

14ème
édition de la
**Journée
Française
des Tests
Logiciels**



14 juin 2022



Beffroi de
Montrouge



Mahdi GHARSALLAH

**APISTATION DU SI: INNOVER POUR
AUTOMATISER VOTRE AUTOMATISATION**

Conférence



Mathieu MEYERE

Sommaire

1. Présentation
2. Contexte
3. Objectifs & Challenges
4. Notre démarche
5. Le Bilan après un an
6. Ce qu'il faut retenir

Qui sommes-nous ?



Mahdi



Ingénieur Automaticien

16 ans d'expérience
en automatisation des tests



Responsable de l'Automation Factory au sein du Centre d'Ingénierie Test Qualité de Generali



Passionné de cinéma et de nouvelles
technologies



Mathieu



Responsable département informatique

20 ans d'expérience dans la
qualité logicielle



Responsable du Centre d' Ingénierie Test Qualité de Generali



Première participation à la JFTL en
tant que conférencier !

Le Groupe Generali



Créé en 1831: un des principaux groupes mondiaux d'assurance



+ 60 millions d'assurés dans plus de 50 pays



73 000 collaborateurs dans le monde dont 5 000 en France



Centre d'Ingénierie Test Qualité créé en 2020 - 35 collaborateurs

A propos de cette présentation

« The technology you use impresses no one.
The experience you create with it is everything. »*

Sean Gerety, user experience expert

* La technologie que vous utilisez n'impressionne personne. C'est l'expérience que vous en faites qui compte.

Contexte



Des enjeux qualité importants

- ✓ Application représentant plus de 60% du CA France
- ✓ Des APIs utilisées par nos partenaires sur un secteur clé de notre activité

Des contraintes classiques

- ✓ Sachants et documentation peu disponibles
- ✓ TNR manuel coûteux, pas régulier et avec une couverture insuffisante
- ✓ Décalage entre ce qui est testé et l'usage qui est fait de l'application en production
- ✓ Difficultés à construire des jeux de données pour les tests
- ✓ Technicité et volumétrie des logs de tests à analyser

Objectifs & challenges



L'automatisation est un levier majeur pour soutenir la démarche de transformation agile / devops voulue par le Groupe en instaurant une culture de « **Continuous Testing** » et de « **Quality at Speed** »:

- ✓ Industrialiser
- ✓ Contourner les freins à l'automatisation et rendre l'automatisation accessible à tous
- ✓ Optimiser et rentabiliser l'automatisation
- ✓ Se positionner sur « L'état de l'art » en matière d'industrialisation et d'automatisation des tests

NOTRE PLAN D'ACTION

Déploiement de l'automatisation

Initialisation : état des lieux,
stratégie et POC

Automatisation de l'analyse des
résultats

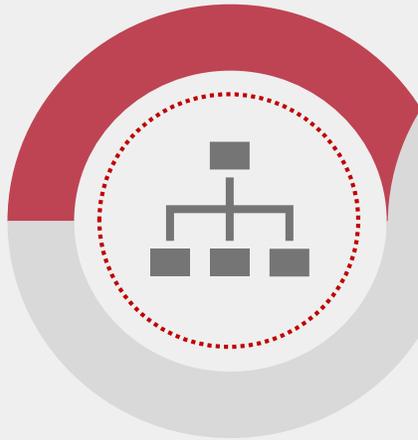
Automatisation de l'analyse d'impact
et la génération des jeux de données

Simplification de la conception des tests
automatisés et optimisation de la couverture

Création du référentiel de test

PHASE 1 : INITIALISATION

DEFINIR UNE ORGANISATION

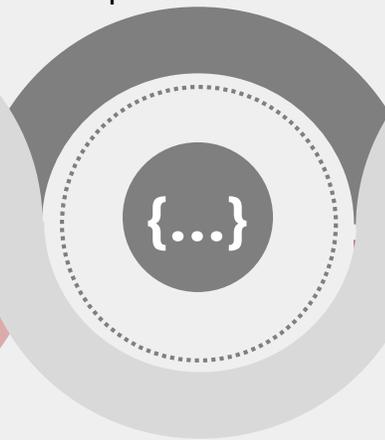


IDENTIFIER & REUNIR

Business Analyst, Testeur,
Développeur, Automaticien, Ops

RASSEMBLER LES ENTRANTS

Spécifications, modes
opératoires etc.

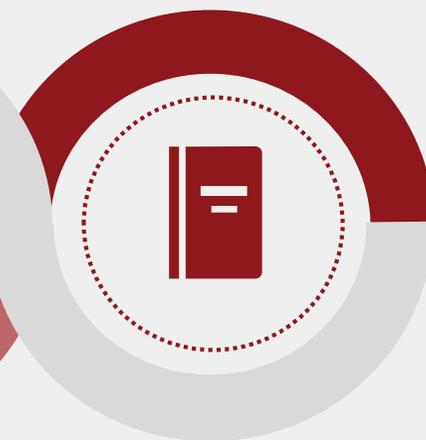


DEFINIR UN PÉRIMÈTRE DE TEST

Revoir le périmètre, le documenter,
prioriser...

MENER UNE ÉTUDE

Réaliser une étude de faisabilité
d'automatisation et benchmarker les outils



PHASE 2 : CRÉATION DU RÉFÉRENTIEL DE TEST



Actions

- Créer un **référentiel de test** dans ALM
- Choisir un **outil pour tester les APIs** : Postman
- Exécuter des **tests manuels** dans Postman



Résultats

- Des tests plus réguliers, plus fluides
- Une meilleure visibilité sur le niveau de **qualité des releases**
- Une meilleure **capitalisation** sur les recettes réalisées



- **Coûteux**
- **Chronophage**
- **Couverture insuffisante**

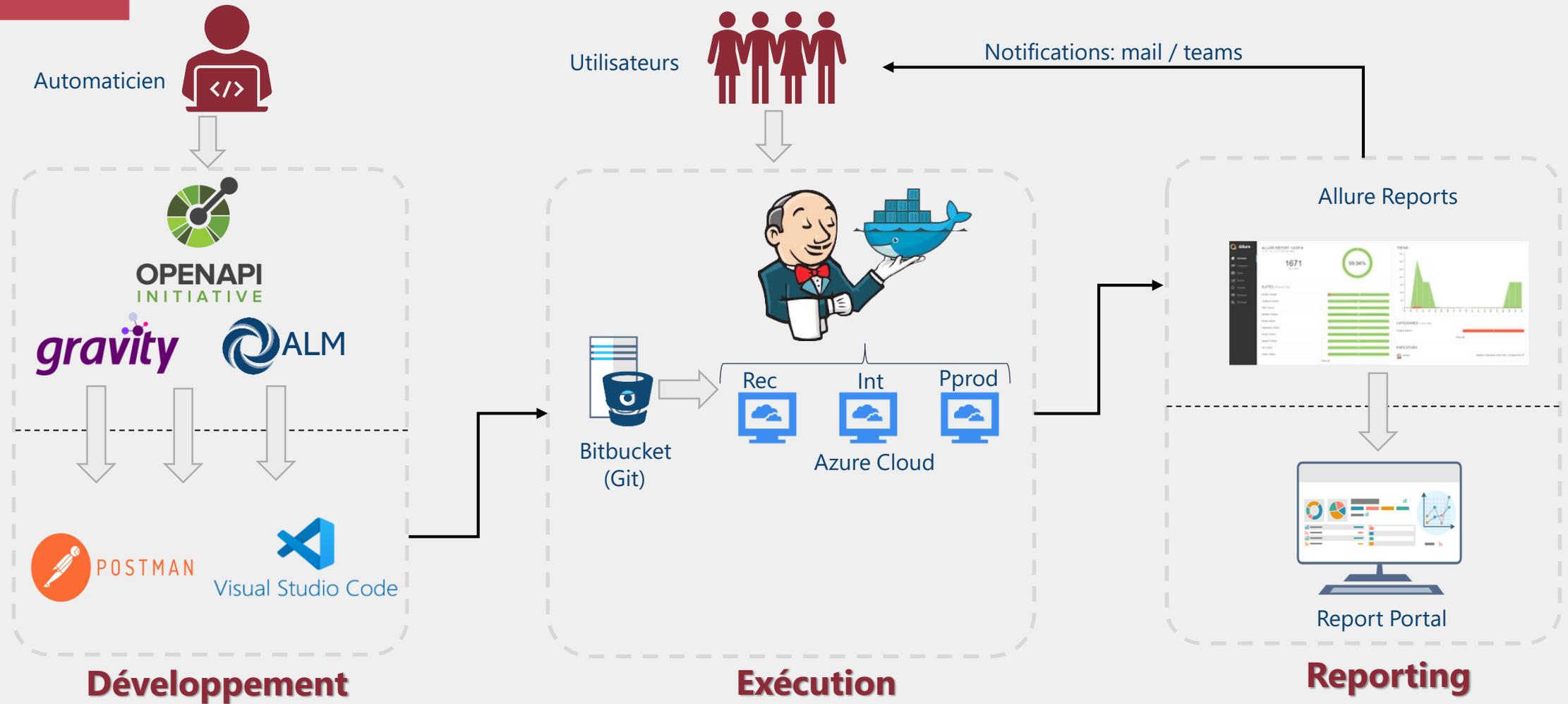
PHASE 3 : DÉPLOIEMENT DE L'AUTOMATISATION LA STRATEGIE



Actions

- ✓ Démarrer **l'automatisation progressive** par lots d'APIs
- ✓ **Etendre** les exécutions aux environnements de **développement et d'intégration** en plus de la recette
- ✓ Introduire des **tests automatisés** dans une pipeline d'intégration continue
- ✓ Mettre en place un **reporting facile à lire et à partager**

PHASE 3 : DÉPLOIEMENT DE NOTRE FRAMEWORK D'AUTOMATISATION

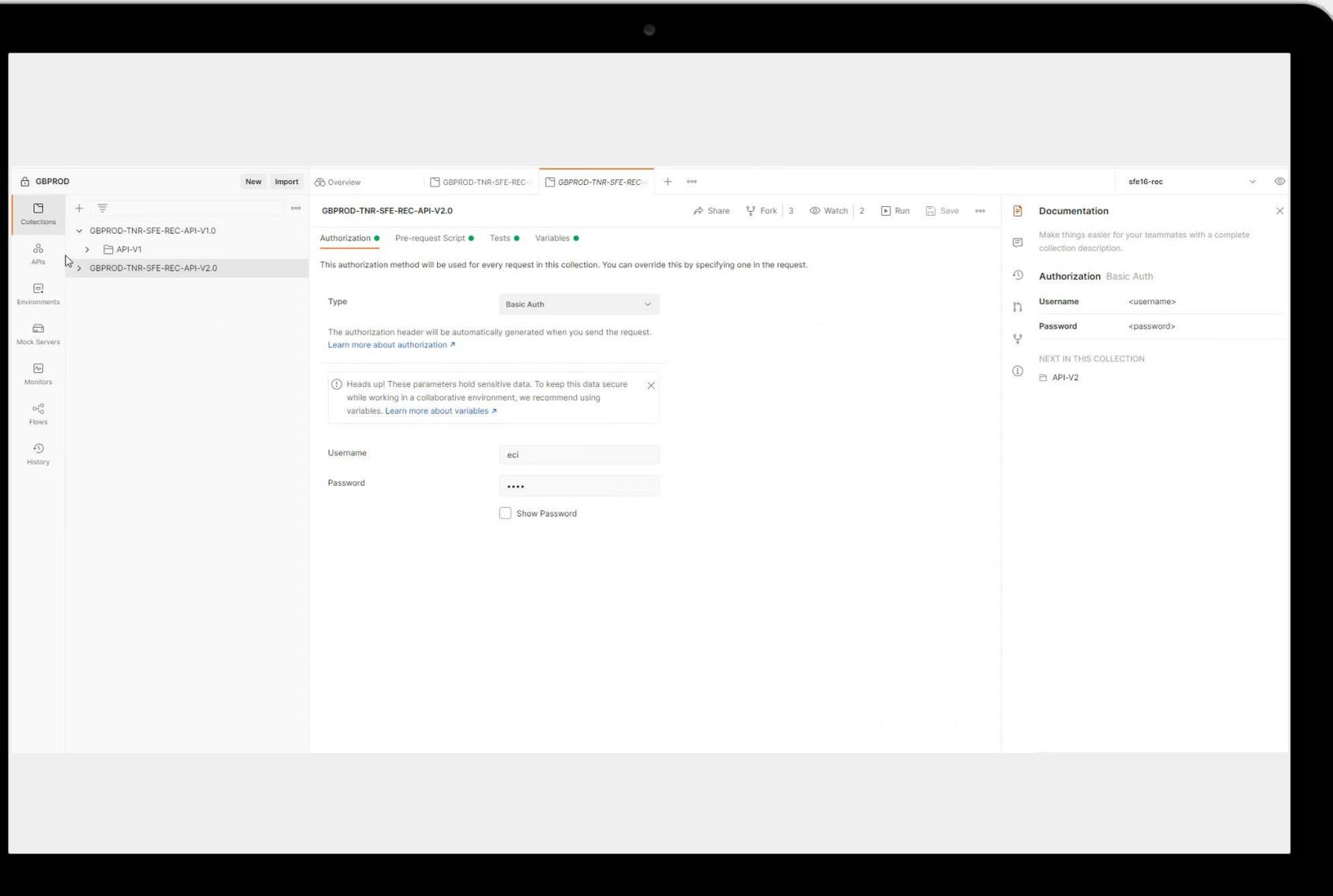


PHASE 3 : DÉPLOIEMENT DE L'AUTOMATISATION DEVELOPPEMENT DES SCRIPTS



- ✓ Postman Entreprise
- ✓ Des workflows de parcours utilisateurs : Souscription, Consultation de contrat, Arbitrage etc.
- ✓ Une approche « Data Driven Testing »
- ✓ Des Workspaces partagés pour faciliter la collaboration
- ✓ Framework NodeJs avec le package Newman pour la gestion du CI

PHASE 3 : SCRIPTING POSTMAN & EXECUTION VIA NEWMAN / JENKINS



PHASE 3 : EN SYNTHÈSE



Résultats

- ✓ Des tests réalisés à différents stades du cycle de développement
- ✓ Détection au plus tôt des anomalies
- ✓ Plus de cycles de test dans une release
- ✓ ROI atteint au bout de 4 campagnes de tests



Bonjour Mahdi. On a 20 nouveaux tests à automatiser pour de nouveaux partenaires. Les affaires reprennent !!! 😊



Bonjour Emmanuelle. Pas de problème il faudra nous fournir les entrants...Vous en avez besoin pour quand ?



ASAP. J'essaie de vous fournir les entrants cette semaine
C'est toujours aussi compliqué d'avoir des JDD.

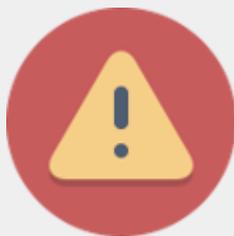
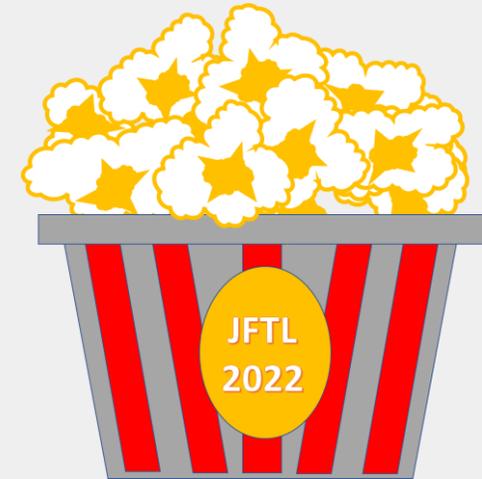
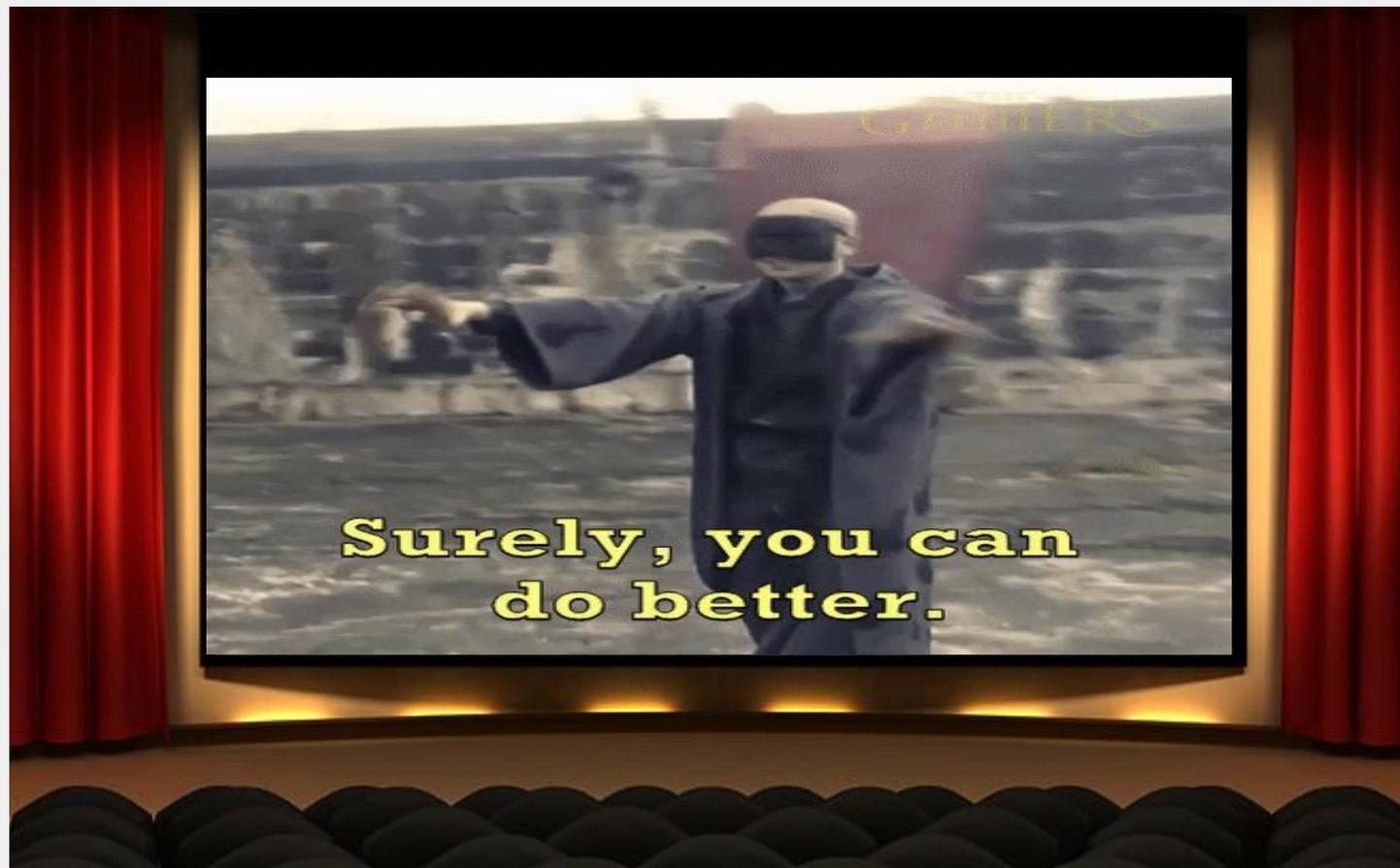


C'est toujours aussi compliqué de vous livrer ASAP 😊



14ème
édition de la

Journée Française des Tests Logiciels



- Couverture régulièrement étendue → beaucoup de nouveaux partenaires
- Difficultés à se procurer les entrants pour les nouveaux tests

PHASE 4 : OPTIMISATION DU SCRIPTING ET DE LA COUVERTURE



Actions

- ✓ Utiliser les **logs des environnements** de recette et de production pour obtenir des **informations sur l'utilisation des APIs**
- ✓ Analyser les gaps entre les appels d'API en recette et en production
- ✓ **Aligner les tests sur l'utilisation réelle** des APIs par les utilisateurs finaux
- ✓ **Générer automatiquement** des collections au format **Postman** des cas de tests manquants dans la couverture

PHASE 4 : OPTIMISATION DU SCRIPTING ET DE LA COUVERTURE LA CINEMATIQUE DE GRAVITY



Gravity est un outil web app développé par Smartesting

Gravity est doté d'une IA qui permet de:

- ✓ Regrouper des traces par proximité fonctionnelle pour cibler l'effort de test en fonction de la fréquence d'usage
- ✓ Faire le mapping entre les événements contenus dans les logs et les requêtes

Import de
logs Splunk



Analyse des
traces

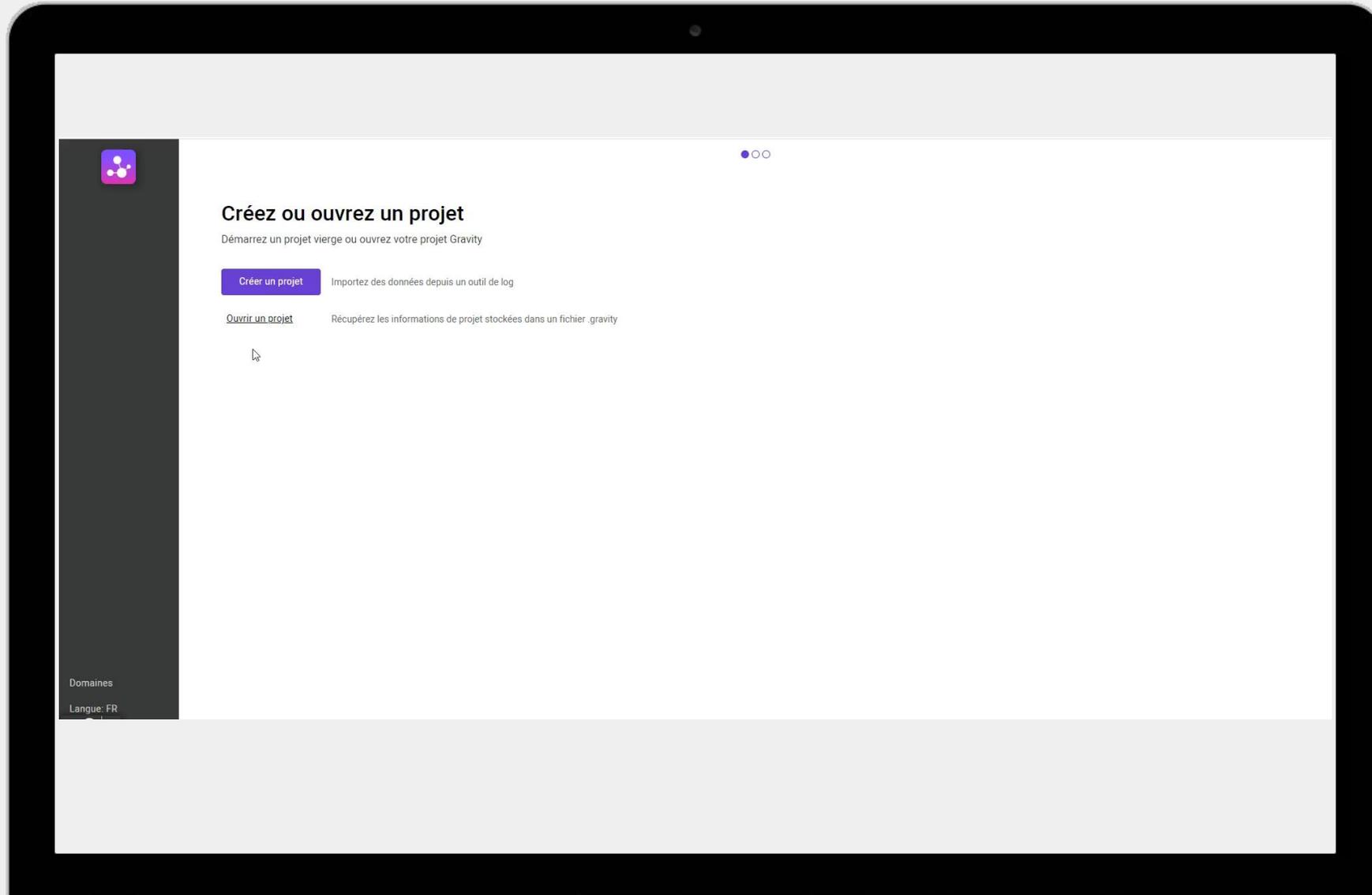


Sélection de
scénarios de
tests



Export vers
Postman

PHASE 4 : OPTIMISATION DU SCRIPTING ET DE LA COUVERTURE



PHASE 4 : OPTIMISATION DU SCRIPTING ET DE LA COUVERTURE



Résultats

- ✓ Une couverture complète sur l'ensemble des partenaires et APIs
- ✓ Des tests plus représentatifs des parcours utilisateurs en production
- ✓ Des tests plus nombreux et plus rapides à implémenter
- ✓ Une collaboration accrue entre les équipes test, automatisation et fonctionnel



Bonjour Mahdi. Les tests auto nous font gagner bcp de temps sur l'exécution c'est vraiment top !!! 😊



Génial...C'était le but !

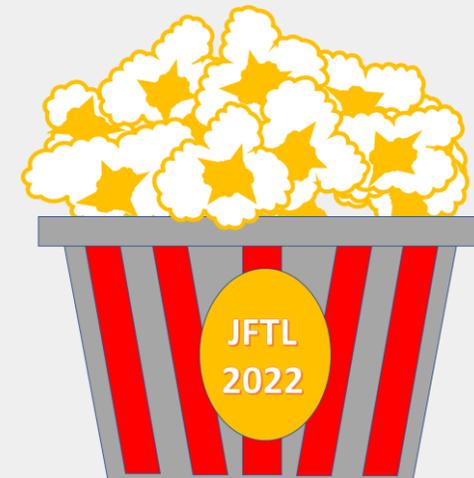


Par contre l'analyse des rapports est fastidieuse avec près de 2000 tests exécutés. Nous n'avons pas toujours le temps de tous les regarder 😞



Je vois... 🙈 On va réfléchir à une solution pour automatiser l'analyse de logs et réduire les cas en erreur.





- Plus de **2000 tests** par campagne dont **10%** en échec → analyse chronophage
- Risque de renoncer à l'analyse des erreurs et laisser passer des anomalies
- Beaucoup d'erreurs sont dues à des jeux de données obsolètes

PHASE 5 : IA POUR ANALYSE AUTO DES RESULTATS ET GESTION DES JDD – OBJECTIFS

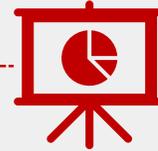


Actions

- ✓ Mettre en place un outil pour **faciliter l'analyse des logs de tests**
- ✓ Générer **automatiquement des KPI et des dashboards** sur les exécutions des tests automatisés
- ✓ Mettre en place des **requêtes d'extraction de jeux de données** alimentant directement les fichiers des données de tests

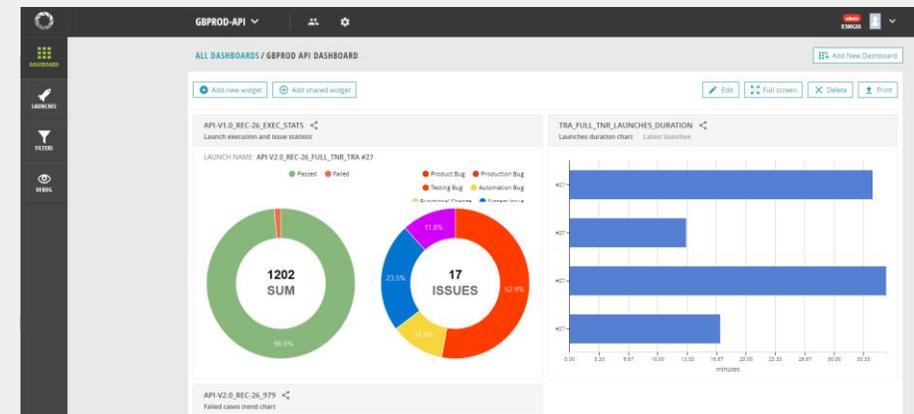
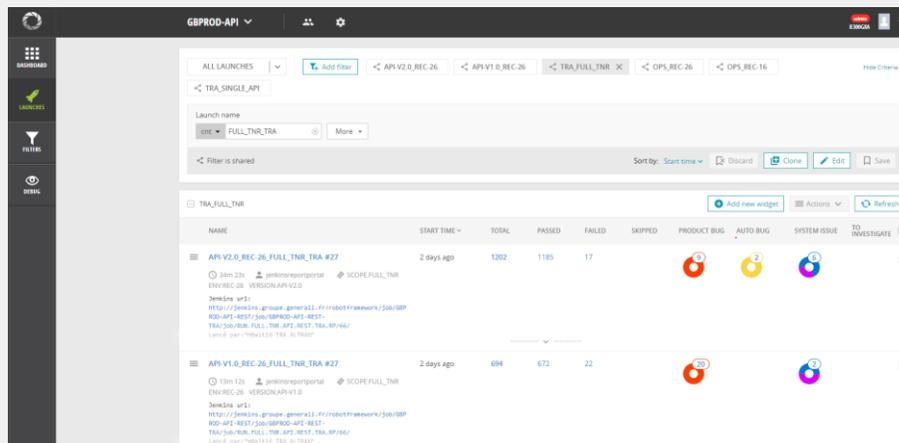
PHASE 5 : IA POUR ANALYSE AUTO DES LOGS DE TEST

ReportPortal.io



ReportPortal.io est un outil open source de reporting en temps réel

- ✓ Centralisation des résultats de tests automatisés
- ✓ Catégorisation des erreurs remontées
- ✓ Auto-Analyse des résultats de tests à l'aide du Machine Learning
- ✓ Visualisation de graphes et de métriques sur les exécutions de tests automatisés



PHASE 5 : IA POUR ANALYSE AUTO DES LOGS DE TEST

The screenshot displays the Jenkins test results page for the 'GBPROD-API' project. The top navigation bar includes a sidebar with icons for Dashboard, Launches, Filters, and Debug. The main content area features a filter bar with several active filters: 'API-V2.0_REC-26', 'API-V1.0_REC-26', 'TRA_FULL_TNR', 'OPS_REC-26' (highlighted), and 'OPS_REC-16'. Below the filter bar, there is a 'Launch name' section with a dropdown menu set to 'cnt' and a search input containing 'API-V2.0_REC-26'. The main table lists test runs with columns for Name, Start Time, Total, Passed, Failed, Skipped, Product Bug, Auto Bug, System Issue, and To Investigate. Two test runs are visible:

NAME	START TIME	TOTAL	PASSED	FAILED	SKIPPED	PRODUCT BUG	AUTO BUG	SYSTEM ISSUE	TO INVESTIGATE
API-V2.0_REC-26_API-V2.0_07_Affaire_Nouvelle_TRA #15	48 minutes ago	28	28						<input type="checkbox"/>
API-V2.0_REC-26_API-V2.0_12_Arbitrage_TRA #9	1 hour ago	18	18						<input type="checkbox"/>

Each test run entry includes additional details such as the Jenkins URL, environment variables, and the user who launched the test.

PHASE 5 : IA POUR ANALYSE AUTO DES LOGS DE TEST



Résultats

- ✓ La charge d'analyse des résultats de tests est passée d'une journée à une heure et elle continue à décroître d'une campagne à l'autre grâce à l'apprentissage
- ✓ Moins de dépendance vis-à-vis des équipes fonctionnelles pour se procurer les JDD grâce à la mise en place de requêtes SQL
- ✓ Des KPIs générés automatiquement permettent de mieux piloter les tests automatisés



Hello Mahdi...Il nous faut plus de temps pour mettre à jour les scripts. La prochaine release a beaucoup d'impact sur les scripts



Salut Antoine...Je savais que ça allait arriver un jour !

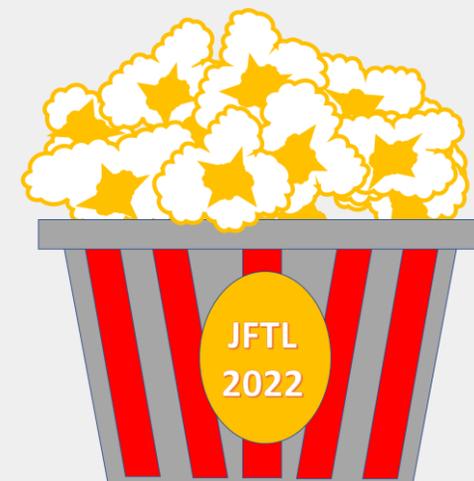


En plus la pipeline Jenkins est de plus en plus lente. Il faudra cibler et prioriser les tests à lancer à chaque fois



Merci pour ces retours Antoine. En effet il faudra traiter ces points au plus vite !!! Je m'en occupe.

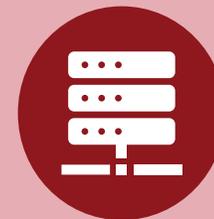




- Charge de maintenance de plus en plus conséquente
- Temps d'exécution de plus en plus long
- Des incohérences dans les jeux de données extraits automatiquement subsistent

PHASE 5 : AUTOMATISATION DE LA GENERATION DES JDD ET DE L'ANALYSE D'IMPACT

Générer des jeux de données avec Gravity en utilisant les classes d'équivalence et du Machine Learning : **apprendre de la production** pour identifier les typologies d'utilisateurs



Importer les **spécifications des API** dans le projet **Postman** et lier avec les collections pour **identifier automatiquement** et en temps réel les tests affectés par des **changements d'API**

Utiliser l'IA pour prioriser les tests à automatiser / Exécuter avec Gravity



BILAN SUR 1 AN

Couverture



- **100%** des TNR API REST automatisés
- **21 API** couvertes par **2000 cas de test**
- **~20 nouveaux tests** ajoutés à chaque release

Qualité



- **47% de détection d'anomalies en plus** par rapport à 2020
- **90% des logs de test** analysé automatiquement
- **Tests plus pertinents** car liés à l'utilisation réelle

Coût & Délais



- Campagne TNR passée de **10 jours à 0,5 jour**
- **Gain de 50%** sur la charge de scripting
- Le coût d'exécution d'un test est passé de **64 € à 6 €**

LES IDEES A RETENIR...



Oser l'**innovation**



Adopter une approche « **Whole Team** »



Utiliser la **data**



Gagner la **confiance** des utilisateurs



Utiliser les **feedbacks des utilisateurs** pour
aller plus loin

“Une personne qui n’a
jamais commis d’erreurs
n’a jamais tenté d’innover.”

Albert Einstein





Je suis impatiente de voir comment l'IA va générer nos JDD et prioriser nos tests



La phase d'étude est en cours...ça ne saurait tarder 🤗



Domage que ça ne soit pas prêt pour la JFTL 😊



On reviendra l'année prochaine pour l'acte 2? 🤖

14ème
édition de la

Journée
Française
des Tests
Logiciels

QUESTIONS & RÉPONSES



14ème
édition de la
**Journée
Française
des Tests
Logiciels**

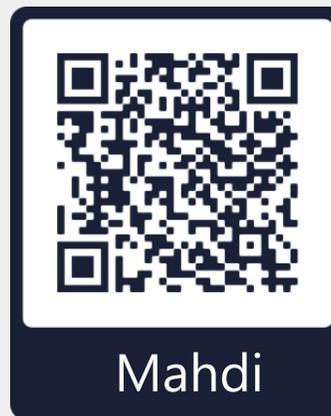


14 juin 2022



Beffroi de
Montrouge

**Merci de
votre
écoute !**



Mahdi

• mahdi.gharsallah@generalis.com

Conférenciers



Mathieu

• mathieu.meyere@generalis.com

Evènement est sponsorisé par

