LOUARDI
MESSAÏ

SARRA
MESSAÏ

JOURNÉE FRANÇAISE DES TESTS LOGICIELS

Au-Delà du Test-First : L'Ère du Test-Foresight avec l'IA - REX

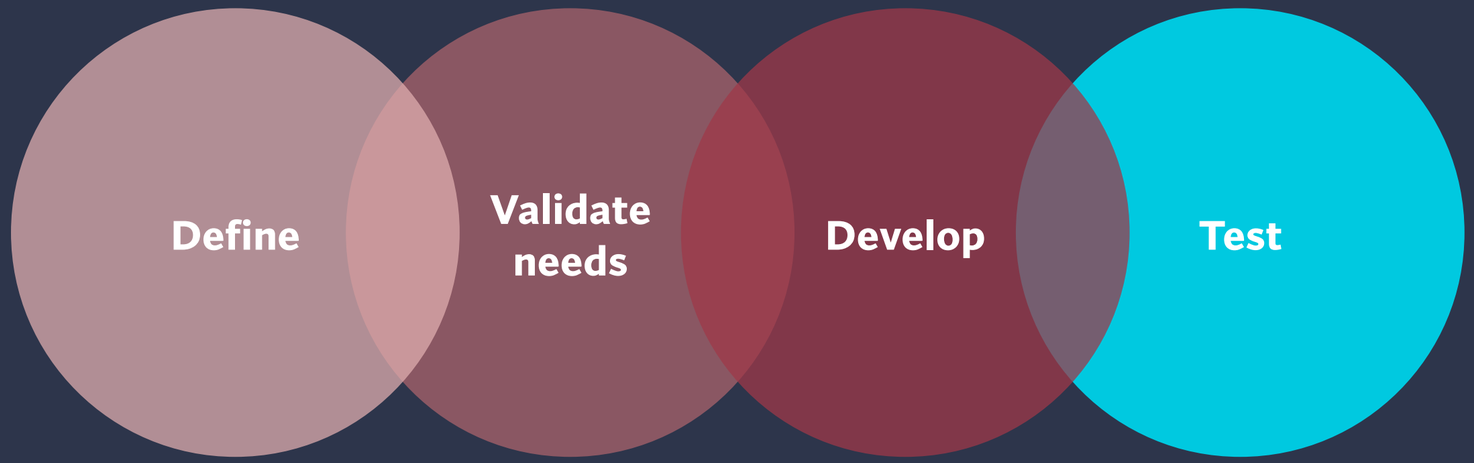
11 JUIN 2024
BEFFROI DE MONTROUGE

TELYS

CFTL
Comité Français des Tests Logiciels

Est-ce que vous aimeriez voyager dans le temps ?

L’origine du test-foresight



LES TESTS AUJOURD’HUI :

- 2 approches :
  - Classique
  - Test-first
- Charge et pénibilité :
  - Rédaction manuelle des cas
  - Construction des jeux de données
- Tests de non-régression coûteux, pas ou peu d’automatisation

Problèmes

#1

Forte charge de test à la fin

Les tests après développement requièrent un travail conséquent, notamment pour couvrir tous les cas et trouver les jeux de données adéquats.

#2

Écart avec les besoins réels

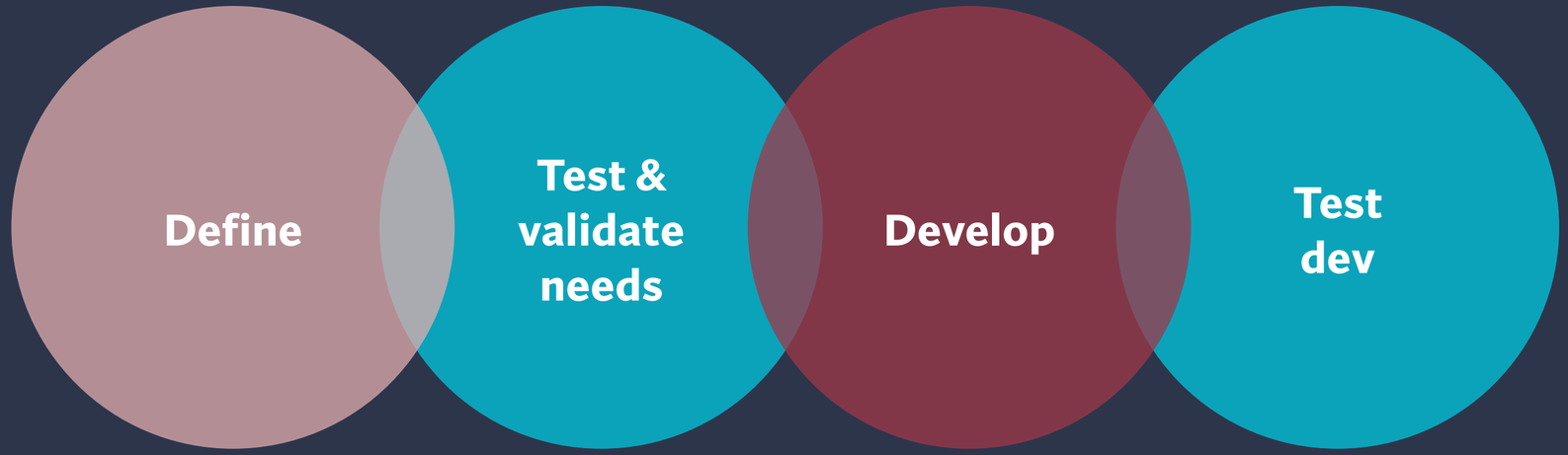
Souvent, les tests d'acceptance ne portent pas sur les spécifications initiales, mais sur les attentes des utilisateurs au moment des tests.

#3

Perte de temps et financière

Les tests de fin révélant bien souvent des écarts entre le développement réalisé et les besoins réels, entrainant des retours en arrière coûteux.

Le futur : un changement de paradigme



L’approche test-foresight

Test-first
(BDD, ATDD, ...)

Les tests sont réalisés en priorité et de manière incrémentales. Idéalement, ils sont rédigés avant les développements.

Test-foresight

Notre vision du futur : **tester avant de développer.**
On teste les spécifications en visualisant un prototype généré automatiquement.

Classique

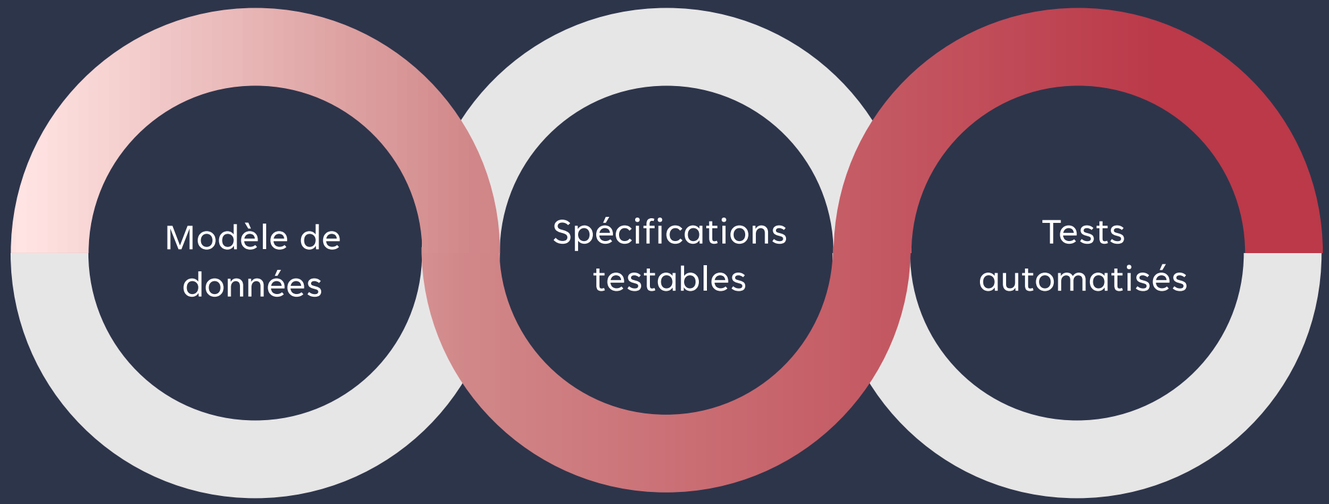
Les tests sont rédigés et réalisés après les développements.

Mais comment tester quelque chose qui n'a pas encore été développé ?

L'**IA** nous permet de passer au niveau supérieur.

Et concrètement ?

L'idée du test-foresight se décline en **trois applications** concrètes grâce à l'IA.

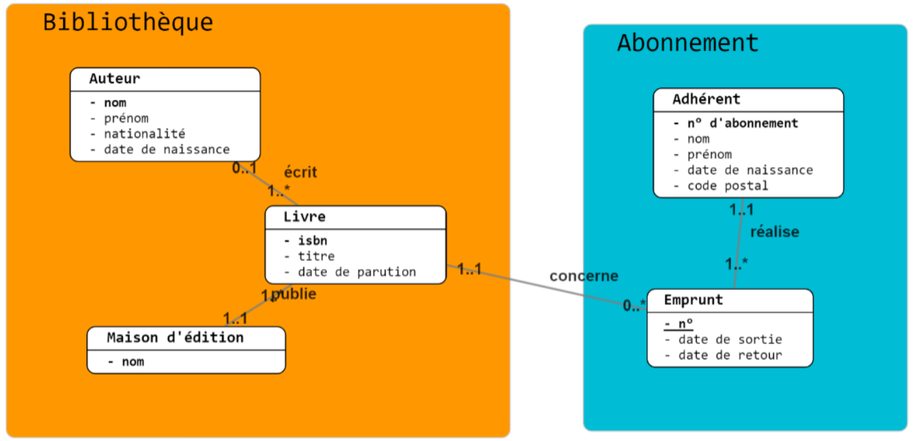


Application #1 : Modèle de données

Au début du projet, on exprime à notre IA notre besoin en langage naturel, ce qu'elle traduit ensuite automatiquement en un modèle de données.

Bibliothèque:
Un auteur se caractérise par un nom, un prénom, une nationalité et une date de naissance.
Un livre se caractérise par un ISBN, un titre et une date de parution.
Un auteur écrit plusieurs livres.
Une maison d'édition se caractérise par un nom.
Une maison d'édition publie plusieurs livres.

Abonnement:
Un emprunt se caractérise par un n°, une date de sortie et une date de retour.
Un emprunt concerne un livre.



Application #2 - Spécifications testables

Génération automatique grâce à l'IA :

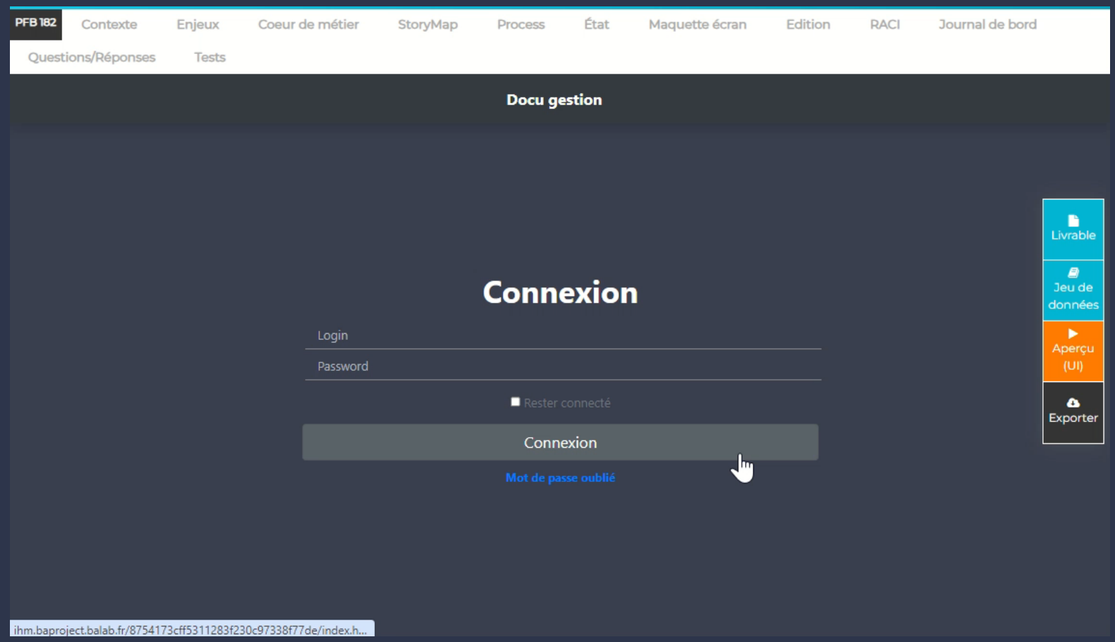
1. **Spécifications ou US**
   Une première base d'exigences ou d'US est rédigée automatiquement.

Application #2 - Spécifications testables

Génération automatique grâce à l'IA :

1. **Spécifications ou US**
   Une première base d'exigences ou d'US est rédigée automatiquement.

2. **UX/IHM minimaliste**
   Qui permet des tests immédiats et visuels du besoin, minimisant ainsi les cycles de révision.



Application #2 - Spécifications testables

JOURNÉE FRANÇAISE DES TESTS LOGICIELS

Génération automatique grâce à l'IA :

1. **Spécifications ou US**
   Une première base d'exigences ou d'US est rédigée automatiquement.

2. **UX/IHM minimaliste**
   Qui permet des tests immédiats et visuels du besoin, minimisant ainsi les cycles de révision.

3. **Cas de test**
   D'un simple besoin on obtient des tests au format Gherkin.

Emprunt

Actions	Id	Given	When	Then
	20010	Un emprunt n'existe pas	On veut créer un emprunt sans lui rattacher de adhérent	Cela n'est pas possible
	20011	Un emprunt n'existe pas	On veut créer un emprunt en lui rattachant plusieurs adhérents	Cela n'est pas possible
	20012	Un emprunt existe et est rattaché à un adhérent	On veut effacer un adhérent de un emprunt	Cela n'est pas possible
	20013	Un emprunt existe et est rattaché à un adhérent	On veut ajouter un nouveau adhérent à un emprunt	Cela n'est pas possible
	20014	Un emprunt est rattaché à un adhérent	On veut supprimer un emprunt de un adhérent	Un emprunt est supprimé sauf si c'est le dernier
	20015	Un emprunt n'existe pas	On veut créer un emprunt sans lui	Cela n'est pas possible

Application #2 - Spécifications testables

JOURNÉE FRANÇAISE DES TESTS LOGICIELS

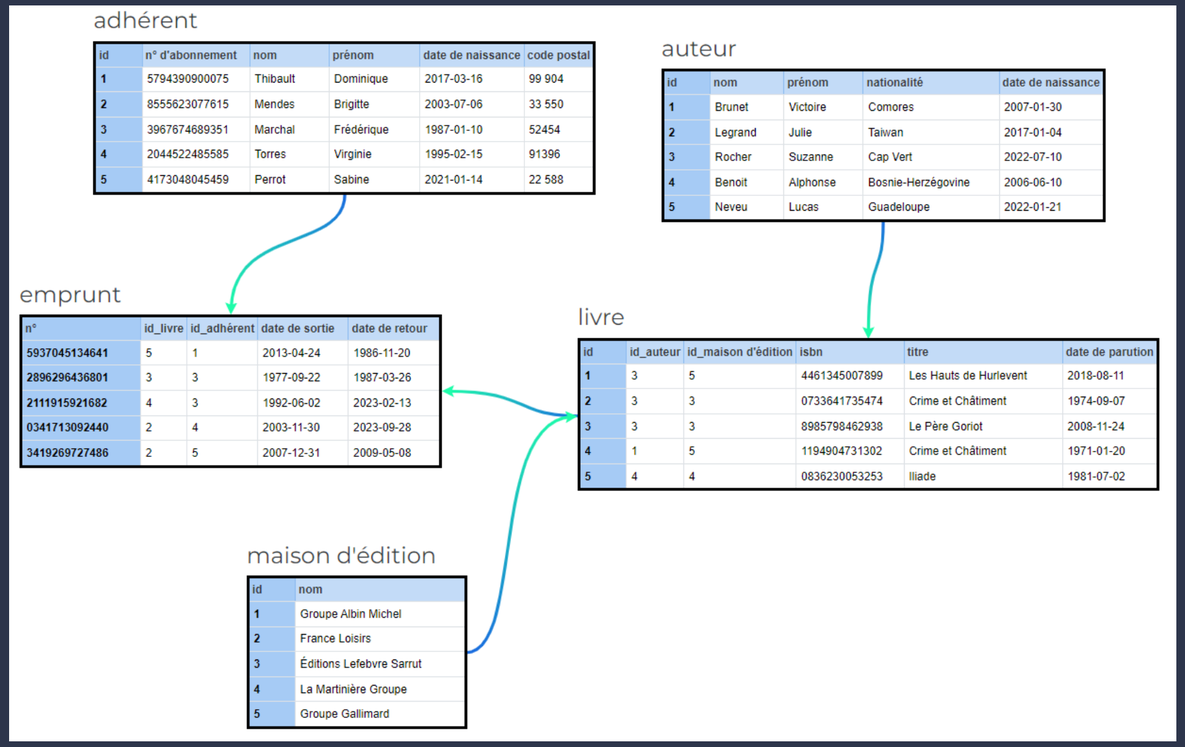
Génération automatique grâce à l'IA :

1. **Spécifications ou US**
   Une première base d'exigences ou d'US est rédigée automatiquement.

2. **UX/IHM minimaliste**
   Qui permet des tests immédiats et visuels du besoin, minimisant ainsi les cycles de révision.

3. **Cas de test**
   D'un simple besoin on obtient des tests au format Gherkin.

4. **Jeu de données**
   Afin de visualiser ce qui a été compris



adhérent

id	n° d'abonnement	nom	prénom	date de naissance	code postal
1	5794390900075	Thibault	Dominique	2017-03-16	99 904
2	8555623077615	Mendes	Brigitte	2003-07-06	33 550
3	3967674689351	Marchal	Frédérique	1987-01-10	52454
4	2044522485585	Torres	Virginie	1995-02-15	91396
5	4173048045459	Perrot	Sabine	2021-01-14	22 588

auteur

id	nom	prénom	nationalité	date de naissance
1	Brunet	Victoire	Comores	2007-01-30
2	Legrand	Julie	Taiwan	2017-01-04
3	Rocher	Suzanne	Cap Vert	2022-07-10
4	Benoit	Alphonse	Bosnie-Herzégovine	2006-06-10
5	Neveu	Lucas	Guadeloupe	2022-01-21

emprunt

n°	id_livre	id_adhérent	date de sortie	date de retour
5937045134641	5	1	2013-04-24	1986-11-20
2896296436801	3	3	1977-09-22	1987-03-26
2111915921682	4	3	1992-06-02	2023-02-13
0341713092440	2	4	2003-11-30	2023-09-28
3419269727486	2	5	2007-12-31	2009-05-08

livre

id	id_auteur	id_maison d'édition	isbn	titre	date de parution
1	3	5	4461345007899	Les Hauts de Hurlevent	2018-08-11
2	3	3	0733641735474	Crime et Châtiment	1974-09-07
3	3	3	8985798462938	Le Père Goriot	2008-11-24
4	1	5	1194904731302	Crime et Châtiment	1971-01-20
5	4	4	0836230053253	Iliade	1981-07-02

maison d'édition

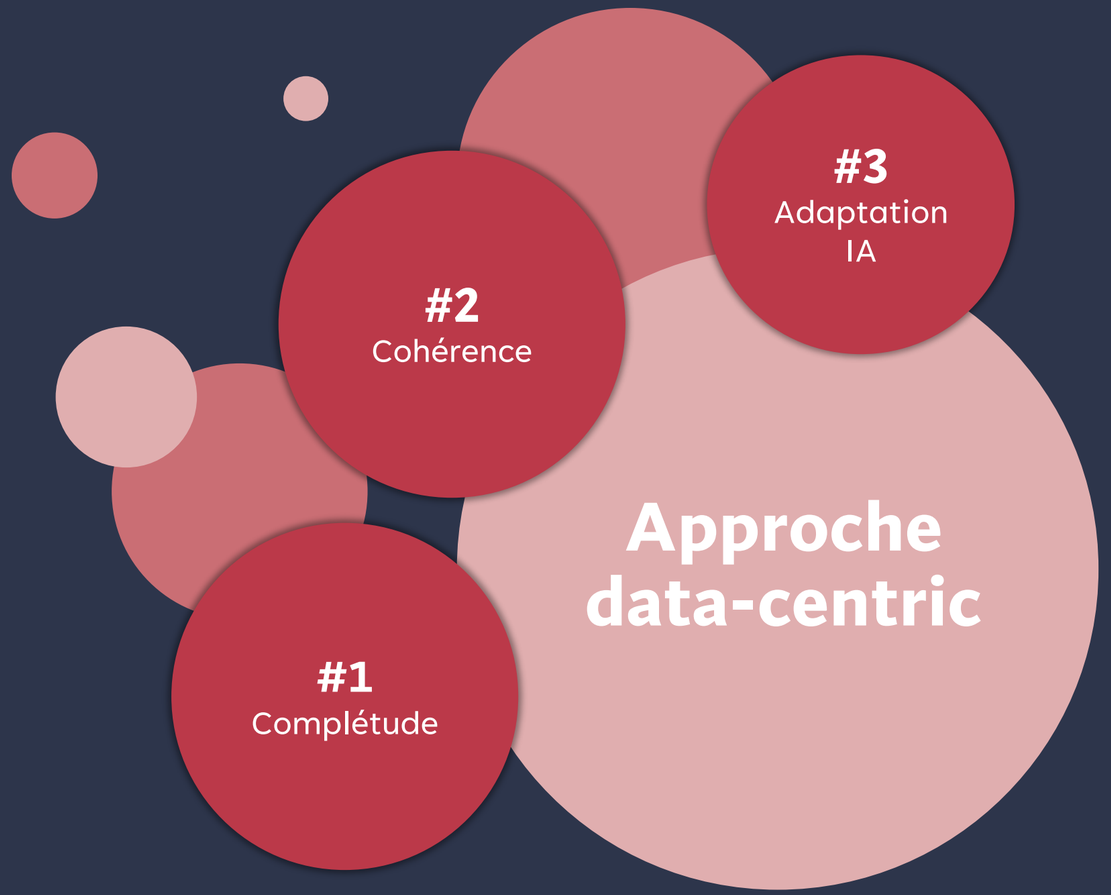
id	nom
1	Groupe Albin Michel
2	France Loisirs
3	Éditions Lefebvre Sarrut
4	La Martinière Groupe
5	Groupe Gallimard

Application #3 – Tests automatisés

- À partir d'inputs clients (comme un cahier de tests en langage naturel), le système traduit en tests Gherkin les informations, et les exécute directement dans l'environnement de tests de l'application.
- Utilisation d’une approche Pareto pour une couverture optimale : tester les cas les plus fréquents, responsable de 80% des problématiques.
- Un rapport de tests est ensuite généré selon différents formats.

Notre base technique

- Pour y parvenir, nous utilisons l'approche data centric. Autrement dit, nous nous concentrons sur les données.
- L’approche data centric s’appuie sur des travaux franco-belge (Hainaut, Tardieu...).



Et ça donne quoi dans la pratique ?

JOURNÉE FRANÇAISE DES TESTS LOGICIELS

Etude de cas #1

Contexte
Nous avons accompagné un centre de formation national dans la refonte de leur outil administratif, un outil utilisé par 5000 utilisateurs et riche en fonctionnalités.

Objectifs
1. Réduire la charge de tests de non-régression
2. Détecter au plus tôt les régressions
3. Rassurer les utilisateurs finaux via une stabilité d'application

Actions
Mise en place de tests Gherkin auto-générés et automatisés afin d'améliorer la couverture et l'efficacité.

Résultats

300	Tests automatisés, réparties en 50 macro-cas
80%	Des problématiques couvertes
÷3	Effort de test de non-régressions divisé par 3
x2	Augmentation du niveau de qualité des livraisons

JOURNÉE FRANÇAISE DES TESTS LOGICIELS

Etude de cas #2

Contexte
Nous avons aidé un des principaux fabriquant du secteur automobile à modéliser une API ayant pour ambition de reprendre le périmètre de deux outils tout respectant les besoins métiers, les règles groupes et un écosystème SI riche.

Objectifs
1. Modéliser rapidement l'outil cible
2. Garantir l'exhaustivité de l'API modélisée
3. Challenger les besoins et interactions entre les différents éléments

Actions
Animation d'atelier dopés à l'IA afin de modéliser et valider en direct les besoins tout en les challengeant.

Résultats

38	Tables modélisées et validées
3	Ateliers d'1h au total
60	Cas de tests formulés en langage naturel
÷4	Du temps et des ressources estimées

En synthèse...

Bénéfices


Gains en délais et coûts
Solution alignée sur les vrais besoins

Prochaines étapes

FIABILISATION

Plus la formalisation en langage naturel des cas tests ainsi que les spécifications fonctionnelles se conforment à des règles de rédaction plus le taux de réussite est important.

INPUT

Élargir la nature des inputs pouvant être absorbés.

Des questions ?

LOUARDI
MESSAÏ

SARRA
MESSAÏ

JOURNÉE FRANÇAISE DES TESTS LOGICIELS

Au-Delà du Test-First : L'Ère du Test-Foresight avec l'IA - REX

MERCI DE VOTRE ÉCOUTE
N'OUBLIEZ PAS DE VOTER

TELYS

CFTL
Comité Français des Tests Logiciels

JOURNÉE FRANÇAISE DES TESTS LOGICIELS

VOTEZ POUR LA MEILLEURE PRÉSENTATION