



# L'INNOVATION PAR LE TEST

UNE NOUVELLE DIMENSION POUR L'ENTREPRISE

# SOMMAIRE

INTRODUCTION	4
LE TEST SI : D'UNE CONTRAINTE À UN ATOUT MAJEUR POUR L'ENTREPRISE	6
<b>Renforcement du marché du test</b>	6
<b>Professionnalisation du métier du test</b>	10
UNE DIMENSION MÉTIER QUI S’AFFIRME	13
<b>Le test et les enjeux de l’entreprise</b>	13
<b>Le test et les enjeux des métiers</b>	14
UNE DIMENSION COMPLEXITÉ QUI ÉMERGE	19
<b>La nouvelle complexité liée aux enjeux de l’entreprise</b>	19
<b>La nouvelle complexité liée aux facteurs technologiques</b>	22
PERSPECTIVES D’ÉVOLUTION : L’INNOVATION PAR LE TEST	23
CONCLUSION	25

Comment ne pas être fasciné par la rapidité avec laquelle nous nous sommes appropriés certaines innovations, au point d'en faire des éléments essentiels de notre vie ?

En effet, le rythme effréné de l'évolution des produits, services et usages de notre quotidien reflète bien celui de notre société en perpétuelle mutation. L'innovation est d'abord vue comme une « folie », un luxe. Progressivement elle devient utile, nécessaire, puis indispensable. Ayant ainsi évolué, cette innovation influence à son tour de nouveaux concepts.

Le Test SI emprunte précisément ce même processus d'évolution. Initialement perçu comme optionnel et centre de coût d'une DSI, puis comme mal nécessaire au service de la qualité, il a atteint le statut de métier à part entière, aux multiples facettes. Cette étape a fait l'objet d'un livre blanc publié par Altran en 2007 « L'Assurance Qualité des SI en 4 dimensions » dont l'objectif était avant tout pédagogique.

Six ans plus tard, l'importance du Test SI au sein de l'entreprise est une question qui ne se pose plus : c'est une nécessité, une évidence. Les bonnes pratiques, méthodologies et outils de tests se sont largement diffusés dans la plupart des secteurs d'activités. Des démarches d'industrialisation des tests ont été menées dans les DSI les plus matures et la reconnaissance de ce métier de professionnel du test, au travers de standards tels que l'ISTQB, a fait son apparition et continue de croître.

Désormais légitime et indispensable, la Qualité du SI occupe une place prépondérante dans le processus projet, allant même jusqu'à influencer son évolution.

Dans un environnement très concurrentiel, les produits et services toujours plus innovants des entreprises ne cessent d'évoluer. Pour nos systèmes d'information, ils induisent des exigences métiers croissantes, des logiciels de plus en plus complexes et intégrés, imposant réduction du time-to-market et agilité. A cela viennent s'ajouter les impacts des contraintes réglementaires accrues dans une économie mondiale bousculée. Autant de challenges que le Test SI s'engage à relever, fort de sa culture de l'adaptabilité, de la réactivité et de l'innovation.

C'est cette nouvelle vision du métier du Test que nous souhaitons vous faire partager au travers de ce livre blanc réalisé conjointement avec le cabinet Pierre Audoin Consultants.

Cette étude vous livre notre analyse de l'évolution du Test SI et propose une approche intégrée et innovante de la Qualité du SI autour de notre expérience, en tant qu'acteur majeur de ce métier depuis près de 20 ans, mais aussi en tant que leader du conseil en innovation dans le domaine de la R&D.

Marina Privat  
Directeur Opérationnel  
Systèmes d'Information

Luis Abad  
Directeur Exécutif  
Systèmes d'Information

# INTRODUCTION

Dans le monde de l'entreprise tout s'accélère : les besoins, les métiers, les succès et les revers. Dans ce contexte en constante transformation, PAC a toujours analysé le marché du test comme un indicateur de la maturité des entreprises face à leur informatique.

Le marché français s'est historiquement construit autour des développements spécifiques et le métier de testeur est longtemps resté dans l'ombre de celui de développeur.

Altran s'est associé à PAC pour proposer au marché un point de vue complet sur ce métier et ses enjeux. Ensemble, nous avons constaté au cours de ces dernières années une accélération de la dépendance du système d'information à l'économie numérique, connectée et plus largement de la société digitale et ses nouveaux comportements. Tout est aujourd'hui lié aux systèmes d'information, à la sécurité, à la fiabilité et à la qualité qui deviennent des enjeux majeurs.

En écrivant ce livre blanc, nous avons mesuré le pas immense franchi en France par les acteurs du test devenus aujourd'hui des professionnels incontournables au sein de l'entreprise.

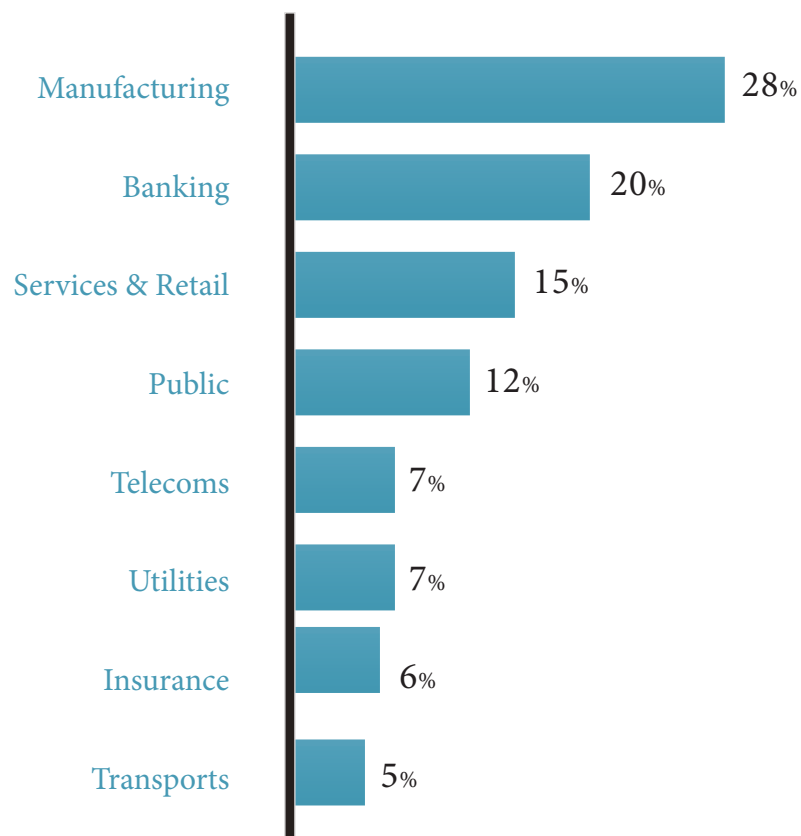
Ce livre blanc est nourri de nombreux entretiens à l'échelle européenne et d'une enquête terrain.

Nous partageons avec vous :

- › Une vision du test comme vecteur entre l'IT et les métiers de l'entreprise
- › Un constat autour de la gestion d'une complexité croissante du test
- › Une approche innovante du test par une démarche issue de l'univers industrie

Les résultats du livre blanc ont été alimentés par une enquête menée auprès de 50 décideurs informatiques et métiers en charge de la qualité du SI et des responsables de pilotage de projets test SI. L'enquête a été menée par téléphone, depuis le 30 Octobre 2012, sur un échantillon représentatif des secteurs d'activité de l'économie française et du marché français des dépenses IT.

#### ÉCHANTILLON DE L'ENQUÊTE PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ



L'échantillon a été constitué parmi les 250 premiers grands comptes avec un effectif de plus de 5 000 personnes.

Cette étude a été complétée par une quinzaine d'entretiens téléphoniques et physiques avec de grands donneurs d'ordre en France, Espagne, Italie et Portugal. Elle nous a permis d'alimenter notre réflexion en tenant compte des « best practices » utilisées à l'international.

# LE TEST SI : D'UNE CONTRAINTE À UN ATOUT MAJEUR POUR L'ENTREPRISE

## Renforcement du marché du test

Le test SI a connu bien des mutations sur le plan de la maturité et des investissements. Ainsi les dépenses liées au test SI ont beaucoup évolué ces dernières années pour atteindre un volume de 3,2 Md€, enregistrant plus de 4% de croissance en 2012 et un taux d'accroissement moyen estimé à environ 4% sur la période 2011-2015. Cette hausse des investissements s'explique aisément. D'abord par le rôle crucial pris par le SI dans le fonctionnement des entreprises. Ensuite par la volonté d'éviter tout préjudice que le dysfonctionnement d'une application pourrait entraîner : insatisfaction des utilisateurs, perte de chiffre d'affaires, détérioration de l'image... Une prise de conscience s'est donc opérée au sein des entreprises qui ne voient plus le test comme une contrainte en fin du cycle de production logicielle, mais comme un besoin indispensable, un métier à part entière et productif de surcroît.

Au sein de l'activité de test SI, nous pouvons distinguer quatre grands segments du test SI, à connotation métier ou plus technique mais avec la gestion de la complexité comme dénominateur commun.

*“ Un audit approfondi de l'activité du test a été mené par une entité indépendante en 2011. Il a permis de valider les acquis et de confirmer l'importance stratégique de cette activité. ”*

M. Hugues REINHARD  
AXA FRANCE SERVICES

Nous considérons ainsi les segments suivants :

- › Le test d'intégration
- › La recette fonctionnelle
- › Le test d'acceptance
- › Le test de performance

Les tests d'intégration sont effectués pour chercher des défauts dans les interfaces et interactions de composants ou systèmes intégrés, ou dans l'architecture d'un composant informatique. Ils sont aujourd'hui largement adoptés et commencent à opter pour l'automatisation. Les efforts d'urbanisation du SI permettent de réduire en amont leur complexité. L'industrialisation des tests d'intégration devient plus facile à opérer, « banalisant » l'accès à ces-derniers.

La recette ou l'homologation fonctionnelle concerne les spécifications qui sont en prise directe avec le besoin défini, les processus métier et les exigences. Elle sert à valider l'adéquation de l'application livrée aux spécifications fonctionnelles. La recette fonctionnelle continue d'évoluer dans le cadre de la recherche de conformité, de l'alignement du métier et du SI. D'une part, cette évolution est soutenue par le fort développement du forfait et est en ligne avec l'évolution de la demande qui oriente les prestations vers de l'engagement de résultat. D'autre part, elle s'appuie largement sur l'automatisation des tests de non-régression, accentuant ainsi la pénétration de l'industrialisation.

Les tests d'acceptance sont conduits pour déterminer si un système satisfait ou non aux critères d'acceptation. Ils permettent aussi aux utilisateurs, clients ou autres entités autorisées, de déterminer l'acceptation ou non du système du point de vue du besoin métier.

Les tests de performance ont pour but la validation des exigences d'ordre technique comme le dimensionnement nominal pour un nombre d'utilisateurs et la performance du logiciel en temps de réponse, consommation de ressources ainsi qu'en robustesse.

Cette composante du marché est la plus dynamique par effet d'un rattrapage du retard et des besoins croissants de la part des grands donneurs d'ordre. Le Cloud Computing est un catalyseur de la croissance de ce marché et permet d'accélérer la diffusion de cette composante. Par effet de conversion de la structure des coûts, le Cloud Computing transforme donc la barrière structurelle du CAPEX pour les entreprises et rend ces outils de test de performance plus accessibles.

En conclusion, l'engagement de l'activité globale du test dans la voie de l'industrialisation et de l'établissement de processus structurants, transforme le test et le recentre au cœur des enjeux de l'entreprise, ce qui explique sa forte croissance ces dernières années.

*Quel est le niveau d'importance des challenges suivants pour votre entreprise ?*



Comme le montre le nuage ci-dessus, pour répondre aux enjeux de compétitivité et de performance, la priorité majeure des entreprises concerne l'augmentation de l'efficacité et de la qualité à coûts plus réduits. Cette recherche d'optimum a conduit à l'externalisation de cette activité auprès de spécialistes capables de maximiser la qualité par unité de coût et de réduire ce dernier.

Nous notons aussi une autre priorité importante, à savoir l'évolutivité et la capacité à réagir rapidement à de nouveaux besoins et tendances de marché. Cette réactivité au marché est couplée à un besoin de proactivité et de création de nouvelles offres par le biais de nouveaux business models et de nouvelles technologies. On comprend que les entreprises adressent des marchés fortement évolutifs où l'offre et la demande sont en mouvement constant.

Dans ce contexte, les activités de test SI répondent assez largement aux défis que rencontrent les entreprises, en plus du besoin d'accompagnement voire d'externalisation qu'elles peuvent exprimer.

En effet, des processus bien construits pour supporter la qualité du SI permettent d'augmenter l'efficacité et la « productivité » de l'activité de test. Ils permettent également de canaliser la massification en vue d'amorcer l'industrialisation. Grâce à l'automatisation du test, l'industrialisation permet d'augmenter l'efficacité du test et donc de réduire considérablement les coûts.

Par ailleurs, l'activité de test se repositionne dans l'entreprise et devient en relation directe avec l'environnement client. Elle peut en effet contribuer à améliorer et accélérer le cycle Marketing/Ventes d'un produit ou service. Elle améliore ainsi la réactivité de l'entreprise face aux nouveaux besoins du marché.



Par le test, l'entreprise peut également piloter la construction de nouveaux business models en les « prototypant ». Cette approche trouve écho dans les méthodes agiles qui combinent de façon incrémentale développement et test sur de courts cycles.

En effet, les méthodes agiles permettent d'introduire un processus « Build - Test - Learn » cyclique. Or ce dernier peut aider les entreprises à expérimenter les différentes options activables lors de la construction de nouveaux business models.

A partir de cette approche, les entreprises peuvent mesurer, en continu, la capacité du nouveau modèle à créer de la valeur, à en capturer et à la transformer.

“ Notre métier  
est de plus  
en plus contraint  
par un  
time-to-delivery  
plus serré. ”

M. Roberto LUBERTI  
Nectar

Nous notons que ce processus de construction de business models est en rupture avec le processus classique. Ce dernier consiste à concevoir en profondeur et de façon assez linéaire, en partant d'une idée de référence. Le processus incrémental, au travers des méthodes agiles, permet de prendre en compte d'éventuelles options que d'autres processus linéaires et « rigides » n'auraient pas permis d'explorer.

Ceci souligne l'effet de levier qu'amène le test dans l'établissement de nouveaux business models innovants, voire de nouvelles économies et répond dans ce sens aux nouveaux enjeux de l'entreprise.

Enfin, l'activité du test permet à l'entreprise de mieux capitaliser sur son patrimoine applicatif, mais aussi de mieux le maîtriser. Les sociétés les plus matures dans la structuration de leur activité de test considèrent même que celle-ci revalorise leur patrimoine. Ainsi le SI peut constituer un levier de flexibilité clé et un pivot dans les projets de réorganisation, de fusions/acquisitions et d'internationalisation.

L'apport du test est notable pour remédier aux défis majeurs que rencontrent les entreprises. Aujourd'hui sa valeur est mieux comprise et perçue en France. Ceci amène les entreprises à accorder au test une importance en phase avec celles des priorités business.

Le marché du test est plus dynamique que le marché IT français, tiré par des dépenses qui croissent 3 fois plus vite que les dépenses IT. Cette tendance qui anime le marché du test SI dénote d'une prise de conscience de la part des utilisateurs en France. L'augmentation des dépenses traduit dès lors un mouvement de rattrapage du retard cumulé en France en termes de maturité. Ainsi, la France passe à une phase de maturité, comparable à celle des pays européens précurseurs en la matière. En l'occurrence, on peut citer l'Allemagne, toujours très orientée sur ses actifs informatiques et qui entre dans une phase d'optimisation, et le Royaume-Uni où la structuration et la documentation des politiques de test accélèrent l'activité vers l'industrialisation. Ces pays, moteurs historiques du test en Europe, affichent aujourd'hui des dépenses 2 à 3 fois supérieures à celles de la France.

Cette maturité nouvelle du test non seulement améliore la qualité du SI mais elle la supporte durablement.

L'importance de la qualité du SI est aujourd'hui bien intégrée. 98% des répondants de notre enquête menée auprès de responsables de test estiment la qualité du SI comme importante, voire très importante pour plus de la moitié. Encore faut-il construire et déployer des politiques pour pérenniser la qualité du SI. Le test se veut naturellement un moyen pour opérer cette pérennisation de la qualité du SI, sur tout le cycle de vie du système. Dans ce cadre, la construction et le maintien d'un référentiel de test prennent toute leur importance.

*“ Les tests sont un levier fort pour garantir la qualité de service du SI en support des opérationnels. ”*

M. Hugues REINHARD  
AXA FRANCE SERVICES

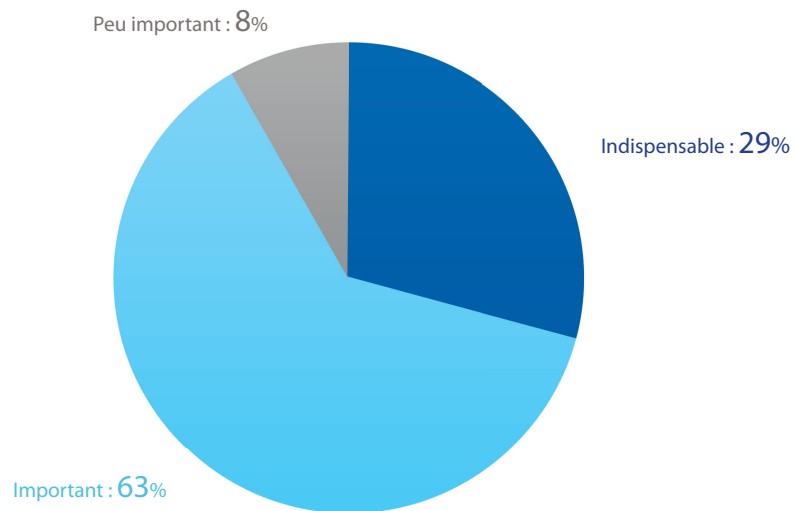
## Professionnalisation du métier du test

Les enjeux métiers et les enjeux de qualité ont conduit à l'évolution de la perception du test par l'entreprise et à sa position au sein de sa structure.

L'évolution de la fonction d'un pur centre de coût et d'un apport « optionnel » en fin de cycle de développement à une activité à retour sur investissement a bouleversé les cultures et fait émerger la nécessité d'un cadre organisationnel. Des entités dédiées au test sont donc créées au sein des DSI, voire des directions métiers. Mais aujourd'hui le besoin d'indépendance et de transversalité de cette fonction se fait sentir.

### NÉCESSITÉ D'UNE ORGANISATION TRANSVERSE DÉDIÉE AU TESTING

*Quel degré d'importance accordez-vous à la nécessité d'une organisation transverse dédiée à la qualité du SI ?*



*“ Nous considérons le test comme un métier à part entière, or un enseignement académique dédié et suffisant en volume fait encore défaut aujourd’hui. ”*

M. Philippe RATTIER  
SNCF

L'apport de la structuration organisationnelle se conjugue aux actions de professionnalisation et formation au métier du test. Si les cursus au sein des établissements universitaires et grandes écoles sont encore peu portés sur l'enseignement du test SI, des initiatives isolées des acteurs privés (plans de formation et plans de carrière dédiés) ou associatifs (cursus de qualification, promotion de la filière) ont vu le jour.

Comme évoqué précédemment, les programmes de certification ont permis d'harmoniser le discours et les pratiques du test et ainsi de fédérer les testeurs au sein de l'entreprise et d'une communauté. Bien qu'orientée sur l'aspect technique du test, la certification a surtout permis de faire émerger une population de « professionnels du test » afin de doter le marché des compétences qui lui faisaient défaut.

La professionnalisation du test a permis de dépasser la fracture structurelle jusqu'à asseoir la position du métier et de la fonction du test.

Nous notons également que l'apport des sociétés de services IT a été aussi important car il a contribué de façon significative à « évangéliser » le marché. Ainsi, ces acteurs du marché ont aidé les entreprises utilisatrices à structurer leurs démarches de test et à améliorer les pratiques associées.

*“ L'ISTQB (International Software Testing Qualifications Board) que le CFTL représente en France, revendiquait en octobre dernier plus de 250 000 testeurs certifiés dans 47 pays. En France le CFTL a fait passer, depuis sa création en 2004, près de 4 400 examens de certification de testeurs sur les différents niveaux de certification : le marché français du test est en pleine progression, c'est indéniable. ”*

M. Bernard HOMÈS  
Président du CFTL

# UNE DIMENSION MÉTIER QUI S’AFFIRME

## Le test et les enjeux de l’entreprise

“ L’association du test et du métier est importante et présente un effet de levier majeur sur le test. ”

M. Sébastien MARCEL  
BNP Paribas Cardif

La qualité du SI devient importante dans la stratégie de l’entreprise à travers l’utilisation croissante des technologies comme levier de création de valeur.

Dans ce contexte de transformation de l’entreprise, la pénétration du SaaS est symptomatique d’une prise en main directe des technologies par les directions métier et souligne le besoin croissant de l’utilisation des outils numériques et renforce la proximité entre les métiers et l’IT.

Ainsi, le test revêt une importance croissante dans la mesure où il est garant de l’alignement entre le métier et l’IT, mais aussi de la qualité.

Quel est le niveau d’importance des challenges IT ?



Comme représenté ci-dessus, nous voyons que la DSI est face à des enjeux de maîtrise de coûts et de risques dans un contexte métier et technologique tendu.

“ En impliquant les directions métiers, notre entité en charge du test partage l'enjeu stratégique de l'entreprise. ”

M. Roberto LUBERTI  
Nectar

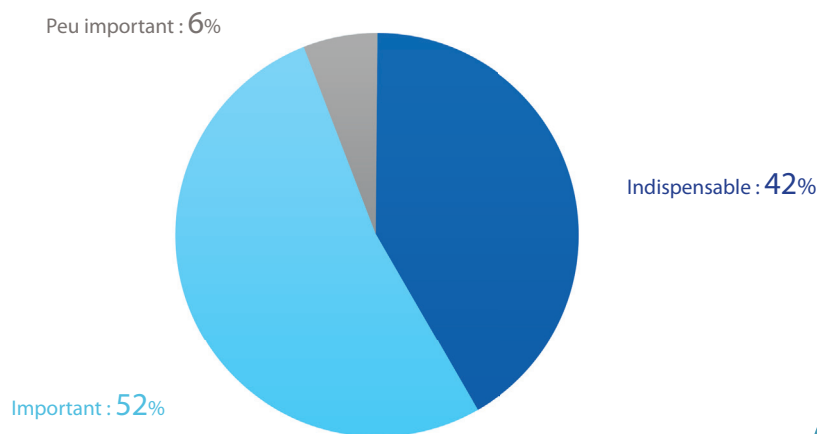
Le test, de par sa fonction essentielle, donne à la DSI les moyens de sécuriser l'activité de l'entreprise : meilleure gestion du risque et de la conformité (non-régression), standardisation des processus (documentation et mise en production) et alignement métier optimisé (recette fonctionnelle). La mise en place de l'ensemble de ces activités permet d'activer les leviers de l'amélioration de la qualité et in fine de la performance.

## Le test et les enjeux des métiers

La DSI est aujourd'hui porteuse de la qualité du SI par le biais de l'activité de test. Or nous avons vu que le SI est au service des métiers. Les réponses présentées dans le graphique soulignent donc que les directions métiers sont de plus en plus conscientes de la valeur ajoutée des technologies dans leur quotidien.

### NÉCESSITÉ D'IMPLIQUER LES DIRECTIONS MÉTIERS

Quel degré d'importance accordez-vous à la nécessité d'impliquer les directions métiers ?



D'ailleurs les résultats de l'enquête montrent bien cette ambition de rapprocher métier, informatique et test puisque 42% des répondants estiment indispensable d'impliquer les directions métiers dans la qualité du SI pour un résultat abouti et pérenne.

Le processus métier peut, dans une première approche, se réduire à une exécution des tâches de nature différente.

Nous pouvons distinguer les tâches nécessitant une plus importante intervention humaine des tâches à fort contenu automatisable.

Ces dernières deviennent donc, par la production informatique, un accélérateur de productivité pour la chaîne de valeur métier.

“ Les projets intègrent les tests de plus en plus tôt dans le cycle de développement et de manière de plus en plus interactive avec les partenaires métiers, en particulier sur les développements en agile. ”

M. Hugues REINHARD  
AXA FRANCE SERVICES

D'un point de vue métier, la chaîne de valeur encapsule la production IT comme un levier à chacun de ses maillons. Par conséquent, l'association entre les métiers et l'IT devient inéluctable et se traduit par la mise en place d'équipes de maîtrises d'ouvrage pour recueillir les besoins métier et les traduire en besoins « fonctionnels » capables d'implémenter la logique métier dans le système.

Par ailleurs, le test, de par sa composante fonctionnelle et son « approche d'audit », est proche des métiers. Il est donc important de le ramener en amont du processus de développement d'un produit ou SI pour une meilleure efficacité.

Cette prise de conscience aura pour conséquence d'améliorer l'interaction du test, des métiers et des maîtrises d'ouvrage et de générer des synergies fortes entre ces entités.

Par ailleurs, en mettant en exergue les défauts de la spécification fonctionnelle et son décalage par rapport au besoin métier et en capitalisant

sur leur expérience, le test prône une gestion des exigences et une professionnalisation des maîtrises d'ouvrage.

Aussi, le professionnel du test est-il amené à adopter une posture à la fois d'auditeur et de consultant vis-à-vis des MOA.

De surcroît, le test établit des ponts entre métier, SI et MOA en faisant converger leurs efforts dans une optique double, d'une part la satisfaction de l'utilisateur final et d'autre part la professionnalisation des entités impliquées sur la qualité.

Le test devient un projet à part entière.

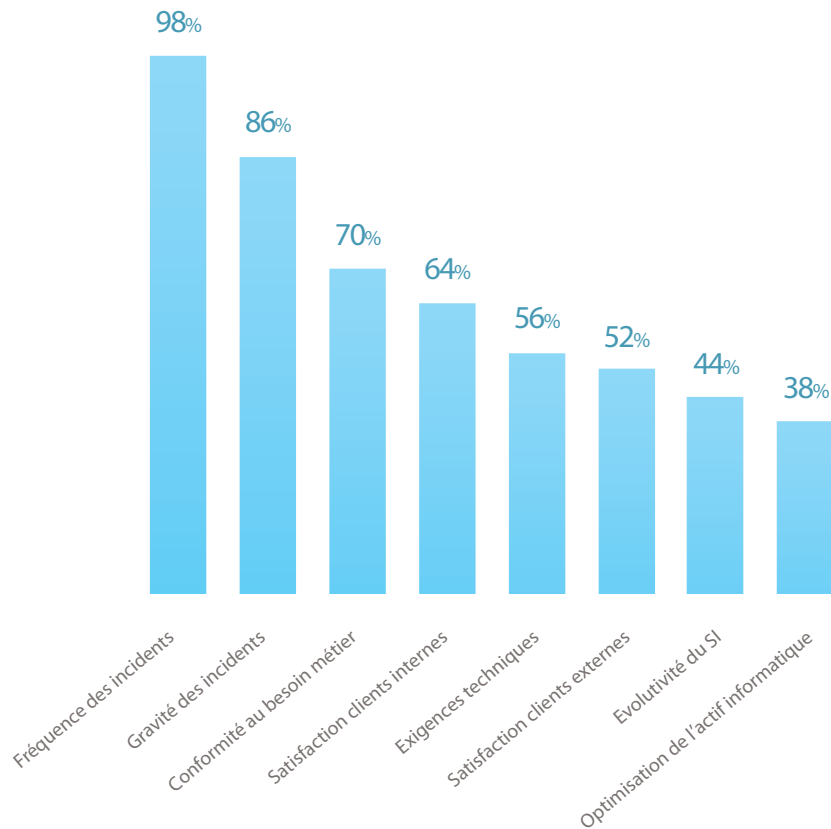
*“ Nous considérons qu'il est indispensable pour la fonction test d'améliorer les interactions avec la maîtrise d'ouvrage mais aussi de se rapprocher des utilisateurs finaux. ”*

M.Pierre CHIAROTTO  
CNP

*“ Les professionnels du test se doivent d'évoluer en passant d'un mode « exécutants » vers un mode « consultants des Tests » dans leur fonctionnement avec les équipes de la DSI, des directions métiers et des maîtrises d'ouvrage. ”*

M. Sébastien MARCEL  
BNP Paribas Cardif

## TAUX D'ADOPTION DES KPI DANS LA QUALITÉ DES SI



Les réponses présentées ci-dessus illustrent que la mesure de la gravité et la fréquence des incidents sont des KPI matures et bien intégrés. Leur intégration s'inscrit dans la suite logique de la démarche classique de prise en compte a posteriori des erreurs en production. Nous sommes là dans une approche traditionnelle du test.

La maturité des KPI portant sur les exigences techniques est en phase avec celle du marché des tests de performance. Ainsi, des métriques telles que la performance ou la robustesse du système sont moins adoptées en dépit des avantages qui peuvent être générés à partir de la mesure, du suivi de ces critères et des actions associées.

Il est intéressant de noter que la notion de métier est reprise à la fois dans les KPI concernant la conformité et la satisfaction client.



Ces KPI semblent aujourd'hui moins matures alors qu'ils concernent la finalité même du test. Si la conformité au besoin métier est « relativement » bien intégrée en termes d'indicateur, la satisfaction des clients externes n'est pas encore à l'ordre du jour. Lorsque les entreprises ont conscience de son importance, la complexité organisationnelle ne permet pas toujours de mettre en œuvre un circuit de remontée d'information. Cette métrique est pourtant clé. Elle devrait faire figure de référence dès lors qu'elle se veut une synthèse de toute autre mesure et qu'elle concerne l'aboutissement et la pérennité du projet d'entreprise.

Si l'on réduisait jusqu'à lors la performance des entreprises à la mesure de celle de ses cœurs de métier et de l'alignement IT, il convient aujourd'hui d'ajouter une troisième composante à cette performance, le test comme accélérateur, facilitateur, « capitalisateur ».

**Le métier et le test sont indissociables** et les organisations se doivent de mettre en place des structures transversales pour adresser spécifiquement ce besoin de qualité et d'accélération et ainsi établir une structure jouant le rôle de facilitateur métier entre la DSI, la MOA et les directions métier.

La mise en place de structures qui supportent les activités du test est nécessaire, encore faut-il pouvoir les animer. Ceci amène donc le professionnel du test au centre de l'organisation. Il devient dès lors acteur de sa valeur ajoutée et se doit de monter en compétence sur les métiers de son entreprise avec une attention particulièrement portée sur la capitalisation et sur la qualité.

*“ Nous avons  
intégré la  
satisfaction client  
parmi les  
indicateurs  
pour mesurer  
notre qualité  
de service. ”*

M. Hugues REINHARD  
AXA FRANCE SERVICES

**Les standards promeuvent, au niveau de maturité les plus élevés, le découplage des activités de test vis-à-vis du reste du cycle projet.** Ainsi, le test n'est plus une phase qui suit le codage : il est intégré dans le cycle projet à tous les niveaux. Ce découplage des tests s'applique en particulier vis-à-vis des activités propres au métier.

Une part importante des enjeux liés à la qualité des systèmes d'information se joue dans la capacité à capturer de façon optimale les besoins du métier. Les professionnels du test se sont ainsi investis de façon croissante dans les techniques permettant de maîtriser cette capture, en s'appuyant sur l'ingénierie des exigences. C'est à ce titre qu'Altran participe à la professionnalisation de ce domaine en supportant les standards, à travers le Requirements Engineering Qualifications Board et en développant une offre de service spécifique et intégrée à l'offre de test.

### Une approche métier intégrée aux TRA

Du point de vue de l'organisation des tests, les métiers sont de plus en plus impliqués dans l'activité des testeurs, soit à travers leur collaboration à certaines phases du projet de test, soit en détachant de façon permanente des ressources dans les équipes de test. Ceci permet de développer la sensibilité des testeurs aux spécificités du métier et in fine d'optimiser la pertinence des tests. Altran a ainsi développé une organisation propre à ses Tierces Recettes Applicatives intégrant des experts métiers de haut niveau au sein d'équipes constituées de professionnels du test, en s'appuyant sur sa forte présence en maîtrise d'ouvrage dans tous les secteurs d'activités.

# UNE DIMENSION COMPLEXITÉ QUI ÉMERGE

## La nouvelle complexité liée aux enjeux de l'entreprise

Nous avons vu précédemment que les entreprises devaient faire face à de nouveaux enjeux métier et IT et avons essayé de comprendre les relations qui les animaient.

Si le métier des DSI est de plus en plus complexe (coûts, technologies, usages) et la pression sur les directions métiers est de plus en plus forte (concurrence et marché) il est logique que l'activité de test soit elle aussi soumise à de fortes contraintes.

À travers les questions dont nous présentons ci-dessous les résultats, nous avons cherché à mesurer les apports du test face aux grands enjeux de l'entreprise. Plus loin, nous avons compris en quoi cette nouvelle donne enjeux/tests introduisait une nouvelle complexité pour les professionnels du test.

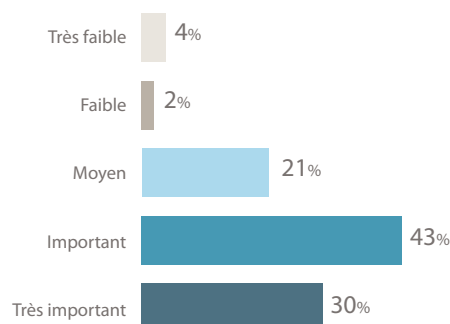
Nous nous focalisons sur les deux défis majeurs de l'entreprise relevés lors de notre enquête :

- Augmentation de l'efficacité / Réduction des coûts
- Réaction plus rapide aux tendances et besoins du marché

Concernant l'amélioration de l'efficacité et la réduction des coûts, **73% de notre panel** estime que le test y contribue de manière importante ou très importante.

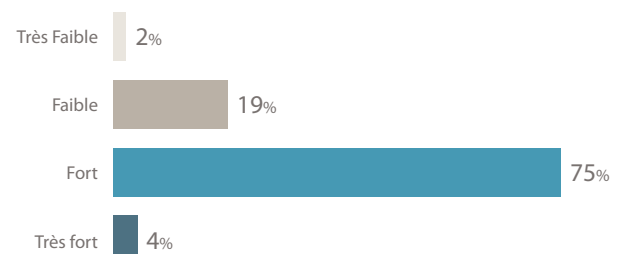
### APPORT DES TESTS À L'AMÉLIORATION DE L'EFFICACITÉ ET À LA RÉDUCTION DES COÛTS

*Comment évaluez-vous l'apport des tests à l'amélioration de l'efficacité et à la réduction des coûts ?*



### IMPACT SUR LA COMPLEXITÉ DU TEST

*Cet apport rend-il plus complexe la mise en œuvre du test ?*



Cette forte proportion traduit bien la corrélation entre le fondement même du test (recette, qualité) et la rationalisation des coûts croissants du SI. L'impact d'autres fondamentaux tels que la documentation et la mise en place de processus fiabilisés contribuent aussi à l'efficacité du fonctionnement des métiers. Le test remplit une fonction d'amélioration de l'efficacité des métiers, lesquels ont tendance à se complexifier. Une partie significative de cette complexité se retrouve donc tout naturellement au niveau des tests.

Le graphique « Impact sur la complexité du test » appuie notre analyse puisque 78% de nos sondés considèrent que cette contribution forte du test dans l'optique de réduction des coûts impacte la manière de faire les tests et les rend plus complexes à mettre en œuvre.

L'implication croissante du test dans les phases amont permet d'améliorer l'efficacité et de réduire les coûts mais impose une conduite du changement radicale dans le rôle du testeur, d'un simple exécutant à un gestionnaire d'interfaces clients internes. **La complexité majeure réside donc dans la légitimité du test à occuper ce nouveau positionnement au sein d'un environnement d'entreprise complexe.**

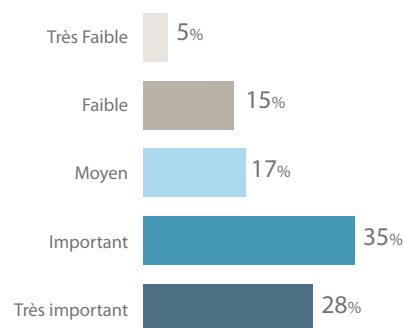
*Il est indispensable aujourd'hui de maîtriser la complexité à travers l'automatisation et la documentation des procédures de test*

M. Patrick MICHAUD  
PSA

Concernant l'enjeu de réactivité aux évolutions des marchés, **63% de notre panel** estime que le test y contribue de manière importante ou très importante, contre 20% seulement à ne pas le voir comme levier d'action.

#### APPORT DES TESTS À LA RÉACTIVITÉ AUX ÉVOLUTIONS DES MARCHÉS

*Comment évaluez-vous l'apport du test à la réactivité aux évolutions des marchés ?*

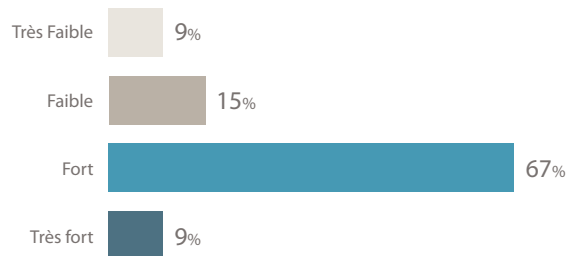


Grâce à ses apports, le test est un vrai atout dans le contexte fortement évolutif du marché. D'une part, la demande impose de nouveaux modes de consommation et de nouveaux usages (mobilité, e-commerce). D'autre part, la concurrence agressive (prix et vitesse) implique une course au positionnement et à la différenciation. Ainsi, le test permet à l'entreprise d'être plus réactive aux évolutions du marché en renforçant sa capacité à mettre en place de nouveaux produits et services et en accélérant la mise en œuvre des business models associés.

Pour répondre à cette problématique d'entreprise, l'activité de test offre aussi une réduction considérable du « time-to-market ». Il faut également noter sa capacité à augmenter la productivité informatique et métier a fortiori, tel que nous l'avons abordé précédemment.

#### IMPACT SUR LA COMPLEXITÉ DU TEST

*Cet apport rend-il plus complexe la mise en œuvre du test ?*



Le test contribue à l'amélioration de la réactivité de l'entreprise aux évolutions croissantes et complexes de la demande mais aussi à la pression concurrentielle. Ils sont 76% parmi nos sondés à considérer que cette réalité contemporaine d'entreprise rend le test plus difficile à mettre en œuvre. D'un point de vue de la demande, la complexité se traduit par un nombre croissant de nouveaux terminaux à tester, un nombre d'applications en hausse et d'un temps disponible de plus en plus contraint à la baisse par l'environnement concurrentiel.

**Ces contraintes de rapidité (time-to-market, productivité) exigent une rapide exécution des tests** alors que le volume des jeux de tests et des variables analysées ont tendance à atteindre des niveaux très élevés. Cette explosion combinatoire rend le test plus complexe à construire, mais aussi à exécuter et à analyser. Une mise en œuvre efficace passe par l'automatisation.

Le manque d'urbanisation dans les systèmes d'information d'entreprise porte en lui un risque majeur, celui de se retrouver face un système présentant un couplage fort des applicatifs. Cette interdépendance applicative rend le test plus complexe en raison des effets de bord. Cette inertie du système le rend moins disposé à évoluer rapidement et complexifie les procédures de test.

A titre d'exemple, les canaux de diffusion des produits et services des entreprises étant de plus en plus dématérialisés et numériques, le test devient incontournable pour aligner l'interface utilisateur avec le fonctionnel et rendre efficace ces multiples canaux. Ceci est d'autant plus vrai dans les domaines de l'e-commerce et dans les organisations orientées client et adoptant des stratégies multi-canal (Télécoms, Assurance, Banque, Services B2C).

*“ Le multi-canal introduit plus de complexité dans une organisation orientée client. ”*

M. Juan Rosé CEBRIAN GONZALES  
ING Direct

## La nouvelle complexité liée aux facteurs technologiques

La complexité est également d'ordre technique dès qu'il s'agit de conduire les tests dans des environnements technologiques différents (appareils mobiles, serveurs, OS) avec pour chacun d'eux un empilement d'applicatifs et de versions différentes. D'un point de vue mise en production, la quantité de livraisons de versions testées ainsi que le volume d'activité augmentent considérablement la complexité.

Les tests des solutions packagées, basées sur un ERP, sont parmi les plus difficiles à mettre en œuvre. Ces applications possèdent une richesse fonctionnelle élevée, inhérente à l'adaptabilité du progiciel à des contextes variés de mise en œuvre, et qui va croissant au rythme de ses versions. La couverture des ERP est désormais très large et intègre les fonctions principales de l'entreprise : gestion de production, gestion commerciale, logistique, ressources humaines, comptabilité, contrôle de gestion, etc.

Les mises à jour des versions du progiciel sont sources de tests coûteux et réguliers dont le périmètre est souvent difficile à évaluer. L'intégration technique de ces applications dans le système d'information met en œuvre de nombreux flux inter-applicatifs qui ajoutent à la complexité des tests. Ce contexte résulte en un niveau élevé de combinatoires, une complexité importante des modes opératoires, une difficulté à préparer des jeux de données cohérents vis-à-vis de l'ensemble des applications impactées par les tests, et au final des charges de tests élevées.

### Une approche industrielle pour gérer la complexité

L'Application Lifecycle Management (ALM) est une réponse industrielle à la complexité des tests, permettant d'assurer la cohérence des activités de l'ensemble des acteurs de la chaîne de production du logiciel. Elle s'avère déterminante pour les testeurs par sa capacité à gérer, vis-à-vis des tests, les impacts induits par les modifications fonctionnelles et techniques. L'ALM repose sur une traçabilité complète entre processus métiers, exigences fonctionnelles et techniques, composants techniques, tests et jeux de données associés, qui permettent d'évaluer les impacts des changements. Les solutions industrielles de gestion de la complexité des tests s'appuient également sur l'automatisation des tâches répétitives, notamment celles afférentes aux tests de non régression. Altran a développé des solutions élaborées mettant en œuvre l'ALM, notamment dans le cadre des tests des ERP, en s'appuyant conjointement sur son savoir-faire dans ce domaine des ERP et de l'industrialisation des tests. Ces solutions permettent de réduire le coût des tests, en particulier de non régression, grâce à des études d'impacts précises et l'intégration d'automates de test.

# PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION : L'INNOVATION PAR LE TEST

Bien que l'automatisation commence à pénétrer le domaine du test SI, elle n'est que la partie émergente de ce que peuvent apporter les approches issues du monde de l'industrie aux pratiques du test SI, notamment sur le volet de la complexité.

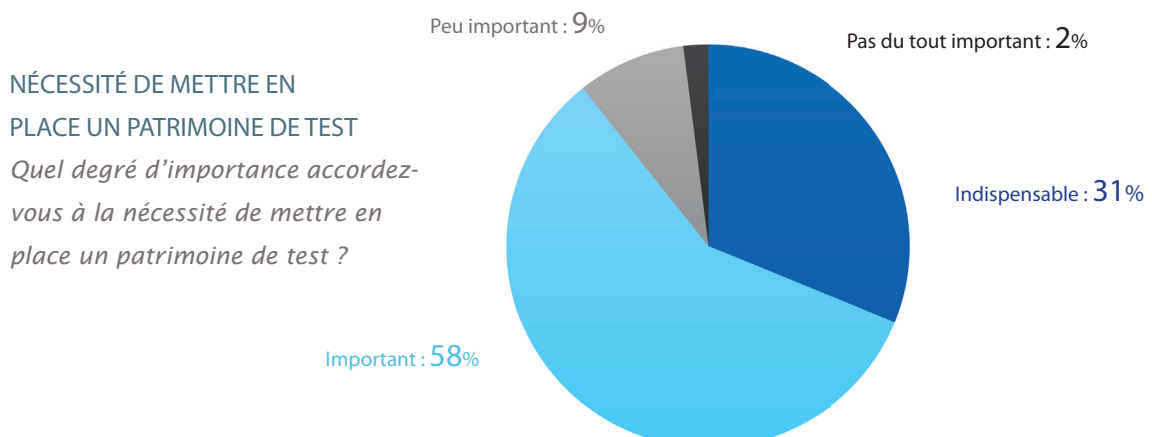
Les industriels embarquent de plus en plus de logiciels dans leurs produits finis. Il s'agit même d'un levier de valorisation, voire de transformation d'un produit figé dans le temps ou d'une commodité à un produit embarquant de l'intelligence mais que l'on peut surtout « upgrader » pour en allonger le cycle de vie.

Cette pénétration du logiciel embarqué dans l'industrie ainsi que l'informatisation des processus de fabrication ont conduit l'industrie à se pencher sur la problématique du test logiciel, d'autant qu'un souci de mise en production informatique est d'ordre critique avec une conséquence immédiatement mesurable et qui impacte l'activité et le revenu.

Une telle situation a permis l'émergence de pratiques approfondies au niveau des processus de gestion de test comme des méthodes de conduite de test.

Capitaliser sur ce « patrimoine » associé à l'informatique de production industrielle prend tout son sens dans la mesure où il est transposable dans le monde de l'IT, tout en présentant une avance de phase par rapport au patrimoine de test relatif à l'informatique de gestion.

La construction d'un référentiel de test prend dès lors une nouvelle dimension car elle aide à intégrer au patrimoine de nouvelles approches et à les adapter au contexte de l'informatique de gestion. Les utilisateurs finaux prennent de plus en plus conscience de l'importance d'un patrimoine de test enrichi et maintenu par un référentiel dédié. Ce patrimoine de test permet de capitaliser sur un socle méthodologique et sur le retour d'expérience.



*La convergence des domaines de la qualité du SI et de la qualité industrielle apportera un effet considérable à la maturité des pratiques du test SI et à la gestion de sa complexité.*

M. Patrick MICHAUD  
PSA

Or, cette dynamique de capitalisation ne devrait pas être que « intra-informatique » et cloisonnée, mais permettre de s'ouvrir à des pratiques issues de domaines matures en matière de test, au sens large du terme.

Ainsi et grâce à un référentiel de test flexible et évolutif, les entreprises peuvent en fonction de leur maturité envisager à court ou à moyen terme d'accéder au potentiel des méthodologies du test des systèmes industriels et critiques et à la puissance de l'approche par l'ingénierie de systèmes.

L'ingénierie de systèmes est le cœur de métier d'Altran et nos ingénieurs sont familiers des pratiques de test capables d'adresser les niveaux de qualité élevés requis par les systèmes industriels. Très tôt, les industriels se sont appuyés sur les méthodes et outils permettant de gérer de façon optimale la chaîne de valeur de la réalisation des produits, à travers notamment la mise en œuvre de démarches telles que le Product Lifecycle Management (PLM). Ce concept a commencé à migrer dans le monde du logiciel sous la forme duale de l'Application Lifecycle Management (ALM) avec lequel se crée désormais des synergies, notamment dans le domaine des logiciels embarqués.

C'est ainsi que la discipline de l'ingénierie des exigences, thématique fondamentale adressée par le PLM et depuis longtemps intégrée dans les préoccupations des DSI du secteur industriel, s'affirme dans l'informatique de gestion et les secteurs non industriels. Elle est poussée par le besoin de mieux maîtriser la formulation des exigences du métier, afin d'assurer la conformité des systèmes et d'avoir une mesure objective de l'avancement des projets vis-à-vis de la couverture des exigences, mais aussi par la volonté de se conformer aux standards, notamment CMMi. À l'origine réservée à une population d'ingénieurs et plus facilement adoptée par les maîtrises d'œuvre, la généralisation de l'ingénierie des exigences doit être accompagnée par un modèle de conduite de changement et des outils adaptés au métier.

**Le transfert de savoir-faire du domaine industriel au domaine des systèmes d'information est loin d'être achevé et offre de nombreuses perspectives à l'amélioration des tests logiciels.**

*Construire un référentiel évolutif du test est nécessaire pour permettre une évolution des critères et approches de la qualité du SI en phase avec de nouveaux besoins et exigences.*

M. Juan Rosé CEBRIAN GONZALES  
ING Direct



# CONCLUSION

Nous avons vu au travers de ces analyses et de ces exemples que le test entre dans une nouvelle dimension et devient un levier d'innovation.

A la fois support mais aussi moteur de la performance de son entreprise, il est aujourd'hui un atout primordial dans la quête de la compétitivité.

Le test s'adapte à la richesse des besoins métiers et à la complexité croissante des SI. Par sa capacité à intégrer des approches issues du monde de l'industrie, il devient vecteur d'innovation dans le processus projet SI.

Nul doute que, demain, les entreprises les plus performantes seront celles qui auront le mieux compris la valeur de leur SI et donc celle du test garant de sa qualité.

Nos testeurs sont devenus de grands professionnels qu'il convient de former aux dernières méthodologies, aux évolutions techniques et métiers.

Charge à eux d'écrire les prochaines pages de leur histoire.

## REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier l'ensemble des personnes qui nous a consacré du temps et qui a contribué à alimenter notre réflexion autour du sujet du test SI.

Nos remerciements s'adressent à :

Miguel André, Sergio Aveta, Mario Bugalhao, Juan José Cebrian Gonzalez, Pierre Chiarroto, Sergio Giannone, Bernard Homès, Roberto Luberti, Sébastien Marcel, Carlos Martin Lopez Suevos, Vicente Merino, Patrick Michaud, Philippe Rattier, Hugues Reinhard, Velati Romolo Samuele.

Nous saluons également Olivier Rafal, Principal consultant chez PAC, qui s'est chargé de la relecture de ce livre blanc.

Je tiens tout particulièrement à remercier Alain Betro et la practice IT Quality d'Altran, Réjane Prioux, Emilie Bartier et le service marketing du groupe Altran, Arnold Aumasson et Salim Mesbah du Cabinet Pierre Audoin Consultants (PAC) sans qui ce projet n'aurait jamais pu voir le jour. Je remercie également Yannick Waller, qui a cru en ce projet et nous a fait confiance pour le mener à bien. Je remercie enfin tous les clients, partenaires, managers et consultants d'IT Quality dont les expériences et les retours ont été précieux pour alimenter nos réflexions.

Marina Privat

## A propos d'Altran

Leader mondial du conseil en innovation et ingénierie avancée, Altran accompagne les entreprises dans leurs processus de création et développement de nouveaux produits et services. Les Innovation Makers<sup>1</sup> du Groupe interviennent depuis 30 ans auprès des plus grands acteurs des secteurs aérospatial, automobile, énergie, ferroviaire, finance, santé, télécommunications, etc. Les offres du groupe, déclinées depuis les phases du plan stratégique en matière de technologies nouvelles jusqu'aux phases d'industrialisation, assurent la capitalisation du savoir au sein de 4 domaines principaux : lifecycle experience, ingénierie mécanique, systèmes intelligents et systèmes d'information.

Le groupe Altran a réalisé en 2012 un chiffre d'affaires de 1 456 M€. Il compte 20 000 collaborateurs dans plus de 20 pays.

[www.altran.com](http://www.altran.com)

## A propos de Pierre Audoin Consultants (PAC)

De la stratégie à l'exécution, PAC apporte des réponses objectives et ciblées aux défis posés par l'essor du secteur des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC).

Fondée en 1976, PAC est une société de conseil et d'études de marché spécialisée dans le domaine du logiciel et des services informatiques.

PAC aide les fournisseurs de services informatiques à optimiser leur stratégie à travers des analyses quantitatives et qualitatives ainsi que des prestations de conseil opérationnel et stratégique. Nous conseillons les DSI et les investisseurs dans l'évaluation des fournisseurs TIC et dans leurs projets d'investissements. Les organisations et les institutions publiques se réfèrent également à nos études pour développer leurs politiques informatiques.

Plus d'informations sur [www.pac-online.fr](http://www.pac-online.fr)

PAC's dernières nouvelles : <http://blog.pac-online.com>

---

<sup>1</sup> Collaborateurs du groupe Altran

Directeur de la publication : Philippe Salle

Directeurs éditoriaux : Réjane Prioux et Marina Privat

Contributeurs : Luis Abad, Arnold Aumasson, Emilie Bartier,  
Alain Betro, Salim Mesbah, Sandra Valmier et  
Yannick Waller.

Création graphique : Le Ciel Etait Rose

© 2013 Propriété Altran technologies

Société Anonyme au capital de 72 424 928 euros

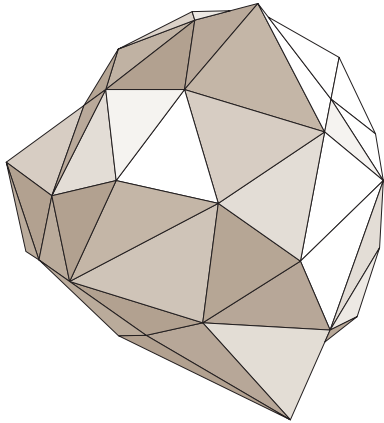
Siège social : 96, avenue Charles de Gaulle - 92200 Neuilly-sur-Seine

702 012 956 RCS Paris.

Toute reproduction, même partielle, sans autorisation écrite d'Altran, est interdite.

© karika - Fotolia

# INNOVATION MAKERS



altran.fr

**alTRan**