

Surmonter la complexité des tests grâce à l'automatisation et à l'intelligence artificielle

SYNTHESE DU RAPPORT COMMANDE PAR KEYSIGHT TECHNOLOGIES

Méthodologie

Dans le cadre de l'étude commandée par Keysight, Forrester Consulting a conduit une enquête en ligne auprès de 406 décideurs en matière d'opérations de test auprès de sociétés d'Europe, d'Amérique du Nord et de la région APAC afin d'évaluer les capacités de test actuelles pour la conception et le développement électroniques et de connaître leur point de vue sur les investissements dans l'automatisation (y compris l'IA). Les questions fournies aux participants portaient sur les environnements de test actuels de leurs entreprises, les investissements futurs, les défis et les résultats attendus de l'automatisation des tests. L'étude s'est terminée en décembre 2021.

Résumé

Dans le cadre de la R&D, les entreprises collectent de grandes quantités de données, mais elles les stockent généralement dans des silos opérationnels, ce qui crée des obstacles artificiels à la réalisation de processus de conception holistiques et agiles. En faisant appel à l'intégration des données, l'analytique, l'intelligence artificielle (IA) et l'apprentissage automatique (ML) à la fois sur site et dans des environnements cloud, les entreprises parviennent à tenir les promesses affichées depuis longtemps dans DevOps et TestOps



Le monde des essais et de la validation est de plus en plus complexe ; les entreprises suivent-elles la cadence ?

Bien que les répondants se disent relativement satisfaits de la variété des méthodes de test, très peu utilisent une approche de test automatisée ou l'IA pour la réalisation de tests complexes. Les répondants à l'enquête ont déclaré que :

- 86% des organisations sont moyennement/très satisfaites de leur système de test actuel.
- 59 % des projets et des designs sont soit des systèmes complexes et multicouches, soit des systèmes intégrés. La complexité des tests n'a pas seulement entraîné une augmentation du nombre de tests, elle a également augmenté leur durée. De nombreux types de tests couvrent beaucoup plus de champs que nécessaire, ce qui entraîne des cycles de test prolongés.
- Cependant, seule une entreprise sur dix environ utilise une approche de test entièrement automatisée et seulement 16 % des entreprises utilisent l'IA pour intégrer des suites de tests complexes.

Le défi de l'équilibre des tests : trop, trop peu, ou juste ce qu'il faut ?

La recherche précise des bugs et des problèmes est une problématique technique qui résulte de la complexité et du trop grand nombre de tests. Globalement, cela contribue à accroître les risques de sécurité, les coûts et les délais de mise sur le marché des produits. Les testeurs sont conscients du défi que représente le fait de couvrir tous les scénarios possibles et d'éviter la sortie de produits défectueux, mais cela entre en conflit avec le problème du délai de mise sur le marché qui est de plus en plus important. Les répondants ont déclaré que :

- Pour les tests, la complexité des tests a fait augmenter le nombre de tests (77 %) et la durée des tests (67 %).
- Dans plus de la moitié des cas, les routines de test couvrent plus que ce qui est nécessaire ; seul un tiers des répondants considèrent que leurs routines de test sont juste suffisantes.
- Les plus grands défis en matière de tests techniques sont la longueur des cycles de tests (34 %) et la capture/réparation des bugs ou des problèmes (32 %/30 %).
- Les principales répercussions sur les résultats de l'entreprise ou les processus de développement de produits sont le risque de faille de sécurité (51 %), l'augmentation des dépenses (48 %), le ralentissement de la mise sur le marché (42 %).

Les tests actuels souffrent d'une complexité croissante

84%

des décideurs en matière de tests affirment que la moitié ou plus des projets et des conceptions sont des systèmes complexes, multicouches ou intégrés

Mais **11%**
Seulement

déclarent que leur entreprise automatise entièrement les tests et utilise l'IA pour l'intégration

Source:

Forrester Consulting, commissioned study by Keysight, March 2022

Trouver le bon équilibre et améliorer les résultats grâce à l'intelligence artificielle et à l'automatisation

Bien qu'elles se disent très satisfaites de leurs méthodes de test, les entreprises souhaitent passer à des approches plus automatisées et utiliser l'IA pour intégrer des suites de tests complexes. Elles estiment que cela leur permettra d'accroître leur productivité, de simuler le fonctionnement ou les performances des produits et de raccourcir les cycles de conception, réduisant ainsi le délai de commercialisation du produit.

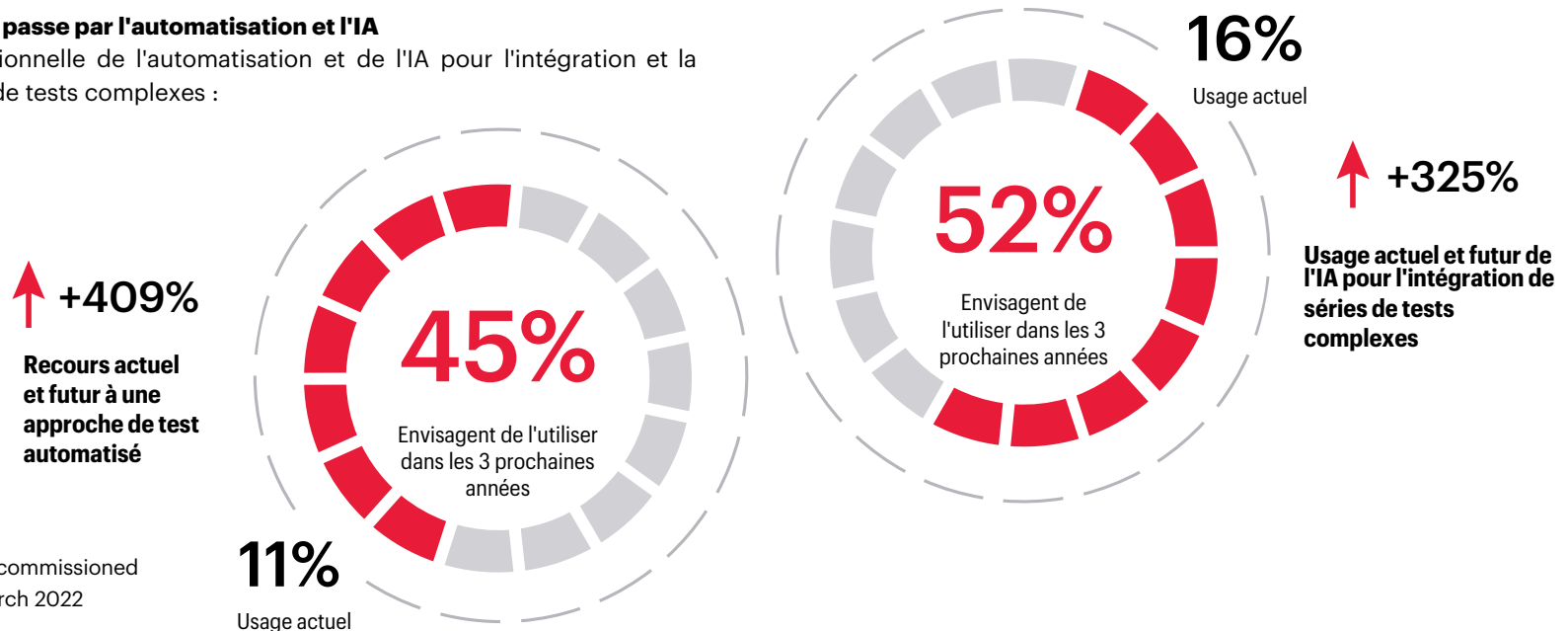
L'amélioration du processus de test et de développement se traduira par une plus grande satisfaction du client et une augmentation des ventes ou des recettes générées par le produit. Les entreprises constatent que la réduction des délais de mise sur le marché peut être obtenue par une meilleure analyse des données de test et de mesure actuelles, des outils logiciels intégrés tout au long du cycle de développement du produit et une meilleure capacité à partager les données entre les équipes. Dans l'enquête, les répondants ont déclaré que :

Tester plus intelligemment grâce à l'automatisation et à la mise en œuvre de l'IA

L'avenir des tests passe par l'automatisation et l'IA

Croissance prévisionnelle de l'automatisation et de l'IA pour l'intégration et la gestion de suites de tests complexes :

- Dans 3 ans, 45 % des entreprises envisageront d'utiliser des tests automatisés (une augmentation de 409 %) et 52 % des entreprises envisageront d'utiliser l'IA pour intégrer des suites de test complexes (une augmentation de 325 %)
- Les entreprises recherchent majoritairement des gains de productivité (59 %), la possibilité de simuler le fonctionnement et/ou les performances des produits (54 %) et l'automatisation/simulation de la correction des bugs (53 %) afin de réduire les délais de mise sur le marché des produits (50 %)
- Il en résulte des produits de meilleure qualité qui augmentent la satisfaction des clients (59 %) et une augmentation des ventes ou des recettes (46 %).
- Les délais de mise sur le marché sont réduits grâce à une meilleure analyse des données de test et de mesure actuelles (23 %), à des outils logiciels intégrés tout au long du cycle de développement du produit (18 %) et à une meilleure capacité à partager les données entre les équipes (18 %).



Source:
Forrester Consulting, commissioned study by Keysight, March 2022

Conclusion et recommandations

Voici les recommandations de Forrester aux entreprises qui souhaitent accélérer l'automatisation et le recours à l'intelligence artificielle dans le test des systèmes électroniques :

- Renforcer les économies de coûts liées à une plus grande automatisation. L'automatisation des tests fastidieux ne permet pas seulement de réduire les coûts des tests, mais aussi de libérer des ressources qui pourront être mieux utilisées ailleurs.
- Utiliser l'IA pour les tests intégrés. Les tests intelligents et intégrés offrent à la fois une meilleure couverture de test (pas nécessairement plus) et la capacité de soutenir le développement et la mise en service de produits agiles.
- Réduire les taux de surtests. Les entreprises doivent mieux identifier ce qui doit vraiment être testé (et pas plus) pour gagner en efficacité.
- Augmentez les tests humains, sans les remplacer. Les humains restent des éléments essentiels du processus de test, car les dépendances ajoutent de la complexité.
- Faciliter l'intégration entre le matériel et les logiciels. L'automatisation et l'IA peuvent garantir que les gammes de produits complexes et multi-environnements fonctionnent de bout en bout.
- Créer un lien direct avec les résultats globaux de l'entreprise. Forrester considère que les équipes de test ont l'opportunité de réaliser une analyse de rentabilité convaincante pour mettre en œuvre les changements de culture et de processus/technologie mentionnés ci-dessus.



A propos de Keysight Technologies

Keysight fournit des solutions de conception et de validation avancées qui contribuent à accélérer l'innovation pour connecter et sécuriser le monde. L'engagement de Keysight en faveur de la vitesse et de la précision s'étend aux informations et aux analyses logicielles qui permettent de commercialiser plus rapidement les produits technologiques de demain tout au long du cycle de développement, dans la simulation de conception, la validation de prototypes, les tests logiciels automatisés, l'analyse de fabrication, ainsi que l'optimisation et la visibilité des performances du réseau dans les environnements d'entreprise, de fournisseurs de services et de cloud. Les clients couvrent les écosystèmes industriels et de communication mondiaux, l'aérospatiale et la défense, l'automobile, l'énergie, les semi-conducteurs et les marchés de l'électronique générale. Keysight a généré des revenus de 4,9 milliards de dollars au cours de l'année fiscale 2021.

Pour plus d'informations sur Keysight Technologies (NYSE : KEYS) www.keysight.com.