

LIVRE BLANC

Le test au cœur de la transformation digitale

Vers une nouvelle approche du test à l'ère de l'agilité à l'échelle



Avril 2017

SOMMAIRE

Introduction	3
Repenser le test pour accompagner la digitalisation	6
Une organisation qui atteint sa limite	6
Des pratiques adaptées à la transformation digitale et agile	7
Accorder le test aux nouveaux enjeux métiers	10
Un ensemble de bonnes pratiques sur lesquelles capitaliser	10
De réelles marges de progression sur la conception de tests de bout-en-bout	12
Yest®, l'efficience dans la conception et l'implémentation des tests	13
Conclusion.....	15
Annexes.....	16

Le test au cœur de la transformation digitale

Arnold Aumasson

Daniel Esteves

Avril 2017

LIVRE BLANC

INTRODUCTION

La nécessité de mettre en œuvre une stratégie digitale au sein de l'organisation est, désormais, un constat largement partagé par toutes les entreprises françaises.

Si hier encore la transformation digitale recouvrait un concept flottant et un périmètre flou aux impacts mal perçus, **elle est désormais inscrite dans les feuilles de route de toutes les grandes sociétés.**

Encore parfois limitée à la modernisation de la relation client, la transformation digitale - les organisations (entreprises privées et organismes publics) l'ont bien compris - recouvre un périmètre bien plus large qui vient bouleverser **leur fonctionnement traditionnel en profondeur et sur la durée.**

Ainsi, la stratégie digitale se bâtit sur deux axes complémentaires :

- **La transformation digitale « orientée client »**, qui englobe tous les processus traitant de l'interaction avec le client.
- **La transformation digitale interne**, qui comprend tous les processus régissant la bonne marche et l'efficacité de l'organisation.

6 042

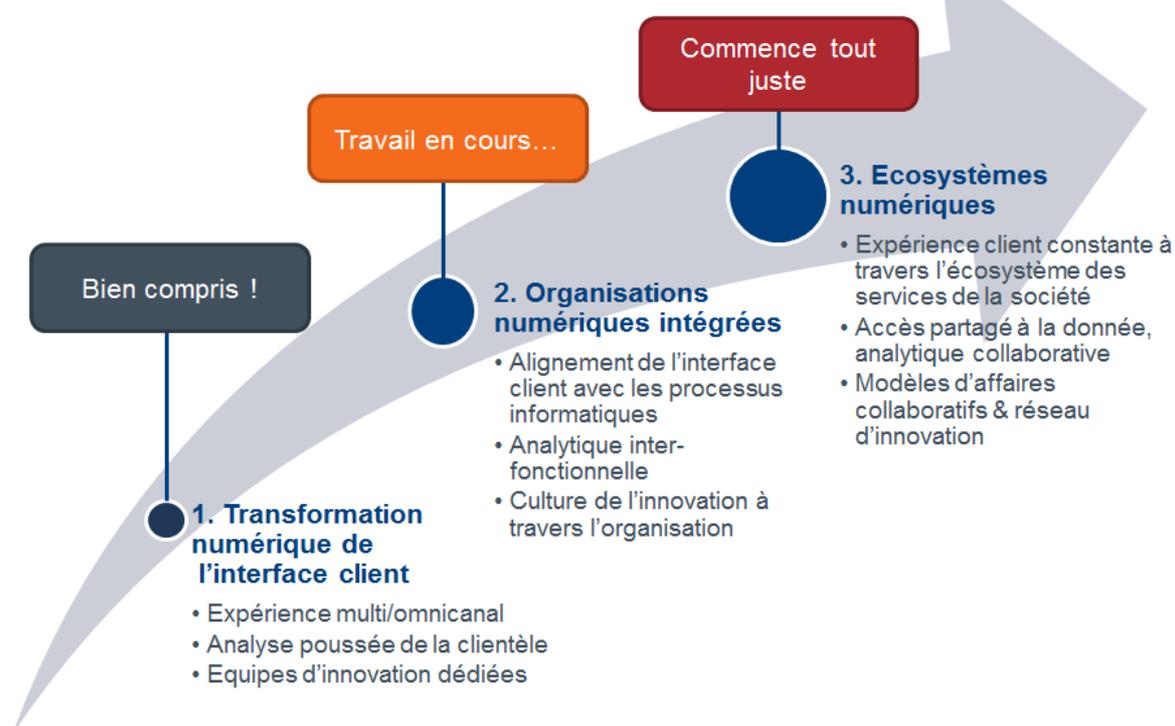
M€ investis
dans le Digital en
France en 2016*

12%

de croissance
annuelle moyenne
entre 2016 et 2020,
**logiciels et
services inclus***

*Source : PAC Research 2016

Les étapes de la transformation numérique



© PAC 2017

L'alignement des back-offices et l'intégration à un écosystème numérique commencent à peine

La transformation digitale induit une évolution accélérée du système d'information : de colonne vertébrale, le SI devient système nerveux et s'étend à tous les processus cognitifs de l'organisation. **Il doit capter l'information, faciliter son interprétation et adapter la réaction de l'organisation à des stimuli divers, notamment au travers de la mise en œuvre de processus automatisés.**

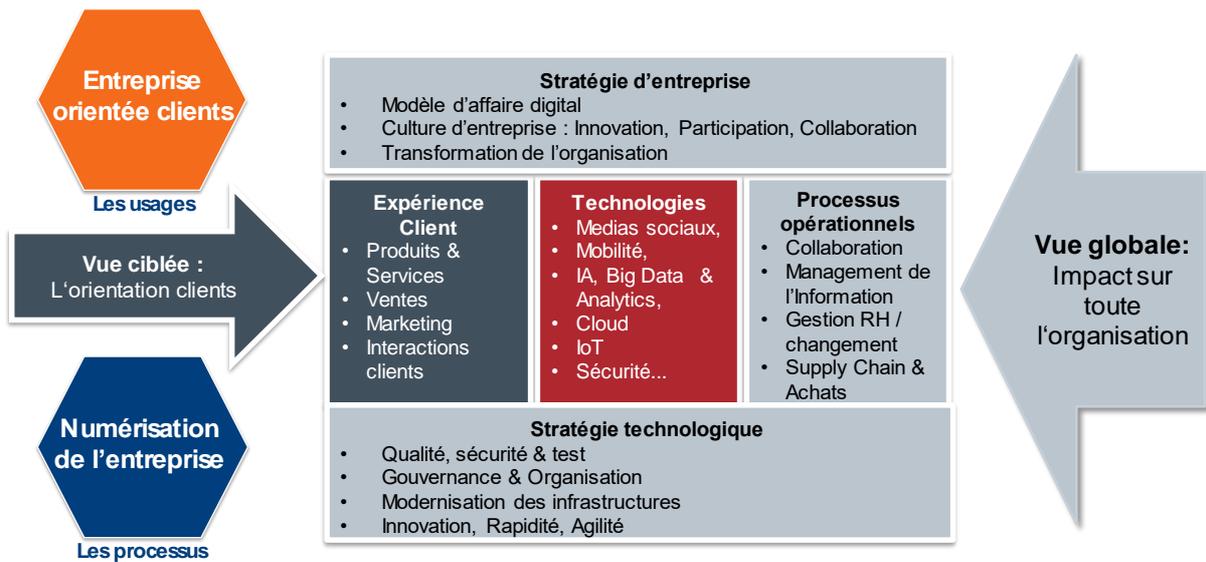
L'extension des modes d'interaction avec les utilisateurs internes et externes (au travers des technologies web, mobile et maintenant des objets connectés) et le besoin d'assurer un service toujours plus étendu accroissent la complexité des systèmes. En parallèle, la pression concurrentielle exige un 'Time To Market' plus court : il faut délivrer plus rapidement, et avec des exigences de qualité renforcées de la part des utilisateurs.

Ces exigences combinées mettent à l'épreuve la capacité de la DSI à :

- **Délivrer et tester de nouveaux services et/ou produits** à des niveaux de risques acceptables et connus,
- **Gérer l'hétérogénéité, la complexité et l'impact** de l'ensemble des évolutions demandées,
- **Monitorer, mettre sous contrôle et améliorer la cohérence du SI** au fur et à mesure de la transformation digitale.

Ces exigences impliquent aussi une transformation vers **l'agilité à grande échelle** pour supporter des cycles courts de développement, et favoriser l'alignement de la DSI avec les Métiers pour délivrer de nouveaux services avec un haut niveau de qualité. Pour cet objectif, l'évolution des pratiques du test joue un rôle central.

Du digital orienté client à la transformation de toute l'entreprise



© PAC 2017



REPENSER LE TEST POUR ACCOMPAGNER LA DIGITALISATION

UNE ORGANISATION QUI ATTEINT SA LIMITE

Dans sa quête d'économies d'échelle (massification et spécialisation des activités) et d'efficacité opérationnelle, **la DSI a en grande partie externalisé les activités de tests** entre les années 2000 à 2010. Ce mouvement a abouti, entre autres, à la mise en œuvre de centres de tests au sein des organisations ; centres externalisés ou internes, sur site ou hors site, voire à l'international.

1,5%
de croissance
annuelle moyenne
des prestations de
tests IT **entre 2017
et 2020***

*Source : PAC Research 2016



Fig. 1: Répartition des activités entre internes et externes – Source : Enquête CFTL 2017

Cette approche organisationnelle a permis des gains importants d'efficience grâce à la « professionnalisation » des équipes et des pratiques du test (méthodes du test pilotées par les risques, gestion du référentiel de tests).

Le recours à des prestations externes semble cependant atteindre sa limite : **le marché des services de tests IT entre dans une phase de croissance molle.**

De plus, **cette approche n'a apporté qu'une réponse partielle aux problèmes de fond**, à savoir :

- ✓ Les tests sont encore trop souvent planifiés en fin de cycle, mettant à mal le planning, le budget et la qualité perçue du service / produit livré,
- ✓ Le test demeure trop fréquemment le parent pauvre des activités projet en termes de temps alloué.

La professionnalisation des activités de tests a constitué une première étape dans la recherche d'efficience

DES PRATIQUES ADAPTEES A LA TRANSFORMATION DIGITALE ET AGILE

Dans l'objectif d'une plus grande réactivité aux transformations de leur contexte d'activité, et en lien avec la transformation digitale, les entreprises intègrent les pratiques agiles du développement logiciel. Ainsi, **53% des projets suivent** (de manière exclusive ou non) **une méthode agile contre 48% qui suivent uniquement une méthode par phase** (cycle en V).

Le recours à l'agilité s'est étendu à tout type de projet au sein des entreprises : 30% des projets agiles portent désormais sur des applications traditionnelles et ils ne sont plus cantonnés au seul univers des applications web.



53%

des projets suivent
une **approche
Agile en 2017***

*Source : Enquête CFTL 2017

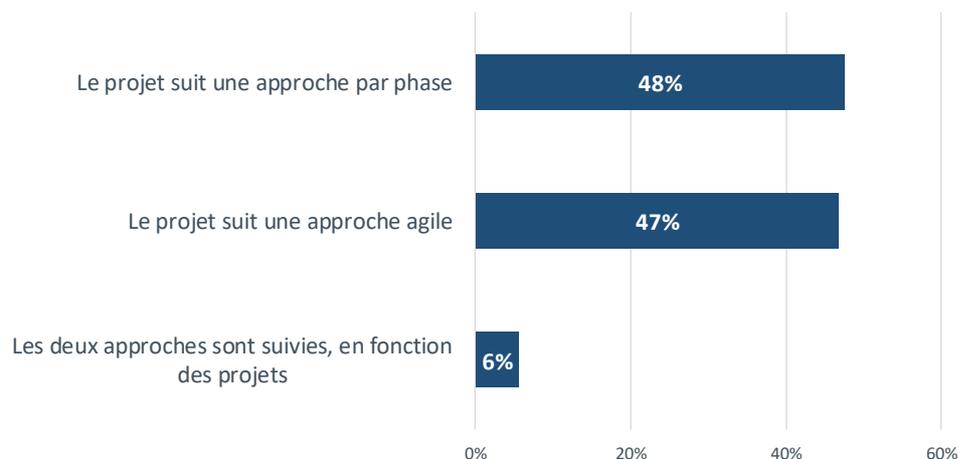


Fig. 2: Projet par type d'approche – Source : Enquête CFTL 2017

Cette large adoption a été favorisée (et s'accélère) grâce aux initiatives digitales. L'apport de valeur client, l'adéquation en continu aux besoins et la capacité à délivrer plusieurs fois dans l'année sont autant de caractéristiques auxquelles répond l'approche.

Ainsi, **les activités de test doivent se repenser** non seulement **dans le cadre des approches agiles** (rapprochement Métiers et Etudes), mais aussi **dans le cadre des approches DevOps** (rapprochement Etudes et Production) ; les outils d'intégration et de déploiement continus étant fortement plébiscités pour améliorer le 'Time To Market' et la qualité du développement logiciel.

Les DSI ont bien pris conscience de cette nécessaire évolution. Depuis 2013, on constate que les organisations ont commencé à réintégrer de manière plus forte les équipes de testeurs au sein des équipes projets. Dans **presque 50% des cas**, indépendamment de la méthodologie projet suivie, **les testeurs sont intégrés dans l'équipe projet**. Et ce pourcentage atteint 60% si on ne considère que les projets suivant une démarche agile.

60% des projets suivant une démarche agile intègrent les testeurs dans l'équipe projet

Dès lors, on se retrouve face à une situation paradoxale avec :

- ✓ **Une hausse de la complexité des projets portés par la vague digitale** ; transverses par nature et impactant un spectre large de processus et d'applications,

- ✓ **Une organisation des activités de tests héritée qui est à contre-courant du besoin d'agilité** nécessaire à une accélération des cycles de livraison,
- ✓ **Une pression sur les prix qui se maintient dans la durée**, sachant que l'on a atteint un seuil en termes d'activités externalisables.

Et c'est bien dans la résolution de cette équation que réside tout le challenge de la gestion des activités et dans les pratiques.

L'enjeu du test peut se résumer ainsi :

- ✓ **Tester plus** (voire tester systématiquement), pour couvrir au mieux un périmètre toujours plus étendu et complexe,
- ✓ **Tester mieux**, et concentrer les efforts de tests sur les zones du SI critiques à l'expérience utilisateur,
- ✓ **Tester plus vite**, plus fréquemment au rythme de l'accélération des mises en production,
- ✓ **Tester à moindre coût**, car la contrainte budgétaire demeure.



ACCORDER LE TEST AUX NOUVEAUX ENJEUX METIERS

UN ENSEMBLE DE BONNES PRATIQUES SUR LESQUELLES CAPITALISER

La professionnalisation des activités de tests, portée en partie par les prestataires de services, a permis aux DSI d'atteindre un degré concret de maturité. Ils ont ainsi réussi à :

- ✓ Réduire en partie la durée du cycle de vie des projets, sur le périmètre des tests et de la recette,
- ✓ Diminuer ou optimiser les coûts relatifs aux tests,
- ✓ Standardiser les méthodes par projet et fixer le référentiel (nomenclature) des tests,
- ✓ Mutualiser les moyens, les environnements et les ressources nécessaires aux tests.

Certaines bonnes pratiques peuvent être considérées comme acquises, ou suscitent tout du moins, un intérêt accru de la part des DSI.

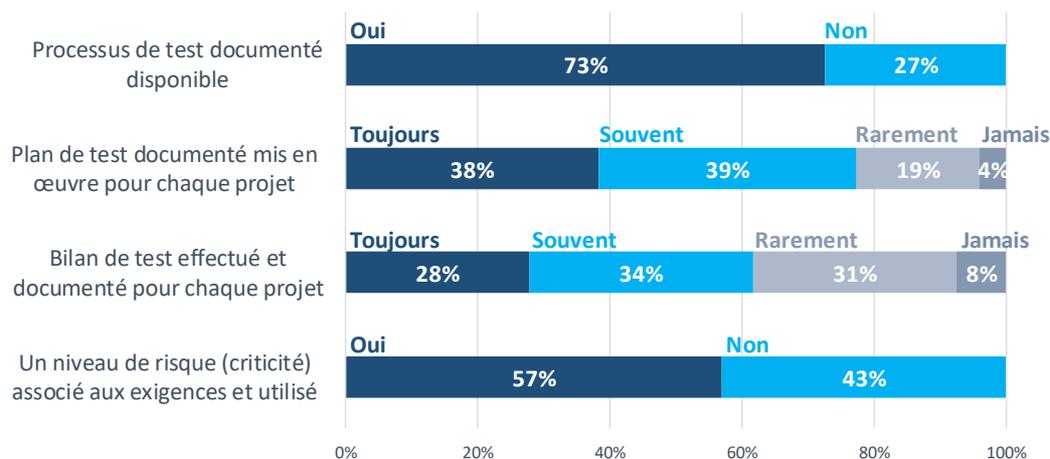


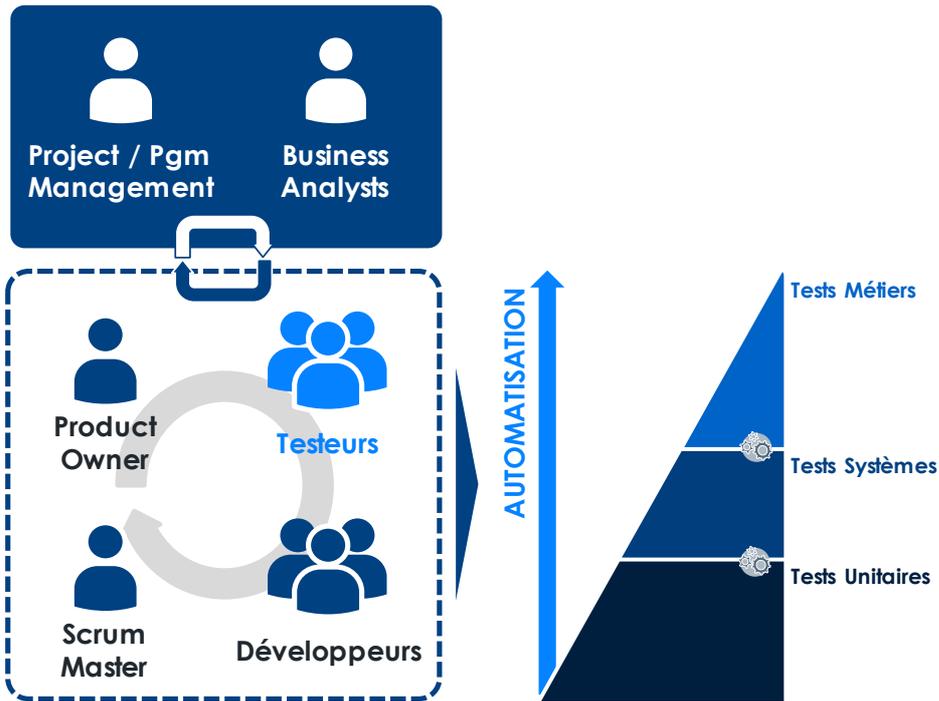
Fig. 3: Degré de diffusion des bonnes pratiques de test – Source : Enquête CFTL 2017

Les résultats ci-dessus sont à nuancer :

- ✓ Les pratiques de documentation n'ont que faiblement évolué sur ces trois dernières années.
- ✓ L'établissement d'un bilan de test documenté n'est pas encore systématique,
- ✓ Le taux d'adoption de l'approche de conception des tests par les risques et par la criticité est celui qui a progressé le plus vite ces dernières années. Ce qui est positif dans le contexte digital, dans la mesure où cette approche facilite le calibrage des tests (type et effort de test).

Si tous ces éléments sont globalement positifs, **ils sont essentiellement pertinents dans le cadre d'un SI traditionnel**, avec quelques projets agiles. Or, la transformation digitale nécessitera de **mettre l'agilité à l'échelle de l'organisation, entraînant de fait un changement de paradigme dans l'organisation des activités de tests** :

- ✓ Les testeurs devront être intégrés aux équipes de production et en interaction permanente avec le Product Owner et les analystes Métiers
- ✓ L'équipe et le Product Owner devront réaliser des tests à forte valeur métier et portant une vision transversale de la qualité produite
- ✓ L'automatisation devra se faire à tous les niveaux permettant de se prémunir des régressions lors des cycles courts de mise en production



L'évolution de la pyramide des tests met à la fois l'accent sur l'augmentation des tests unitaires et d'intégration par les développeurs, et sur l'accroissement et l'optimisation des tests systèmes et d'acceptation Métiers.

DE REELLES MARGES DE PROGRESSION SUR LA CONCEPTION DE TESTS DE BOUT-EN-BOUT

Hors gestion des tests et des exigences, force est de constater **un déficit flagrant d'outillage et d'automatisation sur la gestion de la conception.**

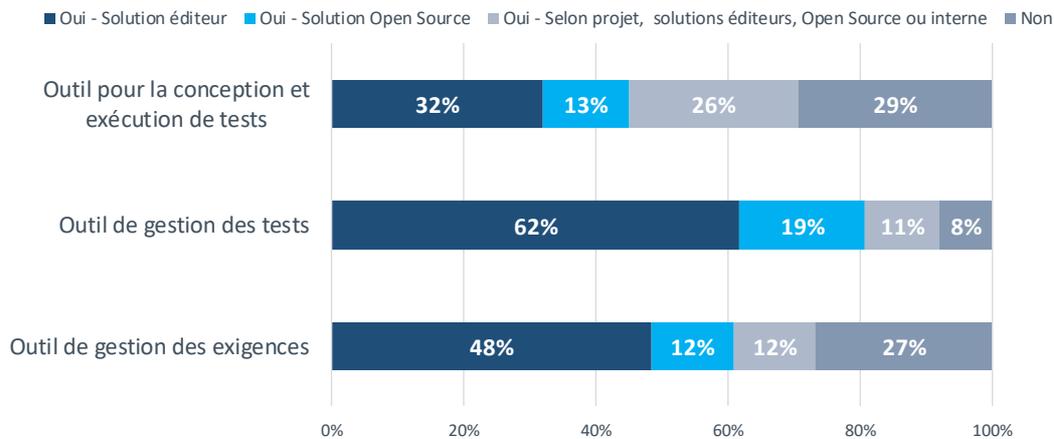


Fig. 4: Taux d'outillage – Source : Enquête CFTL 2017

Pourtant, dans un contexte où l'on ne peut tester tous les éléments de la chaîne de valeur, la capacité à concevoir efficacement dès le démarrage du projet / sprint des tests applicatifs et de bout-en-bout avec une couverture fonctionnelle satisfaisante devient critique.

L'enjeu consiste alors, non plus seulement à piloter efficacement les tests, **mais aussi à ajuster l'effort de test à chaque sprint et ce, en fonction des zones du SI qui sont identifiées comme « à risque ».**

Ainsi, le rôle du testeur prend-il une autre dimension au sein des équipes agiles. Il doit accompagner l'équipe de développeurs et le Product Owner : le test devient un sujet collaboratif et non plus une activité en fin de chaîne. Les tests doivent porter un sens métier, facilement compréhensible par le Product Owner. Leur représentation ne peut plus être uniquement textuelle : elle doit incorporer également un pan visuel, à l'instar des pratiques agiles.

YEST®, L'EFFICIENCE DANS LA CONCEPTION ET L'IMPLEMENTATION DES TESTS

Partant de ce constat, Smartesting a développé **un outil, YEST®, d'analyse et de conception/implémentation des tests manuels et automatisés.** Yest® met à disposition des testeurs la puissance des représentations visuelles pour améliorer leur efficacité et répondre aux défis de l'ère digitale, du changement de paradigme dans les pratiques de tests.

En effet, la puissance visuelle des représentations des parcours applicatifs et des règles métiers utilisées avec Yest® **facilite l'expression du contexte métier dans lequel s'inscrivent les User Stories ou les exigences mettant ainsi en relief les domaines/applications sollicités.** L'équipe partage et échange de façon fructueuse autour de ces représentations qui sont intelligibles par tous.

En particulier, **une véritable collaboration peut s'instaurer entre le responsable des tests et le Product Owner pour définir et s'accorder finement sur la stratégie de test** la plus adéquate et fondée sur les risques à mettre en œuvre dans le contexte spécifique de chaque sprint.

C'est encore sur le visuel que s'appuie Yest® pour guider le concepteur de test dans son travail : **le niveau de couverture des tests s'affiche en temps réel sur la représentation du parcours applicatifs,** ce qui permet à la fois d'orienter le travail du concepteur et aussi de fournir

une photographie parlante de l'état d'avancement de la phase de conception.

Enfin, les capacités de publication de Yest® assurent une intégration fluide dans la chaîne outillée et sont également un accélérateur d'automatisation **en fournissant aux développeurs ou aux automaticiens les scripts ainsi que les mots-clés à implémenter** avec leurs paramètres.

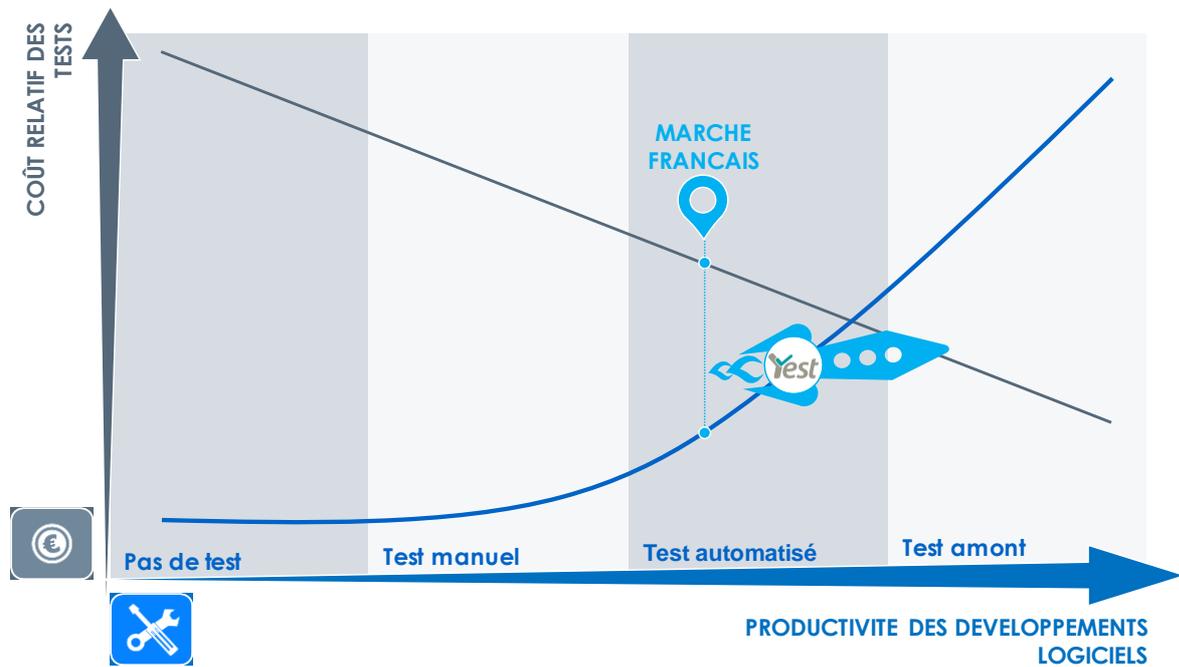


Fig. 5: Lien entre degré d'automatisation et coût relatif du test

CONCLUSION

Après une phase de professionnalisation et d'industrialisation des pratiques de tests, **la DSI doit maintenant aligner son organisation avec les objectifs de digitalisation de l'entreprise.**

Cette réorganisation passe, entre autres, par la remise à plat du rôle du testeur au sein de l'équipe agile. Qui plus est, il faut **repenser ce rôle dans le cadre de l'agilité à l'échelle.**

Le testeur devra également se remettre en question aussi bien en termes de périmètre que de compétences. Il ne pourra se cantonner au seul rôle de gardien des méthodologies et des outils de tests. Il devra développer ses compétences au-delà, vers le métier, et assurer **le rôle de « coach » sur les tests systèmes et les tests de bout-en-bout** auprès de son équipe et du Product Owner.

Cette réorganisation ne signe pas forcément la fin de la mutualisation des compétences et des centres de tests. Pour autant, elle questionnera les modèles organisationnels en place, aussi bien du côté des prestataires de services que de la DSI.

Par ailleurs, si on intègre la complexité croissante des nouveaux produits et services (multiplicité des blocs applicatifs et techniques) à l'équation organisationnelle, il apparaît alors essentiel pour la DSI de se mettre dès aujourd'hui en capacité **d'assurer l'opérabilité et la stabilité permanente des processus Métiers** (évolution après évolution).

Ainsi, pour supporter efficacement la mutation vers un déploiement en continu des évolutions du SI, c'est la totalité du processus de test (analyse, conception, implémentation, exécution) qui doit être optimisée et automatisée.

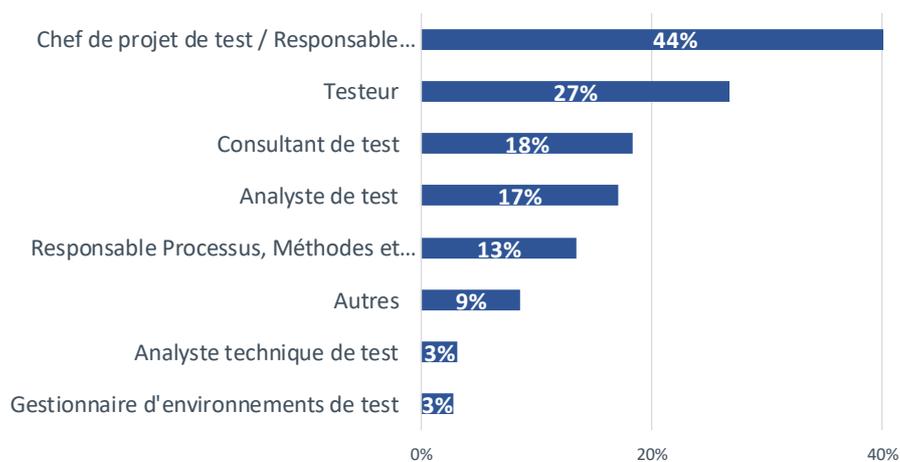
Le testeur a donc besoin qu'on lui facilite la lecture de la couverture des besoins et des risques des cas de tests de bout-en-bout. Sans quoi, l'inversion de la pyramide des tests et l'apport de valeur métier au test resteront lettre morte. **Il faut ainsi préparer dès maintenant le changement de paradigme et poser les bases de la Business Process Assurance.**

ANNEXES

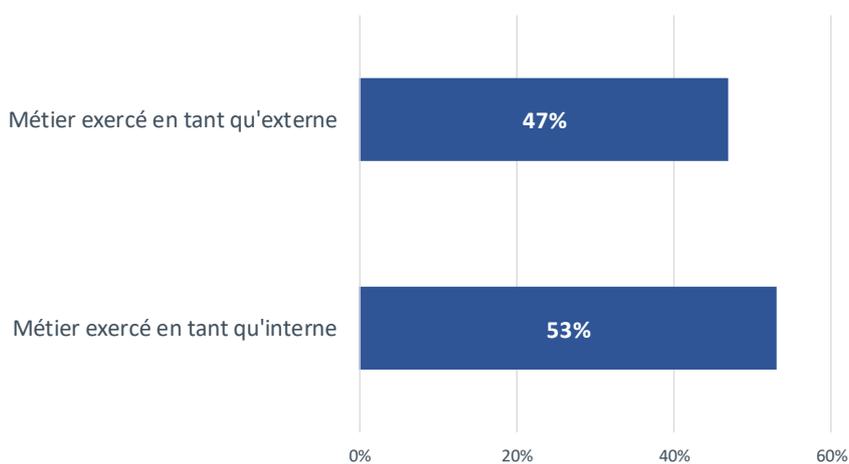
DESCRIPTION DU PANEL DES REpondANTS

L'enquête a été réalisée par le Comité Français des Tests Logiciels. Elle a reçu 637 réponses. Les résultats détaillés ont été présentés lors de la conférence JFTL 2017.

◆ Le panel est composé de professionnels du test.



◆ Le panel est équilibré, entre internes à la DSI et personnes en prestation de services.



A PROPOS DE SMARTESTING

Smartesting est un éditeur de logiciel spécialisé dans le test et la qualité logicielle. Smartesting propose des solutions permettant d'optimiser l'ensemble du processus de test, depuis l'analyse et la conception des tests, jusqu'à l'implémentation et l'automatisation, pour les tests applicatifs, systèmes et de bout-en-bout.

Les technologies développées par Smartesting aident à clarifier les besoins métier, à piloter la production de tests manuels et automatisés à partir des risques, et à gagner en efficacité sur la totalité du processus de test.

Les solutions de Smartesting, Yest® et CertifyIt®, s'adressent respectivement aux acteurs des systèmes d'information, et à celui de l'informatique technique & embarquée.

Yest® accompagne les équipes IT dans la transformation des pratiques du test vers plus d'agilité et d'automatisation, appuyée sur une collaboration renforcée entre les testeurs, le Product Owner, les développeurs et les experts métiers, autour de représentations visuelles.

CertifyIt® est une solution de maîtrise des risques pour les systèmes critiques, qui vise les tests fonctionnels et les tests des fonctions de sécurité, pour assurer une couverture systématique des exigences et un haut degré d'automatisation des tests.



Smartesting
5, avenue des Chasseurs
75017 Paris

Tel. : +33 (0) 981 910 303
www.smartesting.com

A PROPOS DE PAC

Fondé en 1976, Pierre Audoin Consultants (PAC) fait partie du CXP Group, le premier cabinet européen indépendant d'analyse et de conseil dans le domaine des logiciels, des services informatiques et de la transformation numérique.

Il offre à ses clients un service complet d'assistance pour l'évaluation, la sélection et l'optimisation de solutions logicielles, l'évaluation et la sélection des ESN et les accompagne dans l'optimisation de leur stratégie de sourcing et dans leurs projets d'investissements. Ainsi, le CXP Group accompagne DSI et directions fonctionnelles dans leur transformation numérique.

Capitalisant sur 40 ans d'expérience, implanté dans 8 pays (et 17 bureaux dans le monde), fort de 140 collaborateurs, le CXP Group apporte chaque année son expertise à plus de 1 500 DSI et directions fonctionnelles de grands comptes et entreprises du mid-market et à ses fournisseurs. Le CXP Group est composé de 3 filiales : le CXP, BARC (Business Application Research Center) et Pierre Audoin Consultants (PAC).



PAC - CXP Group
8, avenue des ternes
75017 Paris

Tel. : +33 (0)1 53 05 05 53
info-france@pac-online.com
www.pac-online.com

CLAUSE DE NON-RESPONSABILITE, DROITS D'UTILISATION, INDEPENDANCE ET PROTECTION DES DONNEES

Clause de non-responsabilité

Le contenu de cette étude a été élaboré avec le plus grand soin. Cependant, nous déclinons toute responsabilité quant à sa précision. Les analyses et évaluations reflètent l'état actuel de nos connaissances (Février 2017) et peuvent changer à tout moment. Cela s'applique en particulier, mais pas uniquement, aux déclarations relatives au futur. Les noms et appellations qui apparaissent dans cette étude peuvent être des marques déposées.

Droits d'utilisation

Cette étude est protégée par les droits d'auteur. Toute reproduction ou communication de son contenu à des tiers, même en partie, requiert l'autorisation explicite préalable des sponsors. La publication ou diffusion de tableaux, graphiques, etc. dans d'autres publications requiert également une autorisation préalable.

Indépendance et protection des données

Cette étude est le fruit exclusif de la société Pierre Audoin Consultants (PAC). Les sponsors n'ont eu aucune influence sur l'analyse objective des données et la réalisation de l'étude.

Les participants à l'étude ont été assurés que les informations fournies par leurs soins seraient traitées de manière strictement confidentielle. Aucune déclaration ne permet de tirer des conclusions concernant des entreprises individuelles, et aucune donnée d'enquête individuelle n'a été communiquée aux sponsors ou à d'autres tiers. Les participants à l'étude ont été sélectionnés de manière aléatoire. Il n'existe aucun lien entre la réalisation de l'étude et une éventuelle relation commerciale entre les personnes sondées et les sponsors de l'étude.

