
},
{
  "method": "GET",
  "path": "/api/v2/storefront/account",
  "format": "json",
  "controller": "Spree::Api::V2::Storefront::AccountController"
```

Logs

- Identifier les traces d'usage
- Nommer les événements au sein des traces (verbes, actions ?)
→ rendre compréhensibles les séquences

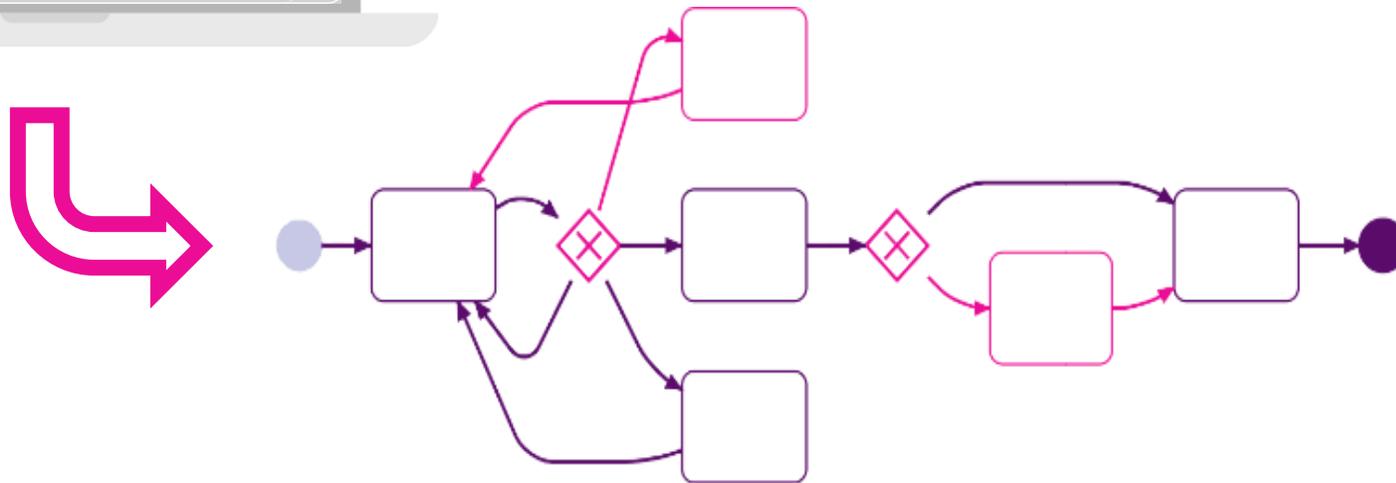


Visualiser les traces d'usage et la couverture des tests



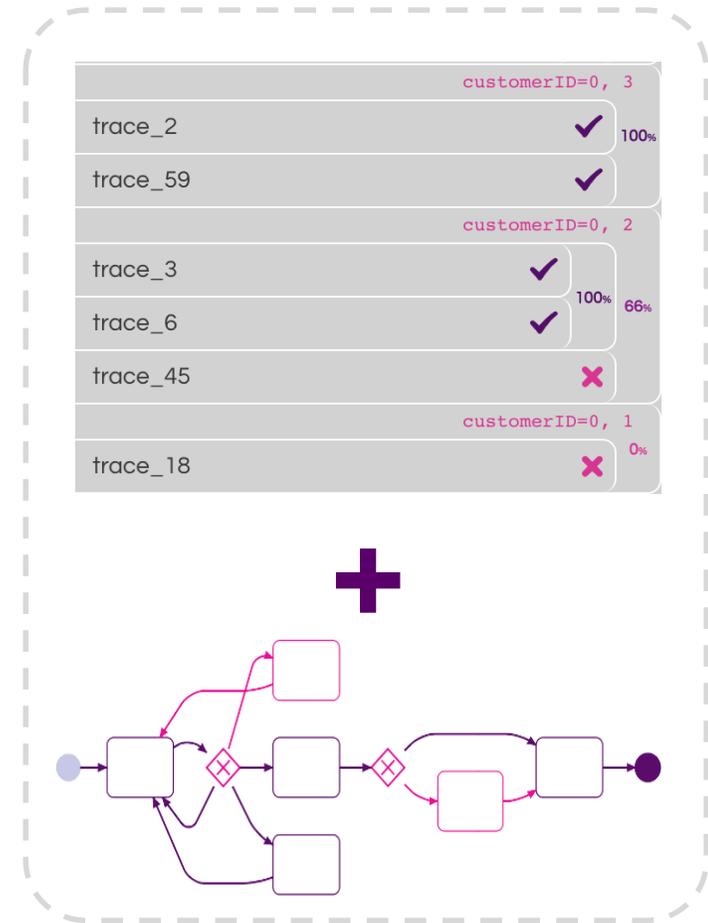
Trace ID	Status	Coverage
customerID=0, 3		
trace_2	✓	100%
trace_59	✓	100%
customerID=0, 2		
trace_3	✓	100%
trace_6	✓	66%
trace_45	✗	
customerID=0, 1		
trace_18	✗	0%

Visualiser les traces sous forme de workflows d'appels sur le système et mesurer la couverture des tests



Clustering / regroupement des traces pour analyser les patterns d'usage

- Regrouper les traces en fonction de caractéristiques métier et de proximité détectée par le Machine Learning
- Mettre en évidence la densité d'usage pour la priorisation

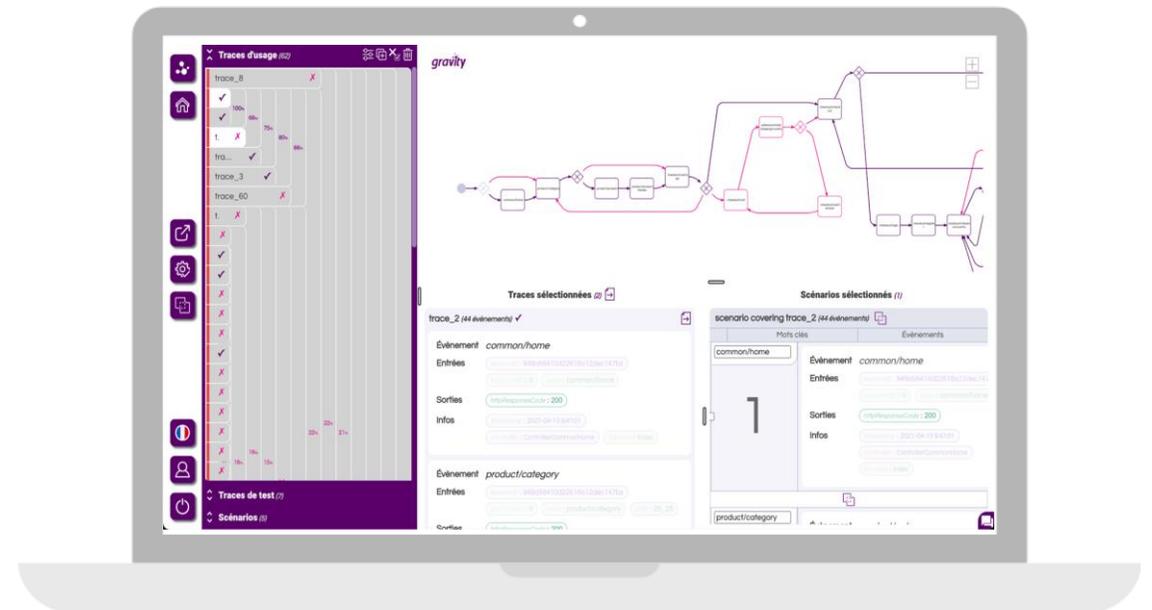


Utiliser les informations d'usage pour prioriser les tests

Si vous avez accès à vos logs en production :

→ Essayez Gravity

<https://gravity.smartesting.com/>



Agenda

- AI Testing : une nouvelle certification ISTQB / CFTL
- Prioriser les tests à l'exécution
 - Prioriser en fonction de l'usage
 -  ○ Prioriser suivant le principe « Fail fast – Fail early » - détecter les anomalies au plus tôt

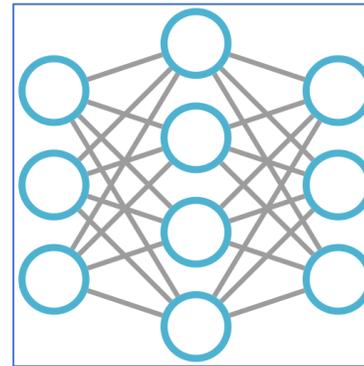
Prioriser par Machine Learning pour détecter les anomalies au plus tôt

Historique d'exécution

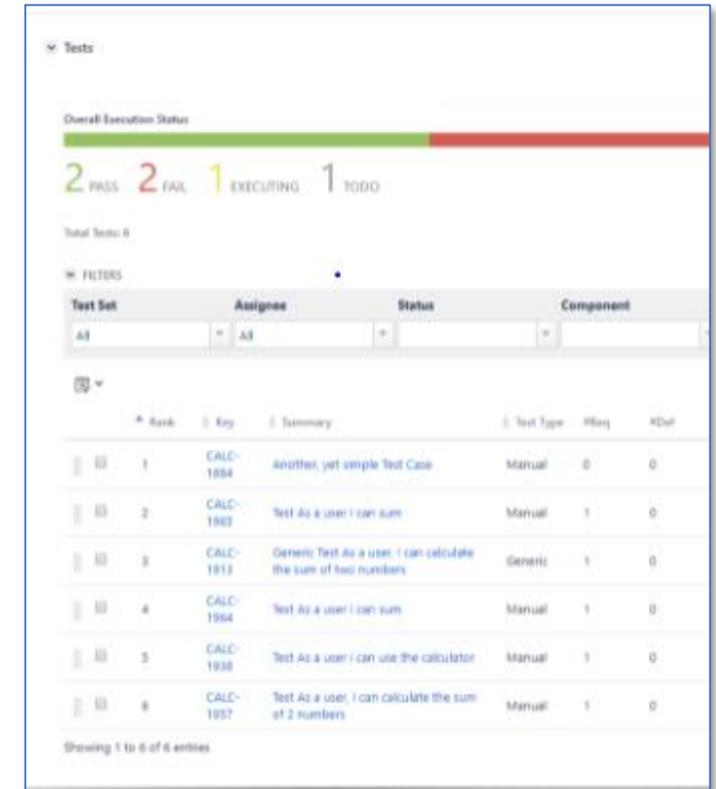
Données sur les tests

Données sur le changement

Données pour l'apprentissage et le calcul de priorisation



Apprentissage supervisé & calcul de priorisation



Tests

Overall Execution Status

2 PASS 2 FAIL 1 EXECUTING 1 TODO

Test Sets: 0

FILTERS

Test Set	Assignee	Status	Component
All	All		

	Rank	Key	Summary	Test Type	Req	Def
1	1	CALC-1084	Another, yet simple Test Case	Manual	0	0
2	2	CALC-1083	Test As a user I can sum	Manual	1	0
3	3	CALC-1013	Generic Test As a user, I can calculate the sum of two numbers	Generic	1	0
4	4	CALC-1084	Test As a user I can sum	Manual	1	0
5	5	CALC-1038	Test As a user I can use the calculator	Manual	1	0
6	6	CALC-1057	Test As a user, I can calculate the sum of 2 numbers	Manual	1	0

Showing 1 to 6 of 6 entries

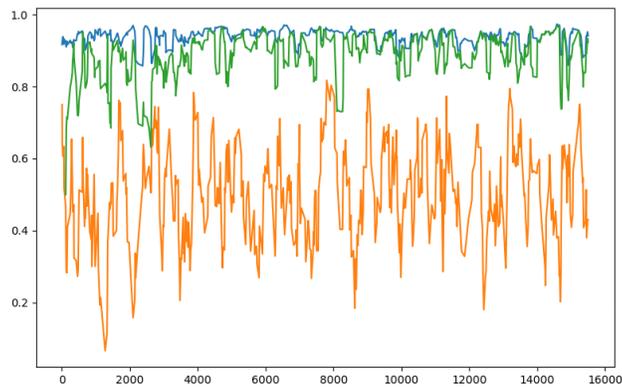
Tests priorisés

Résultats

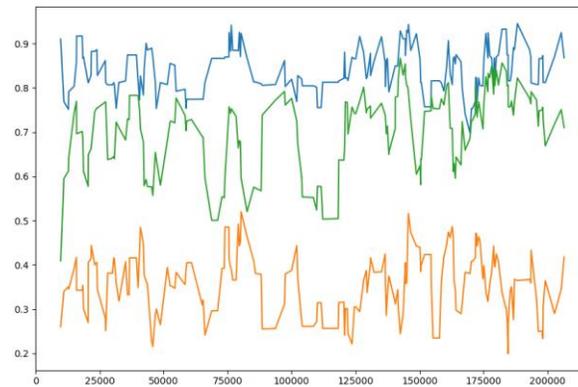
Bleu : Ordre optimal

Vert : Notre model

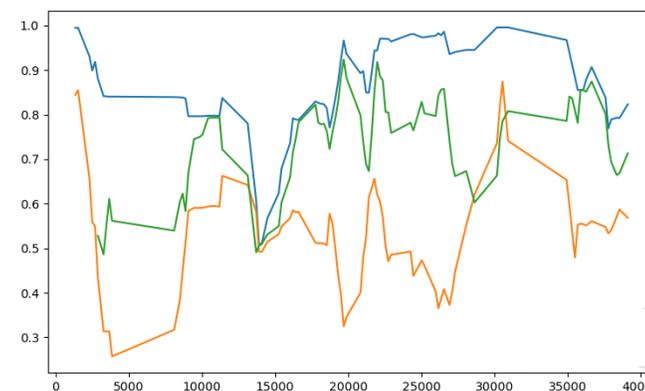
Jaune : Ordre du répertoire



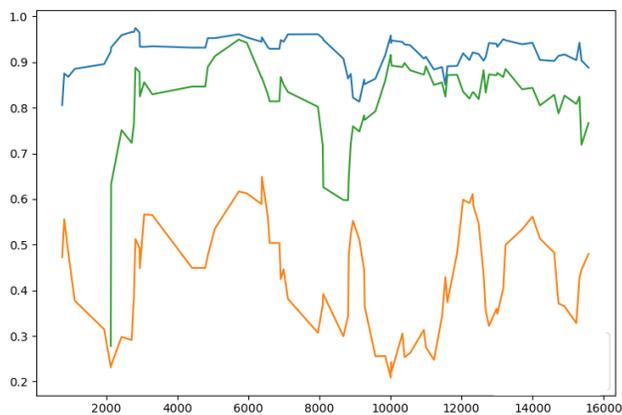
Deeplearning4j



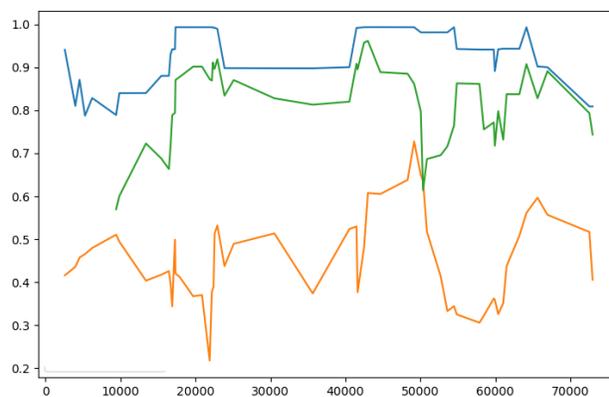
DSpace



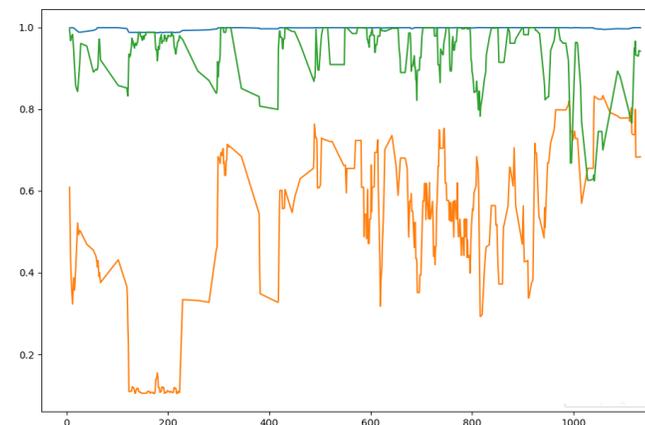
Yest



LittleProxy

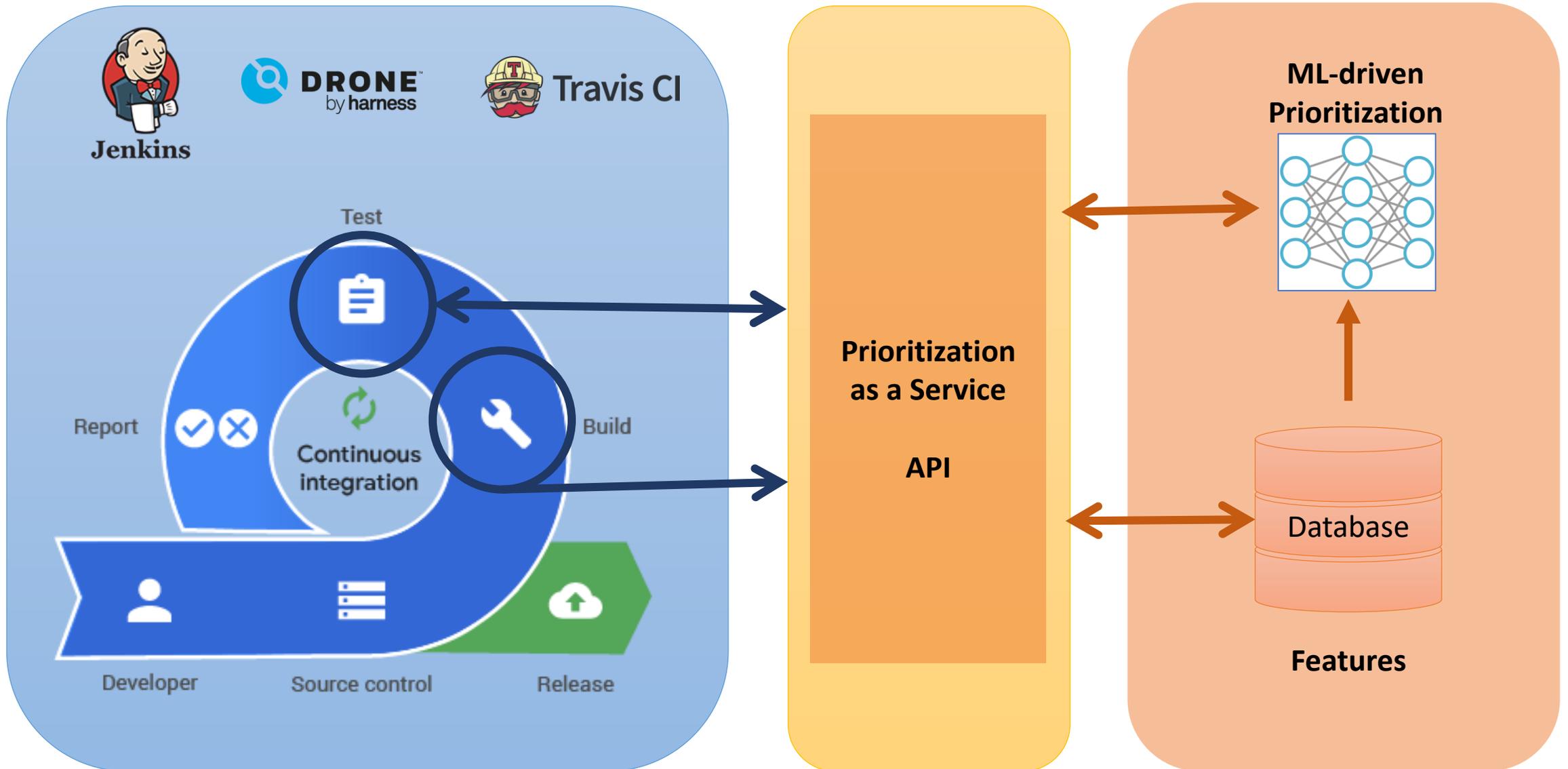


DynJS

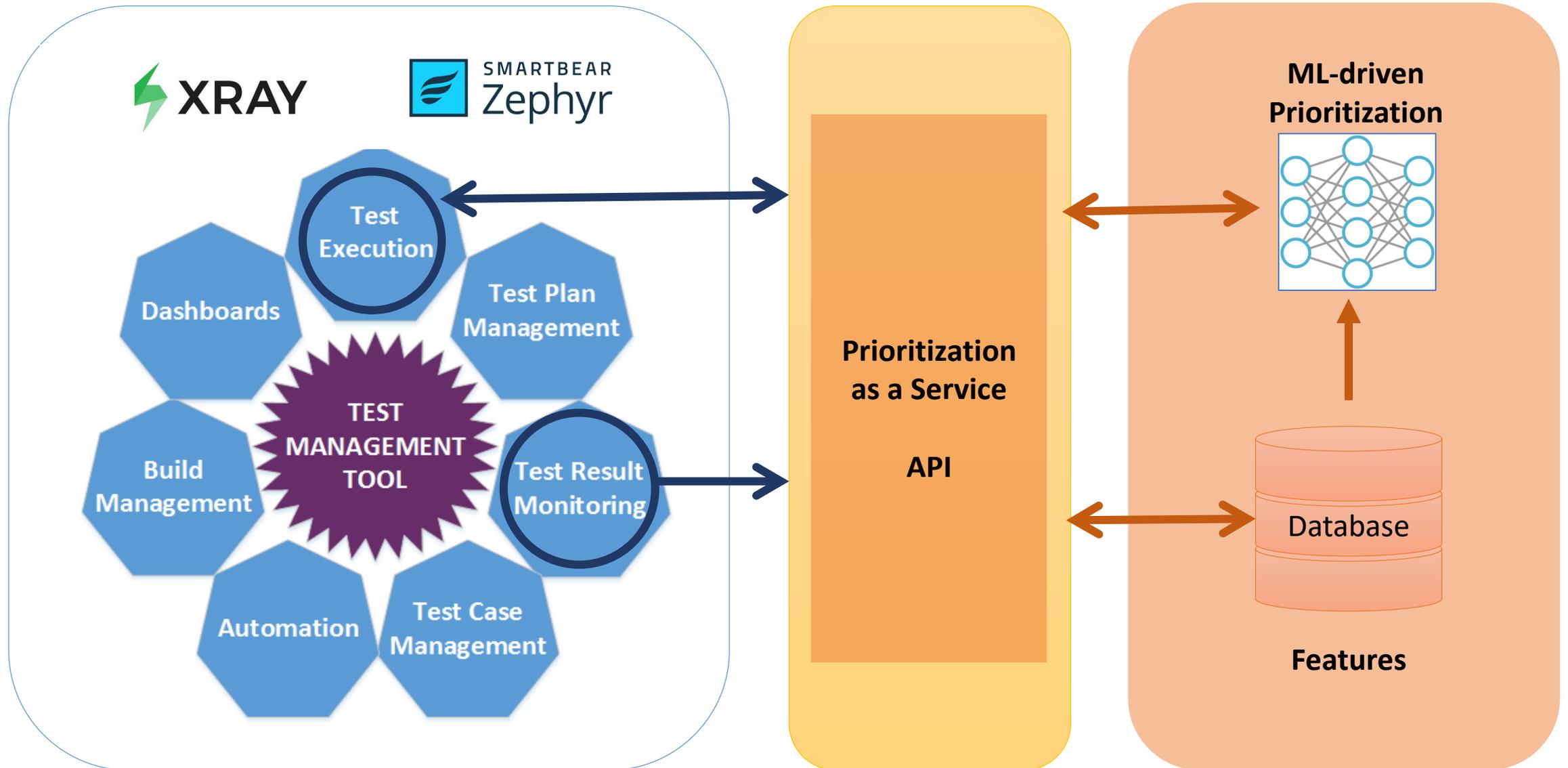


Buck

Intégration – Tests automatisés



Intégration – Tests manuels



Appel à manifestation d'intérêt

- L'approche vous semble pertinente dans votre contexte (tests manuels / tests automatisés)
- Vous disposez des historiques d'exécution (ou il est possible de les acquérir de façon incrémentale)
- Vous souhaitez expérimenter l'apport du service de priorisation dans votre contexte

Contactez nous : gravity@smartesting.com