

Rodolphe
Jacquemin

François-Xavier
Le Gal

En route vers l'Auto-Maintenance
des tests

9 juin 2026

BEFFROI DE
MONTROUGE



De la détection à la correction automatisée



Automatisation

Comment automatiser l'identification et la correction des erreurs dans vos scénarios de test le moins douloureusement possible ?



Expertise Hybride

Comment unifier notre expertise avec l'IA pour créer une approche de test réellement hybride ?

Problématique : Échec des Tests Auto

Exemple d'échec

✘ **Étape 5: Valider formulaire**

Message: 'Element .submit-btn not found'

Causes possibles

- 👉 **Sélecteur cassé** : Élément déplacé.
- 🕒 **Timeout** : Lenteur du serveur.
- 🔔 **Popup** : Comportement imprévu.
- 🔄 **Évolution** : Nouvelle interface.



Notre Mission



Analyser **automatiquement**
le problème



Corriger **sans intervention**
manuelle

Pourquoi la Maintenance Automatique ?



Dérive des scénarios

Les applications évoluent, les
sélecteurs cassent, les
fonctionnalités changent

Il faut toujours s'adapter aux aléas



Coût de maintenance humain massif

Intervention manuelle sur chaque
erreur = temps d'équipe limité



Durée du temps de résolution

Impossible de toujours avoir une
réactivité parfaite

Nos outils

Orchestrateur



Playwright

Pour l'exécution stricte
et versionnée



Cahier de recette

Pour structurer le besoin
et les intentions.



IA LLM

- Pour son pouvoir de
synthèse
- Pour l'analyse de
screenshot



Log d'exécution

- Pour l'historique
- Pour la traçabilité

Un écosystème d'outils complémentaires pour l'automatisation dans un orchestrateur

Notre Approche Globale

Étape 1 - ANALYSE & CLASSIFICATION

Algorithme Statistique

- Analyser tous les runs en échec
- Détecter les patterns d'erreurs
- Identifier les catégories & fréquences

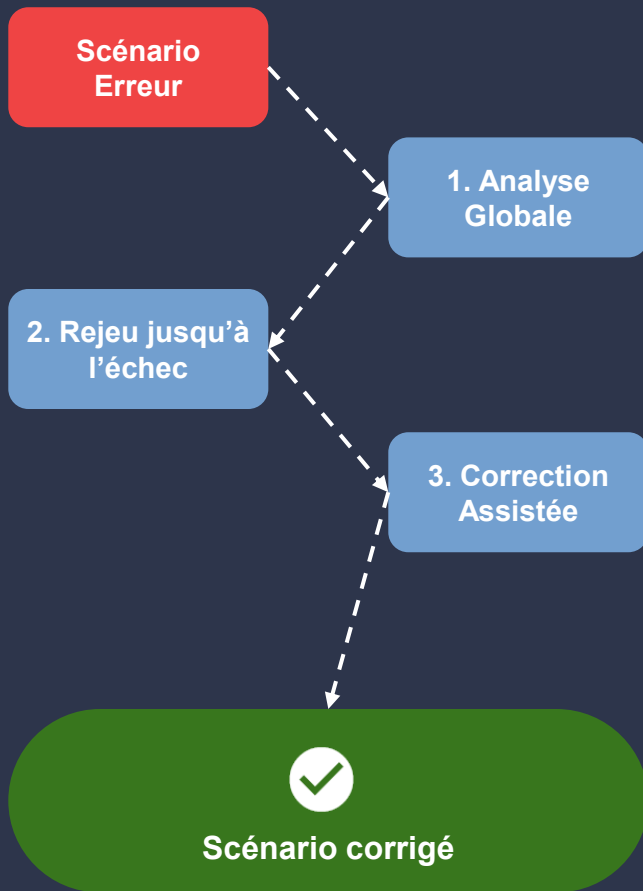
Étape 2 - REJEU DE MAINTENANCE

Rejeu jusqu'à l'échec pour contextualiser le problème.

Étape 3 - ANALYSE et CORRECTION

LLM + Chain of Thought + QA

- Analyse multi-modale (Visuel + Logs)
- Vérification de l'auto-correction possible
- Générer patch OU escalader aux humains



Étape 1 : Analyse Globale

Données collectées

- Tous les runs en **ÉCHEC** du scénario
- Tous les runs en **SUCCÈS**
- Messages d'erreur, étapes, URLs

A screenshot of a test execution summary interface. It displays four failed test runs, each with a red 'Échec' status, a timestamp, and a duration. Each entry has 'Détails' and 'Rapport d'intention' buttons. The runs are:

- 17/04/2026 14:06:33, Durée: 230.83s
- 17/04/2026 13:32:42, Durée: 22.00s
- 17/04/2026 10:31:30, Durée: 21.49s
- 17/04/2026 07:49:38, Durée: 267.25s

At the bottom, there is a 'Succès' section with a green status and empty buttons.

A screenshot of a test execution log. It shows a sequence of steps:

- 14. `navigate` `s/?departuredate=19042026&duration=6&durationend=8&flexibility=3&room=2` (Success)
- 15. `focus` `#resultsSort` (Success)
- 16. `click` `#resultsSort` (Success)
- 17. `navigate` `https://www.tui.fr/tui-selection-hotel-valeria-jardins-dagadir-resort-flex-bagages-inclus_MARACTSJARFL/?duration=6&departuredate=22042026&departurecitycode=PAR&room=2` (Success)

Below the log, a red error message is visible:

```
button.btn.btn-calendar.btn-primary  
locator.click: Timeout 10000ms exceeded. Call log: [2m - waiting for locator('button.btn.btn-calendar.btn-primary').first()[22m [2m - locator resolved to <button type="button" data-anchor="calendar" class="btn btn-calendar btn-primary btn-icon--left"> Voir les tarifs</button>[22m [2m - attempting click action[22m [2m 2 × waiting for element to be visible, enabled and stable[22m [2m - element is visible, enable
```

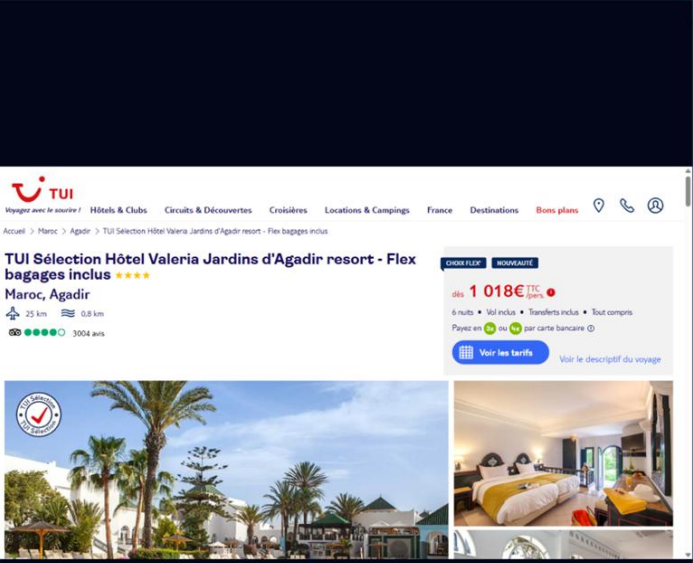
Étape 2 : Rejeu

Reproduction jusqu'à l'erreur pour une conservation du contexte

JOURNÉE
FRANÇAISE
DES TESTS
LOGICIELS

← Retour **Maintenance: tui gherkin import** Maintenance — up to step 18 Échec Browser open — close it manually Étapes

Browser Preview



Steps (18/48) 1 error(s) Rapport d'intention + Ajouter une étape

Clicker sur la section de recherche pour valider les critères

CONSULTATION DES RÉSULTATS

- ✓ #16 **click**
Click → #resultsSort
Naviguer directement vers les résultats de recherche filtrés pour le Maroc au départ de Paris
- ✓ #17 **navigate**
Navigate → https://www.tui.fr/tui-selection-...
Mettre le focus sur le menu de tri des résultats
- ✗ #18 **click**
Click → button.btn.btn-calendar.btn-primary
Ouvrir le menu de tri des résultats de recherche
locator.click: Timeout 10000ms exceeded. Call log:
[2m - waiting for locator("button.btn.btn-calendar.btn-primary").first[0][22m [2m - locator resolved to <button type="button" data-anchor="calendar" class="btn btn-calendar btn-primary btn-icon-left">Voir les tarifs</button>[22m [2m - attempting click action[22m [2m 2 × waiting for element to be visible, enabled and stable[22m [2m - element is visible, enabled and stable[22m [2m - scrolling into view if needed[22m [2m - done scrolling[22m [2m - element is outside of the viewport[22m [2m - retrying click action[22m [2m - waiting 20ms[22m [2m 2 × waiting for element to be visible, enabled and stable[22m [2m - element is visible, enabled and stable[22m [2m - scrolling into view if needed[22m

Étape 2 : Rejeu

JOURNÉE
FRANÇAISE
DES TESTS
LOGICIELS

The screenshot displays a web browser window with the URL `tui.fr/tui-selection-hotel-valeria-jardins-dagadir-resort-flex-bagages-inclus_MARACTSJARFL?duration=6&departuredate=22042026&departurecitycode=PAR&room=2`. The page title is "TUI Sélection Hôtel Valeria Jardins d'Agadir resort - Flex bagages inclus" with a 4-star rating. The page content includes the TUI logo, navigation menu, and a search bar. A DevTools window is open, showing the HTML structure of the page. A QA tool overlay is visible on the right side of the page, displaying the following information:

Edit Step #18

INTENTION DÉTECTÉE
Ouvrir le menu de tri des résultats de recherche

ÉLÉMENT INTERAGI

Type: **click**

Sélecteur: **button.btn.btn-calendar.btn-primary**

Delay after step (ms): **0**

```
<!DOCTYPE html>
<!--[if IE 9]><html class="ie9" lang="fr"><![endif-->
<!--[if (gte IE 9)]!(IE)]><!-->
<html lang="fr" class="localstorage sessionstorage">
<!--<![endif-->
</head>
<body data-frz-flags="{"lazyload":true,"unlazyload":false,"deferjs":true,"essontop":true,"minifyhtml":false,"concatcss":false,"minifycss":false,"concatjs":false,"minifyjs":false,"earlyhints":true,"unsharding":true,"responsive":false,"edge_speed":true,"edgeseo":true,"serviceworker":false,"edge_rewrite":true,"speculationrules":true,"lazyloadjs":false,"smart_imp":false}" data-frz-version="2" data-frz-target-key="page_caching_policies_4" data-frz-target-label="fiches produits" style="overflow: auto;">
  <!--googleoff: index-->
  <div class="axeptio_overlay" id="axeptio_overlay" data-project-id="603fec4dd5519d568bcbdb7b" data-nosnippet style="z-index: 2147483647;">
  <!--googleon: index-->
  <!-- Google Tag Manager (noscript)-->
  <noscript>
  <!-- End Google Tag Manager (noscript)-->
  <input type="hidden" id="hdntuicontentserverurl" value="https://content.tui.fr" style>
  <input type="hidden" id="hdnsitecountrycode" value="FR" style>
  <input type="hidden" id="hdnuiculture" value="fr-FR" style>
  html.localstorage.sessionstorage body
```

Étape 3 : Correction Assistée

Toutes les cartes en mains

Cahier recette

#	Action	Technique	Données de test	Résultat attendu
1	Naviger directement vers la page de résultats de recherche pour le Maroc au départ de Paris avec les critères de durée et de flexibilité définis	navigate	searchResultsId https://www.tui.fr/voya... geo=maroc>Type=sejours/depart=paris/DepartanceDate=19042026&duration=6&duratierend=8&flexibilite=3&rooms=2 departureCityCode PAR initialDepartureDateSearch 19042026 stayDuration 5 durationEnd 8 flexibilityDays 3 numberOfRooms 2	La page des résultats de recherche s'affiche avec une liste d'hôtels et de séjours disponibles correspondant aux critères
2	Cliquer sur le menu de tri des résultats pour y positionner le focus	focus	resultsSort	Le menu de tri des résultats reçoit le focus et est prêt à être activé
3	Cliquer sur le menu de tri pour afficher les options de tri disponibles des résultats de recherche	click	resultsSort	Le menu déroulant de tri s'ouvre et affiche les différentes options de tri disponibles (prix, popularité, etc.)

Rapport d'exécution

#	Action	Technique	Données de test	Résultat attendu
10	click	[aria-label="Type de voyage: Aucune valeur sélectionnée, appuyer pour choisir"]		✓
11	scroll	["x":0,"y":3293.33251993325]		✓
12	click	label.radio-form-label		✓
13	click	section.search-max-container		✓
14	navigate	https://www.tui.fr/voya.../departement=maroc/Type=sejours/departement=paris/DepartanceDate=19042026&duration=6&duratierend=8&flexibilite=3&rooms=2		✓
15	focus	resultsSort		✓
16	click	resultsSort		✓
17	click	https://www.tui.fr/selection-hotel-valeria-jardins-da.../resort-fine-hagages-inclus_PMA&C153&E17/duratedata=6&departement=22042026&departementcode=PAR&rooms=2		✓
18	click	button.btn.btn-calendar.btn-primary		✗

Le contexte editable / navigable

- Session ouverte
- DOM
- Intention
- IA et QA Context Friendly

TUI Sélection Hôtel Valeria Jardins d'Agadir resort - Flex bagages inclus

Intention détectée
Ouvrir le menu de tri des résultats de recherche

Element interactif
button.btn.btn-calendar.btn-primary

Étape 3 : Correction Assistée

JOURNÉE
FRANÇAISE
DES TESTS
LOGICIELS



IA QA FAUCON

Étape 3 : Correction Assistée

Chaîne de pensée (4 étapes)

1. Observation

Qu'est-ce qui est visible sur le screenshot ?

- Pop-up présente ?
- Élément manquant ?
- Spinner infini ?

2. Analyse Technique

Corrélation visuel vs logs

- Le message d'erreur match-il ?
- Vrai timeout ?
- Sélecteur cassé ?

3. Évaluation

Classification de l'erreur

- Quelle catégorie s'applique ?
- Problèmes multiples ?

4. Conclusion

Décision de patch

- Correction auto possible ?
- Quel patch appliquer ?

Exemple :

JOURNÉE
FRANÇAISE
DES TESTS
LOGICIELS

Une DÉMO ?

Résultat :

Que s'est-il passé ? Analyse d'un cas de maintenance automatique

1. Détection de l'Erreur

Cahier de Recettes (extrait) :

- ✓ Étape 1: Naviguer tui.fr
- ✗ Étape 2: Cliquer "Accepter les cookies"
- ✓ Étape 3: Destination "Marrakech"
- ✓ Étape 4: Choisir dates
- ...

```
Log:  
"Element 'button#toto' not found"
```

2. Correction Appliquée (IA)

Raisonnement Chain of Thought :

Analyse: Page chargée, bouton invisible.

Diagnostic: **MAINTENANCE_ERROR**

Action: Remplacer le sélecteur cassé.

Tentative 1 (Texte) : Échec
Ajouter un wait !

Tentative 2 (Vision) : Succès
remplacer le sélecteur par :
button:has-text("Accepter")

Robot \neq Superman QA

CE QUE LE ROBOT (IA) FAIT BIEN :

- Analyser les patterns d'erreurs
- Détecter les sélecteurs cassés
- Ajouter des timeouts intelligents
- Corriger les problèmes récurrents
- Travailler 24/7 sans fatigue

EXPERTISE DU SUPERMAN QA :

- Comprendre les changements métier
- Tester les cas CLIENT_FUNCTIONAL_ERROR
- Valider les décisions complexes
- Créer de nouveaux scénarios testables
- Optimiser la stratégie de test
- Comprendre le contexte business

**L'IA AMPLIFIE l'expertise,
ne la remplace pas**

3 Points Clés à Retenir



Détection Intelligente des Erreurs

Identification rapide du type d'erreur (serveur, maintenance, client) via patterns d'échecs. Fini l'analyse manuelle systématique.



Actions Correctives Automatisées

Le LLM analyse le contexte (screenshot, logs, étape) pour proposer des corrections ciblées : sélecteurs, attentes, simplification.



Réduction Massive du Temps

Correction de 40+ erreurs en quelques minutes au lieu de 2-3h. Concentration de l'équipe QA sur les cas complexes.

Perspectives & Évolutions

JOURNÉE
FRANÇAISE
DES TESTS
LOGICIELS



Approche Agentic (Futur)

Autoriser un agent autonome qui exécute les corrections directement depuis le rejeu de maintenance.



Cartographie Sémantique

Générer automatiquement une map des zones interactives du site.



Feedback & Apprentissage

Système qui apprend des corrections acceptées ou rejetées pour s'améliorer.

Conclusion

La clé c'est la compétence partagée.

Combiner algorithmes intelligents et IA générative transforme la maintenance des scénarios d'une corvée manuelle chronophage en processus intelligent, rapide et scalable.

Le Message Principal

STOP

Corriger manuellement chaque erreur de scénario

START

Automatiser la détection et la réparation intelligente

Conclusion

Restons Hybride