

MICHEL LEVASLOT

TESTING, CE QUE LES ÉTUDES
NOUS DISENT

11 JUIN 2024
BEFFROI DE MONTROUGE



JOURNÉE
FRANÇAISE DES
TESTS
LOGICIELS

En s'appuyant sur **treize enquêtes** réalisées dans les trois dernières années, faire un **état des lieux du test**.

Le panorama des études

Plus de 1.500 répondants



State of Software Quality - Testing SmartBear
1.542 répondants



14^e World Quality Report Capgemini Sogeti MicroFocus
1.750 répondants



State of Software Quality Katalon – Cigniti – Deloitte
3.200 répondants



15^e World Quality Report Capgemini Sogeti Opentext
1.750 répondants



Future of Quality Assurance LambdaTest
1.615 répondants



State of Software Quality Katalon – Deloitte – Cigniti – QualityKiosk – XRay
3.800 répondants

Entre 500 et 1.500 répondants



State of Test in DevOps (Mabl)
560 répondants



State of Software Quality (TestDevLab)
Environ 800 répondants ?



State of Mobile QA Survey Report Robot
500+ répondants

Moins de 500 répondants ou nombre de répondants non connu



State of Software Test Automation Kobiton
175 répondants



10^e State of Testing Report PractiTest
Nombre de répondants non connu



State of Continuous Testing Performe
270 répondants








11^e State of Testing Report PractiTest
Nombre de répondants non connu

2022

2023

2024

Chaque planche :

- est composée d'un **tableau** respectant les règles suivantes :
 - valeur entre 0 et 19% : taille 10 
 - valeur entre 20 et 39% : taille 12 
 - valeur entre 40 et 59% : taille 14 
 - valeur entre 60 et 79% : taille 16 
 - valeur entre 80 et 100% : taille 18 
- intègre une **analyse** dans un cadre **en bleu** en bas à gauche
- et éventuellement un **étonnement** dans un cadre **en vert** en bas à droite

La population des répondants

| | Test Engineer / QA Engineer | Automation Tester | QA Engineer + Automation Tester | Manual Tester | Test Lead / Manager / Director | C-level executives | Product Owner / Business Owner / VP Applications | Developer in Test / SDET | Software Engineer / Developer | Test Architect / QA Architect | Tester / Test Analyst | Consultants | DevOps Engineer | Autres |
|---|-----------------------------|-------------------|---------------------------------|---------------|--------------------------------|--------------------|--|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------|-----------------|--------|
| PractiTest 2023 p.5 | 28% | 8% | | | 30% | | | 6% | 2% | 1% | 15% | 2% | | 8% |
| PractiTest 2024 p.5 | 27% | 7% | | | 30% | | | 5% | 2% | 3% | 9% | 4% | | 13% |
| SmartBear p.8 | | | 38% | 11% | 16% | | | 7% | 10% | 3% | | 4% | | 11% |
| Mabl | | 15% | | 37% | 14% | | 4% | 4% | 11% | 5% | | | | 10% |
| World Quality Report 2022 p.74 et 2023 p.89 | | | | | 18% | 67% | 15% | | | | | | | |
| Mobot p.3 | | | | | 50% | 30% | 10% | | | | | | | 10% |
| LambdaTest p.3 | 51% | | | | 22% | | | | 7% | 2% | | 2% | | 16% |
| Katalon 2023 p.45 | | 29% | | 22% | 21% | | | | 9% | | 6% | | 3% | 11% |
| Katalon 2024 p.58 | | 38% | | 21% | 19% | | | | 8% | | 4% | | 2% | 9% |

Des répondants qui sont :

- des **testeurs** (manuels ou automaticiens)
- des **managers / directeurs**
- des **développeurs**

Avec 2 autres métiers dans le panel :

- des **SDET** (Software Development Engineer in Test)
- des **architectes de test**

Une part faible de répondants **Product Owners, Product Managers, Business Analysts**

Quel contexte méthodologique ?

| | Agile | Cascade | DevOps |
|----------------------|-------|---------|--------|
| PractiTest 2023 p.15 | 91% | 23% | 50% |
| PractiTest 2024 p.13 | 92% | 21% | 45% |
| SmartBear p.12 | 81% | 20% | 33% |

Un environnement méthodologique majoritairement agile

Fin du cycle en V

Quelle fréquence de livraison ?

| | Plusieurs fois par jour | Quotidiennement | Bi Hebdomadairement | Hebdomadairement | Mensuellement | Trimestriellement | Annuellement (ou moins que trimestriellement) |
|-----------------------|-------------------------|-----------------|---------------------|------------------|---------------|-------------------|---|
| Mabl (*) | 5% | 6% | 18% | 14% | 27% | 19% | 11% |
| SmartBear p.12 | 11% | 10% | | 38% | 26% | 12% | 2% |
| Kobiton (**) p.4 | | 20% | | 38% | 27% | 14% | 1% |
| LambdaTest (***) p.13 | 20% | | | 40% | 40% | | |

Une fréquence de livraison le plus souvent **hebdomadaire** ou sinon **mensuelle**

(*) : fréquence de déploiement 2022

(**) : à quelle fréquence publiez-vous des mises à jour pour votre application mobile ?

(***) : quelle est la fréquence de déploiement en production/de sortie de fonctionnalités ?

Quelles sont les applications les plus testées ?

| | Web | API / Web Services | Desktop | Mobile Web | Mobile Native | ERP |
|-------------------------|-----|--------------------|---------|------------|---------------|-----|
| SmartBear (*) p.11 | 79% | 70% | 43% | 40% | 30% | 19% |
| Katalon 2023 (**) p.18 | 74% | 54% | 36% | | 41% | |
| Katalon 2024 (**) p. 28 | 81% | 59% | 29% | | 44% | |

Des tests qui sont faits en priorité :

- sur des applications **Web** et sur des **API**,
- puis en second lieu sur de l'**environnement de travail** ou du **mobile**

(*) : les applications les plus testées 2022

(**) : types d'AUT (application under test) pour l'automatisation

Où utilise-t-on des tests automatisés ?

| | Tests fonctionnels | Tests de régression | Tests de charge / stress tests | Tests de performance | Tests d'intégration | Tests Système | Tests de bout-en-bout | Tests d'API | Tests unitaires | Tests d'utilisabilité | Tests d'interface graphique | Tests d'acceptation par les utilisateurs | Tests de sécurité | Tests d'accessibilité |
|----------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------|----------------------|---------------------|---------------|-----------------------|-------------|-----------------|-----------------------|-----------------------------|--|-------------------|-----------------------|
| PractiTest 2023 p.16 | 77% | | 38% | | | | | | 57% | | | | | |
| SmartBear (*) p.21 | 21% | 30% | | 43% | 23% | | 20% | 35% | 45% | 14% | | 14% | | |
| TestDevLab p.16 | 47% | 63% | 32% | 32% | | | | | 10% | | 26% | | | |
| Mabl (**) | 32% | 40% | 29% | | 30% | | 37% | 42% | 19% | | | | 24% | 21% |
| Perforce (***) p.9 | | | | 63% | | | 62% | 66% | 39% | | | | | 33% |
| Katalon 2023 p.19 | 58% | 72% | | 27% | 46% | | | 46% | 39% | 15% | | | 15% | |
| Katalon 2024 p.32 | 55% | 65% | | 23% | 39% | | | 44% | 23% | 15% | 45% | | 11% | |

Des tests automatisés qui concernent en priorité :

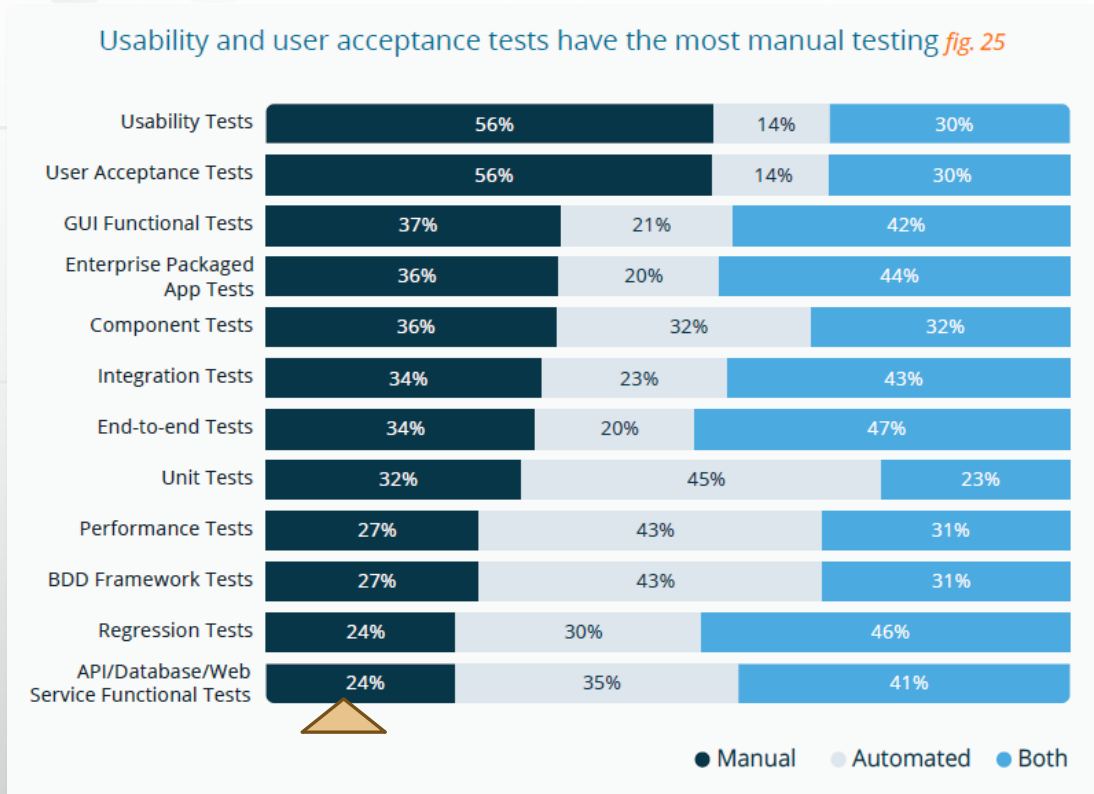
- les tests de **non régression**,
- les tests **fonctionnels**,
- les tests d'**API**,
- les tests de **performance**,
- les tests **unitaires**,
- tout en occupant minoritairement d'autres natures de tests.

(*) : tests entièrement automatisés

(**) : types de tests automatiques à ajouter en 2023

(***) : quels types d'automatisation des tests constituent votre principal domaine d'intervention en 2024 ?

Où utilise-t-on des tests manuels ?

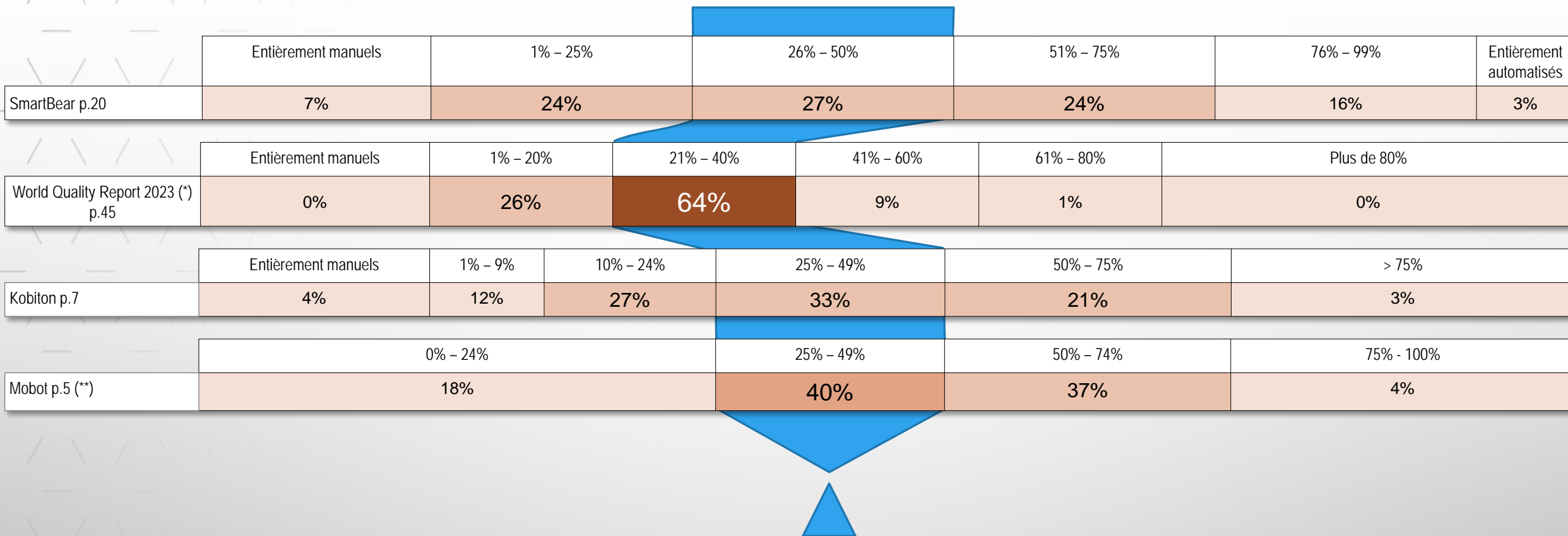


 SMARTBEAR. 2022 p. 21

Des tests manuels plutôt concentrés :

- sur l'**utilisabilité**,
- et les **tests utilisateurs**,
- mais qui restent présents sur bien d'autres natures de tests.

Quel pourcentage des tests est automatisé ?



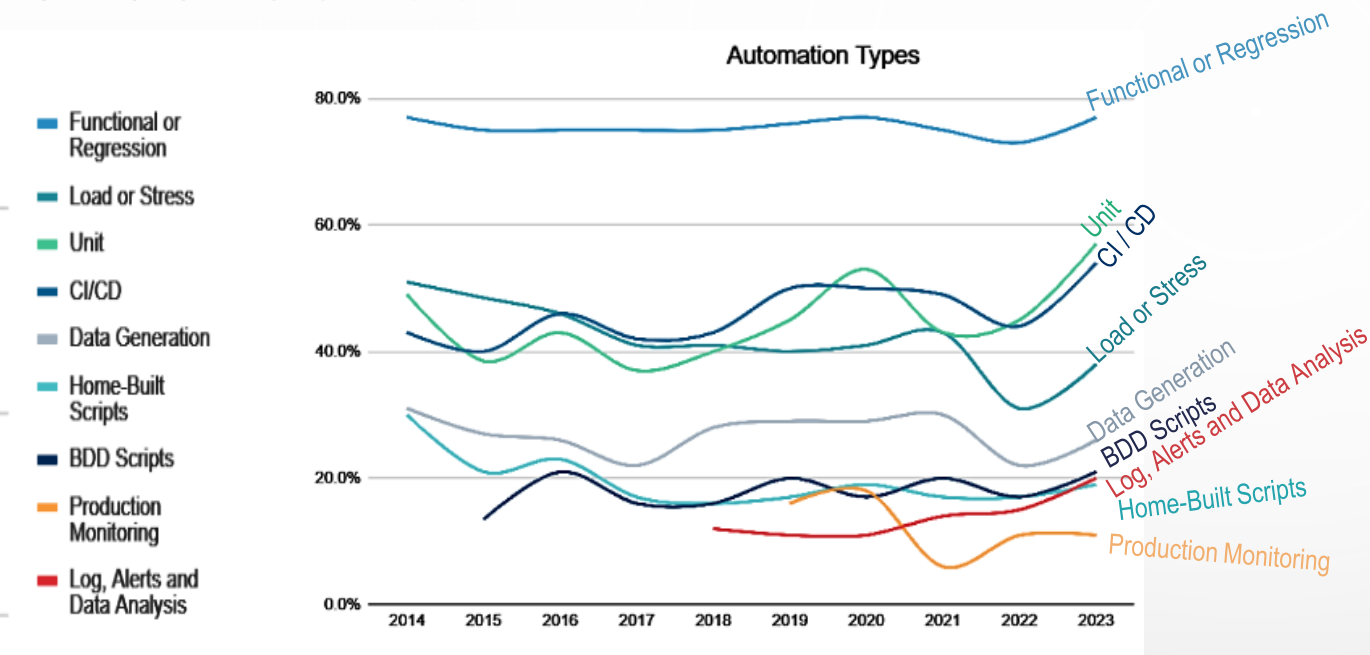
Une part des tests automatisés qui se situe entre 25% et 45%.

Malgré le discours sur l'automatisation, celle-ci n'est pas majoritaire.

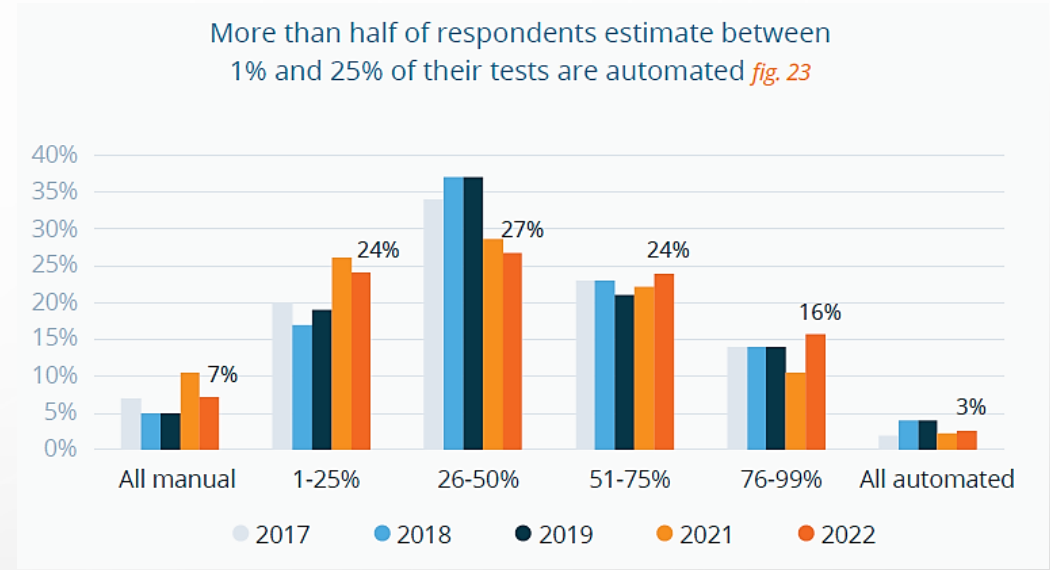
(*) : niveau de test automatisé du cœur digital

(**) : quel pourcentage de votre couverture de tests actuelle est automatisée (par rapport aux tests manuels) ?

Quelle évolution des tests automatisés ?



 2023



 SMARTBEAR

Malgré une accélération de l'automatisation sur quelques natures de tests, l'analyse montre plutôt une **stabilité** de l'effort dans le temps

Des tests dans quel langage ?

| | Java | Javascript | Python | C / C++ / C# | Groovy | PHP | VB Script | Ruby | Delphi | Pearl | Go |
|-----------------------|------|------------|--------|--------------|--------|-----|-----------|------|--------|-------|----|
| SmartBear (*) p.15 | 42% | 34% | 25% | 19% | 11% | 7% | 7% | 4% | 2% | 2% | 2% |

Des environnements techniques principalement **Java** et **Javascript**

(*) : langages les plus populaires pour l'écriture de scripts de test / code de test

Quels sont les outils de l'automatisation ?

| | Flutter | Low Code / No Code | Playwright | Selenium | Appium | Robot Framework | Android Instrumentation | TestRay | Cypress | Behave (Python BDD) | GitLab jobs | Rest Assured | Expresso | Postman | Katalon | JMeter | Cucumber | TestNG | Browser Stack | Browser Stack | SoapUI | SoapUI | |
|-----------------------------|---------|--------------------|------------|----------|--------|-----------------|-------------------------|---------|---------|---------------------|-------------|--------------|----------|---------|---------|--------|----------|--------|---------------|---------------|--------|--------|--|
| TestDevLab (*) p.19 | | | | 32% | 53% | | | 21% | 16% | 5% | 5% | 5% | | | | | | | | | | | |
| SmartBear (**) p.30 fig. 41 | 4% | | | 73% | 27% | 8% | 7% | | 16% | | | | 5% | | | | | | | | | | |
| Perforce (***) p.10 | 11% | 43% | 29% | 57% | | | | | 31% | | | | | | | | | | | | | | |
| PractiTest 2024 (****) p.20 | | | | 22% | 6% | 1% | | | 15% | | | | | 18% | 3% | 9% | 2% | 1% | 4% | 4% | 1% | 1% | |
| Katalon 2024 (*****) p.29 | | | 2% | 51% | 29% | 10% | | | 18% | | | | | 45% | 37% | 31% | 27% | 25% | 22% | 22% | 19% | 19% | |

L'automatisation des tests est principalement à base :

- de Selenium,
- d'Appium,
- de Cypress,
- et plus accessoirement de Low Code / No Code

(*) : quels outils / framework d'automatisation des tests votre équipe utilise-t-elle ?

(**) : framework d'automatisation des tests les plus utilisés .

(***) : quels framework planifiez-vous d'utiliser en 2024

(****) : réponses de l'étude complétées d'un échange avec la société

(*****) : outils populaires d'automatisation des tests.

Quels sont les challenges de l'automatisation ?

| | Changement fréquent du fonctionnement de l'application | Manque de temps pour tester | Manque de processus matures | Manque de compétences | Pas les bons outils | Mise en place et gestion des environnements de tests | Gestion des données de tests | Processus ne prenant pas en charge l'automatisation | Gestion des cas de tests / Maintenance coûteuse des tests / Couverture des tests | Cycles de vie des versions trop courts | Objectifs et cibles de qualité peu clairs | Instabilité du test, faux négatifs | Difficulté pour intégrer un autre outil |
|--------------------------------|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------|---------------------|--|------------------------------|---|--|--|---|------------------------------------|---|
| SmartBear p.23 | 20% | 15% | | 13% | 10% | 14% | 11% | 9% | 8% | | | | |
| TestDevLab (*) p.11 | 74% | 47% | 42% | | | | | | | 32% | 37% | | |
| World Quality Report 2023 p.24 | | 12% | | 30% | 18% | 11% | 13% | | | | | | |
| Perforce p.6 | | | | 47% | | 51% | | | 42% | | | 39% | |
| Katalon 2023 p.41 | 37% | | | 37% | 22% | | | 25% | 25% | | | | 26% |
| Katalon 2024 p. 37 | 38% | | | 45% | 26% | | | 19% | 26% | | | | 25% |

Les challenges pour l'automatisation
(voire pour le testing dans sa globalité) :

- évolution fréquente des fonctionnalités
- manque de temps pour tester
- manque de compétences
- immaturité des processus
- mise en place et gestion des environnements

Peut-être un paradoxe :

- alors que le « manque de temps pour tester » pourrait être vu comme une motivation pour automatiser, ...
- ... il est aussi vu comme une contrainte pesant sur cette automatisation

Quelles sont les activités de test ?

| | Réalisation de tests manuels et exploratoires | Exécution de tests automatisés | Planification des tests | Rédaction de cas de test (manuel) | Création de tests automatisés | Résolution | Reporting | Analyse des résultats des tests | Maintenir les tests | Apprendre à utiliser les outils | Augmenter la couverture des tests | Préparation des données / env. de test | Management des tests |
|------------------------|---|--------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------|-----------|---------------------------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--|----------------------|
| Mabl (*) | 16% | | 32% | | | 11% | | 12% | 17% | | 12% | | |
| SmartBear p.18 | 26% | 6% | | 19% | 15% | | 9% | | 9% | 8% | | | |
| Katalon 2023 (**) p.14 | 32% | | 30% | 26% | 21% | | 18% | | | | | 30% | 21% |
| LambdaTest (***) p.10 | 21% | | 18% | | | 28% | 12% | | | | | 10% | |

Les activités de test les plus consommatrices :

- **planifier** les tests, **préparer** les cas de test et les scripter
- **exécuter** les tests
- dans une moindre mesure **analyser** les résultats et **reporter**
- **résoudre** (les tests cassés, ...)
- **maintenir** le patrimoine de test, augmenter sa couverture

(*) : temps consacré aux activités de test (en premier)

(**) : les activités de test qui prennent le plus de temps (dépassent 100%)

(***) : combien de temps en % consacrez-vous aux activités suivantes ? Consolidation dans « Résolution » de « Triage et Débogage » / « Correction de tests instables » / « Correction de tests cassés »

Qui réalise les activités de test ?

| | QA Engineer | QA pros et manual tester | Automation tester | Product Manager / Business Analyst | Product Owner | QA Manager | Developers | Software engineer | SDET |
|--------------------|-------------|--------------------------|-------------------|------------------------------------|---------------|------------|------------|-------------------|------|
| Mabl (*) | | 65% | 54% | | 29% | | 46% | 32% | |
| SmartBear (*) p.25 | 50% | | | 32% | | 22% | 8% | | 10% |

Des activités de test qui incombent :

- principalement aux **testeurs**,
- suivis des **développeurs**,
- et ensuite des **Product Managers / Product Owners**

Une participation aux activités de test des « tres amigos » relativement déséquilibrée

Mais rappel : les testeurs occupent une part significative des répondants ce qui peut engendrer un biais

(*) : dépasse 100%

Quelles compétences détenir ?

| | Compétences transverses | Connaissance du domaine métier | Compétences en observabilité et en surveillance | Compétences de performance | Compétences SRE / Compétences Ops | Compétences en sécurité | Connaissance des outils de déploiement CI/CD | Modèles, principes et pratiques d'automatisation des tests | Automatisation des tests fonctionnels et scripting | Compétences en Développement / programmation | Compétences en communication | Machine learning testing / IA |
|------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|---|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|--|--|--|--|------------------------------|-------------------------------|
| World Quality Report 2022 (*) p.15 | 63% | 61% | 60% | 58% | | | 57% | 57% | | 55% | | |
| Practitest 2023 (**) p.25 | | 6% | | 28% | 20% | 18% | | 59% | 55% | 50% | 69% | 7% |
| Practitest 2024 (***) p.32 | | 4% | | 21% | 10% | 16% | | 46% | 47% | 31% | 59% | 21% |
| | | Biz | Ops | Ops | Ops | Sec | DevOps | | Dev | Dev | | |

Des compétences nécessaires au test qui s'étendent à tous les sujets d'intérêt des DSI et des entreprises :

- la chaîne **BizDevSecOps**
- l'**automatisation** (et donc les compétences de développement)
- la **communication**
- l'**IA**

Une progression très nette d'un besoin de compétences en intelligence artificielle

(*) : Quelle est l'importance des compétences d'assurance qualité suivantes lors de l'exécution réussie d'un programme de développement Agile ? – dépasse 100%

(**) : Les compétences et les connaissances de test nécessaires pour réussir - dépasse 100%

(***) : Quels sont les 5 principaux domaines de compétences et de connaissances dont les testeurs ont besoin pour progresser dans l'industrie du test – dépasse 100%

Quelle utilisation de l'intelligence artificielle ?

| | Création de cas de test (et génération de scripts) | | Génération de données de test | Optimisation et priorisation des scénarios de test | Tests visuels | Évaluation, analyses et reporting | Détection de défauts / bugs | Correction de défauts / bugs | Gestion des tests | Planification des tests, ordonnancement , orchestration | Maintenance | Analyse de logiciels | Pas d'utilisation / pas de planification d'utilisation |
|---------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------|---|---------------|---|--------------------------------|---------------------------------|----------------------|--|-------------|-------------------------|---|
| | Pour des tests manuels | Pour des tests automatisés | | | | | | | | | | | |
| LambdaTest (*) p.35 | 46% | | 50% | 26% | 32% | 36% | | | | 19% | 25% | | 22% |
| Practitest 2024 (**) p.25 | 25% | | | 23% | | | | | | 20% | | | 60% |
| Katalon 2023 (***) p.32 | 36% | | 34% | 27% | 18% | 13% | 25% | 24% | 19% | 20% | 13% | 13% | |
| Katalon 2024 (****) p.42 | 50% | 37% | 36% | 27% | 9% | 14% | 24% | 17% | 13% | 23% | 8% | 9% | |

Une utilisation de l'intelligence artificielle centrée prioritairement sur :

- la création de cas de test
- la génération de données de test

(*) : comment exploiter l'IA / ML dans vos processus de test ?

(**) : comment utilisez-vous les outils d'IA dans le cadre de vos processus de test ?

(***) : capacités augmentées par l'IA utilisées avec des outils d'automatisation

(****) : l'IA appliquée à de nombreuses activités d'ingénierie de qualité / « Test Planning & Scheduling » à 15% et « Scheduling & orchestration » à 8% ont été regroupés

Quelle est la perception sur le processus de test ?

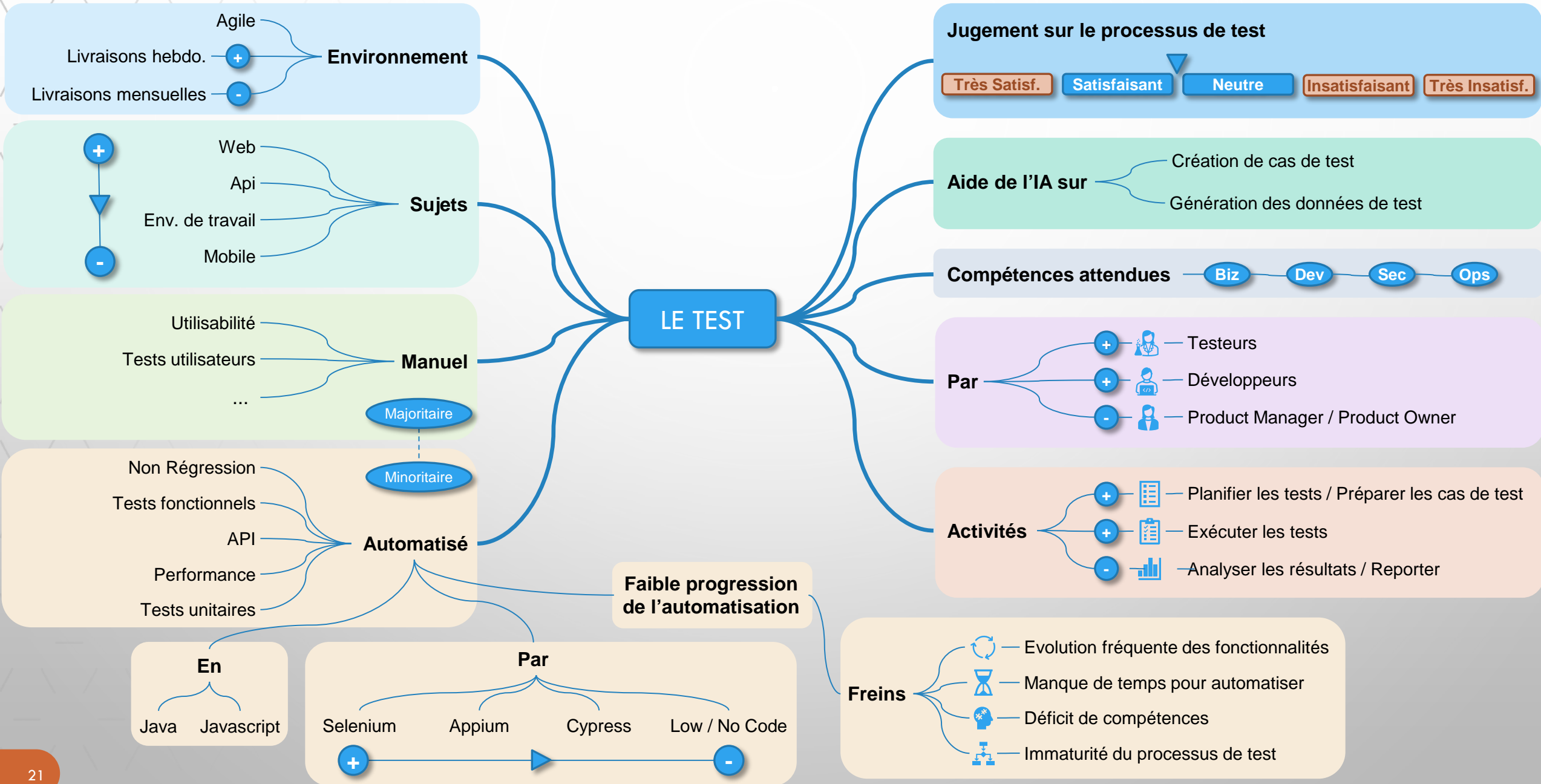
| | Très satisfaisant / Très bien | Satisfaisant / bien | Neutre / Normal | Insatisfaisant / Mauvais | Très Insatisfaisant / Très Mauvais |
|---------------------------|-------------------------------|---------------------|-----------------|--------------------------|------------------------------------|
| SmartBear p.15 | 17% | 48% | 28% | 5% | 2% |
| TestDevLab (*) p.9 | 15% | 38% | 46% | | |
| Katalon 2023 (**) p.16 | 9% | 29% | 43% | 10% | 9% |

Une perception du processus de test allant de neutre à satisfaisant

(*) : dans quelle mesure êtes-vous satisfait de votre processus et de vos pratiques d'assurance qualité actuelles ?

(**) : niveau de satisfaction perçu à l'égard des pratiques et des outils d'AQ

En synthèse



MICHEL LEVASLOT

TESTING, CE QUE LES ÉTUDES
NOUS DISENT

MERCI DE VOTRE ÉCOUTE

(et merci aux auteurs des études)



JOURNÉE
FRANÇAISE DES
TESTS
LOGICIELS