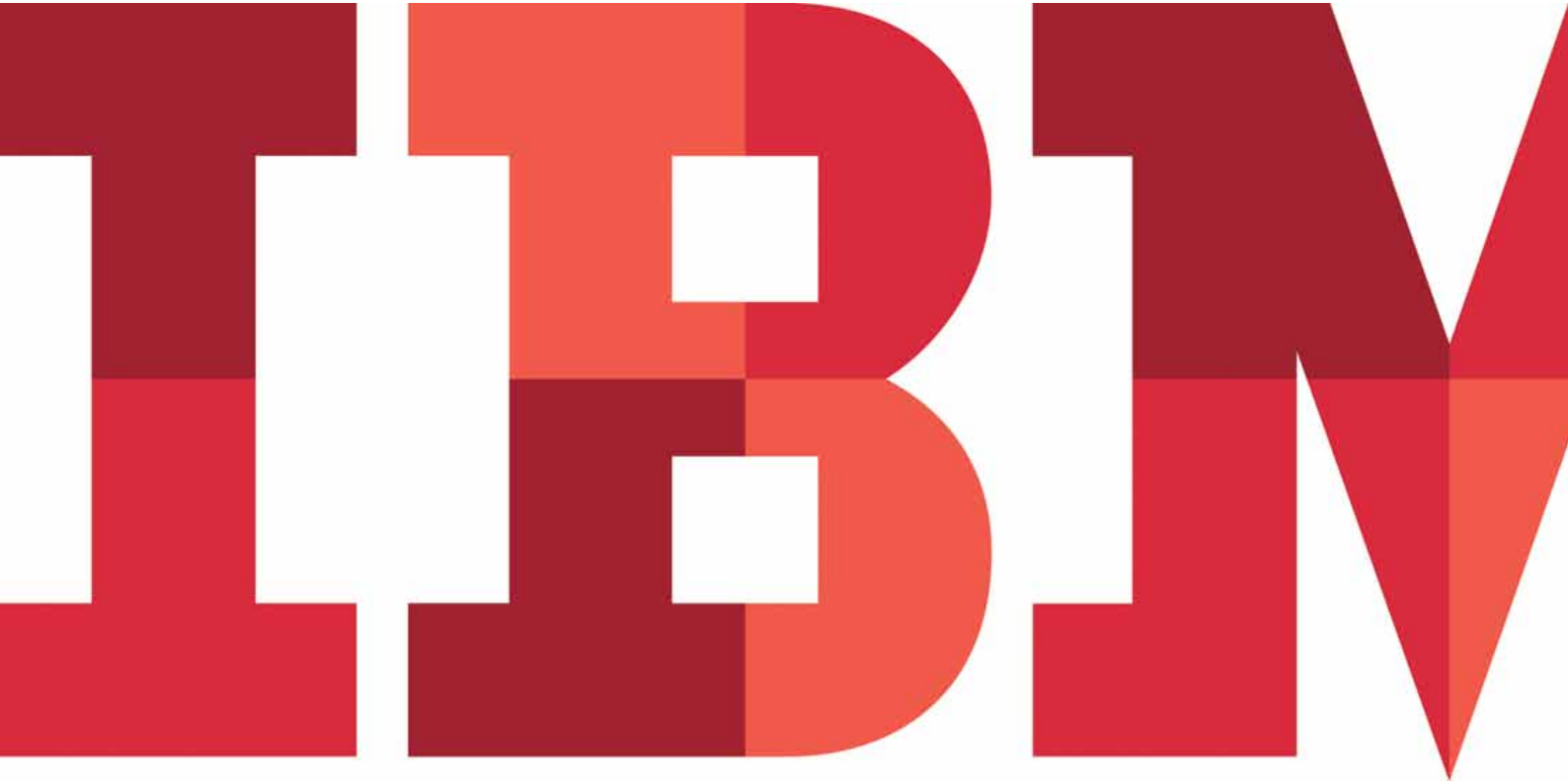


Gestion de la qualité axée sur la valeur pour les systèmes complexes

Six stratégies de réduction des coûts et des risques



Introduction

Réfléchissez un instant au rôle des logiciels dans votre entreprise. Ne sont-ils qu'un autre élément dans un produit ou système plus large ? Ou bien sont-ils en train de devenir rapidement *les* éléments qui font la différence entre votre produit et les autres sur un marché saturé ? Dans de nombreux secteurs, les entreprises s'appuient de plus en plus sur les logiciels pour innover et pour créer des produits et des systèmes plus intelligents qui répondent aux attentes du marché et des clients. Pour les entreprises dont la production dépend du fonctionnement efficace de logiciels, la gestion de la qualité est essentielle. Malheureusement, les efforts portant sur la qualité des logiciels, qui exigent des processus et des outils rigoureux pour assurer la conformité et gérer la traçabilité, sont traditionnellement considérés comme des surcoûts des activités de développement. La complexité et l'importance du rôle des logiciels s'accroissant, ce statu quo sur la gestion de la qualité peut être à la source de graves problèmes.

Compte tenu du risque que les défaillances des logiciels représentent en termes budgétaires, de gestion de la marque, voire de gestion des ressources humaines, il est vital d'en assurer la qualité. Le principal défi quant à la gestion de la qualité découle d'un fragile équilibre entre délais, coûts et risques. Toute erreur peut déclencher des coûts considérables, empêcher l'entreprise de saisir une opportunité, provoquer le mécontentement des clients, jusqu'à un rappel massif de produits ou une panne complète du système à un moment critique. Dans certaines situations, une erreur peut même mettre en danger la vie humaine. En revanche, une gestion de la qualité bien menée peut générer un retour sur investissement opérationnel positif grâce à une meilleure efficacité au niveau des activités de développement. Et ce n'est que le premier des avantages potentiels. Une gestion efficace de la qualité peut également être le catalyseur de bénéfices essentiels, mais difficiles à qualifier : par exemple, augmentation de la part de marché, amélioration de la satisfaction des clients ou renforcement de la valeur de la marque.

Ce livre blanc se penche sur le retour sur investissement en lien avec les meilleures pratiques de gestion de la qualité. Chacune de ces pratiques peut être considérée indépendamment. Cependant, collectivement, elles apportent encore plus de valeur. Ces solutions ne se contentent pas

seulement d'améliorer la qualité, elles permettent aussi d'en réduire le coût. Comme le montre cet article, les meilleures pratiques de gestion de la qualité contribuent à l'amélioration des processus, ce qui permet d'une part d'améliorer la qualité, d'autre part de réduire les coûts, ce qui permet d'avoir le beurre et l'argent du beurre.

Pourquoi la qualité est-elle difficile à gérer ?

Aujourd'hui, tous les produits et services sont complexes. Ils associent généralement des logiciels, des circuits intégrés, des capteurs et des mécanismes physiques qui leur permettent de répondre aux changements de leur environnement, de mesurer des situations et d'interagir avec d'autres produits, des individus et des systèmes informatiques de manière innovante.

Réfléchissons aux conséquences potentielles des problèmes de qualité : dans la plupart des secteurs d'activité, le fonctionnement correct de mécanismes complexes met en jeu des montants très élevés, la réussite de l'ensemble d'une organisation, parfois même des vies. De plus, la réussite d'une entreprise et l'image d'une marque développée année après année peuvent être réduites à néant en quelques jours en cas de problème. Les exemples ne manquent pas : on peut citer cette agence spatiale qui a perdu un milliard de dollars suite à l'explosion en vol d'une fusée due à un bogue dans le système de guidage. Dans le domaine de la santé, des problèmes logiciels et une mauvaise maîtrise de la qualité dans les systèmes de traitement du cancer conçus pour diffuser des doses très précises de rayons ont eu des conséquences tragiques pour un certain nombre de patients. Dans certains cas, une anomalie apparemment mineure peut se révéler lourde de conséquences pour l'entreprise et sa mission.

Un des défis les plus importants en relation avec la gestion de la qualité est le choix des investissements afin de minimiser les risques tout en intégrant les contraintes économiques de l'entreprise. Par exemple, une entreprise qui fabrique des produits de grande consommation ne peut pas se permettre de manquer une fenêtre d'opportunité marketing pour régler un problème que les clients ne remarqueront même pas. Pour autant, un constructeur automobile ne peut pas ignorer un problème qui pourrait engendrer un rappel massif. Il est souvent difficile de relier la qualité aux résultats économiques de l'entreprise et de déterminer quel est le « bon niveau de qualité » pour un produit donné.

Des difficultés à réaliser des prévisions

Selon le contexte, le terme « qualité » peut avoir des significations différentes. Pour un client, la qualité peut-être l'adéquation avec l'utilisation prévue. Pour un fabricant, ce peut être le respect du cahier des charges. Une entreprise qui applique une approche fondée sur la valeur pourra, elle, définir la qualité comme un degré d'excellence à un certain niveau de prix. Pourtant, dans chacun de ces cas, le non-respect de la qualité nuit à la capacité de prévoir l'activité de l'entreprise et peut se manifester d'une ou plusieurs manières :

- Difficultés opérationnelles : une mauvaise qualité peut influencer sur les aspects de développement et de fonctionnement du cycle de vie des produits, décalant les échéances des projets et engendrant des surcoûts. Par exemple, pendant le développement d'un produit, il pourra être nécessaire de replanifier fréquemment le calendrier pour corriger les défauts et le non respect du cahier des charges, ce qui induira des corrections très en aval dans le cycle.
- Coût total du produit : les rappels, les mises à niveau, les réparations sous garantie et le traitement des litiges sont des sources de surcoûts qui peuvent se présenter si une trop grande importance a été accordée aux délais au détriment de la qualité produit. Une entreprise qui réduit les cycles de test afin de respecter les jalons de livraison, sans prendre en compte la qualité, repousse inévitablement le caractère imprévisible des problèmes en aval, dans le domaine opérationnel, où leurs conséquences peuvent être plus graves.
- Déclin à long terme de la valeur de l'entreprise : si les clients sont directement touchés par les problèmes de qualité, les coûts à long terme, tels que la perte de parts de marché ou la diminution de la valeur de la marque, peuvent être très élevés.

Amélioration du processus de réalisation

Comment modifier le processus de réalisation pour régler les problèmes de qualité en amont du cycle de vie, plutôt que de masquer leurs conséquences jusqu'à une date ultérieure ? La solution la plus sûre consiste à mettre en œuvre des approches et des cadres de processus éprouvés, comme le Capability Maturity Model, la Capability Maturity Model Integration, l'approche agile, la salle blanche ou d'autres approches transverses ou sectorielles. Ces techniques sont bien documentées, et cet article n'a pas pour objectif de les

présenter en détail. Il vise plutôt à débattre des meilleures pratiques que vous pouvez mettre en œuvre, quels que soient l'approche de développement et le cadre de processus retenus.

Un programme d'amélioration de la qualité est un investissement. Par conséquent, vous devez en comprendre et en connaître précisément les avantages et le retour sur investissement afin de gérer correctement les attentes. Voici une définition simple du retour sur investissement :

Retour sur investissement = (coûts économisés - investissement)/investissement

Le focus sur les meilleures pratiques à même de générer un retour positif permet à l'entreprise de distinguer les approches qui généreront des résultats tangibles des initiatives qui ne sont que des idées intéressantes. Cet article explique aussi comment rentabiliser les investissements par des économies supérieures à la somme de chaque retour sur investissement.

Stratégies de réalisation de logiciels

Dans tout processus de développement logiciels, la date de livraison est une question essentielle à laquelle il existe plusieurs réponses. Il est préférable d'évaluer les variables spécifiques au projet, comme le coût des retards, la valeur que peut générer une livraison anticipée, les attentes du marché en termes de qualité et les coûts associés aux défauts. La stratégie de livraison doit donc s'appuyer sur l'importance réelle ou perçue de chacune de ces variables. Les stratégies de réalisation de logiciels sont généralement axées sur le calendrier, la qualité ou le risque.

Les pièges d'une stratégie axée sur le calendrier

L'approche axée sur le calendrier implique que l'échéance de livraison est prioritaire sur tous les autres facteurs. Cette approche est généralement appliquée dans le domaine des biens de grande consommation pour profiter d'une fenêtre sur le marché, ou dans les environnements fortement contractualisés, dans lesquels des pénalités de retard peuvent s'appliquer. Elle peut être rentable à court terme, mais elle introduit également un risque élevé par rapport à la qualité et elle considère les clients comme des testeurs involontaires. Les problèmes de qualité sont souvent amplifiés par le fait que les prestataires de logiciel sont généralement payés en régie, indépendamment de la qualité de leurs livraisons. Il n'est pas rare de devoir renouveler le contrat de ces prestataires pour leur faire corriger leurs propres anomalies. Le coût des défauts peut donc augmenter très rapidement.

Selon le Carnegie Mellon Software Engineering Institute, « Certaines études indiquent que 60 à 80 % des coûts de développement des logiciels sont liés à des corrections ». ¹ Les coûts potentiels ne se limitent pas au développement. La gestion des litiges est également un facteur de risque significatif. De plus, l'augmentation des coûts et la perte d'activité nuisent à la capacité à innover, ce qui peut aboutir à un cercle vicieux de difficultés.

Les pièges de la stratégie axée sur la qualité

La production axée sur la qualité peut également coûter cher, mais pour des raisons différentes. La date de livraison est dans ce cas régie par le niveau de qualité à atteindre. Mais comment le définir ? Il est quasiment impossible d'atteindre le niveau « zéro défaut ». En effet, il n'existe aucune technique permettant de déterminer combien d'anomalies persistent dans le code, ou quelle est la probabilité que ces anomalies se manifestent en cours d'utilisation. Un objectif basé sur le nombre d'anomalies corrigées est sans doute plus réaliste, mais il est cependant impossible de savoir combien il reste de défauts dans le produit. Quelle que soit l'approche retenue, vous risquez de perdre un temps précieux et beaucoup d'argent sur des problèmes qui ne sont pas essentiels au succès du produit.

Les avantages d'une stratégie axée sur le risque

Une approche axée sur le risque peut être la démarche idéale pour équilibrer de manière rentable les risques liés à la qualité et aux objectifs marketing. C'est une variante améliorée de l'approche axée sur la qualité. Elle optimise en effet l'exposition au risque en fonction du coût ou du délai de développement. L'exposition générale au risque est la somme des expositions découlant de tous les risques associés au projet.

Exposition au risque = Σ (probabilité de perte x volume de la perte)

La date optimale de livraison est celle à laquelle l'exposition au risque est minimale. C'est approximativement le moment où le risque associé aux menaces de la concurrence commence à être plus important que la réduction des risques réalisée par des améliorations supplémentaires de la qualité, comme l'illustre la figure 1.

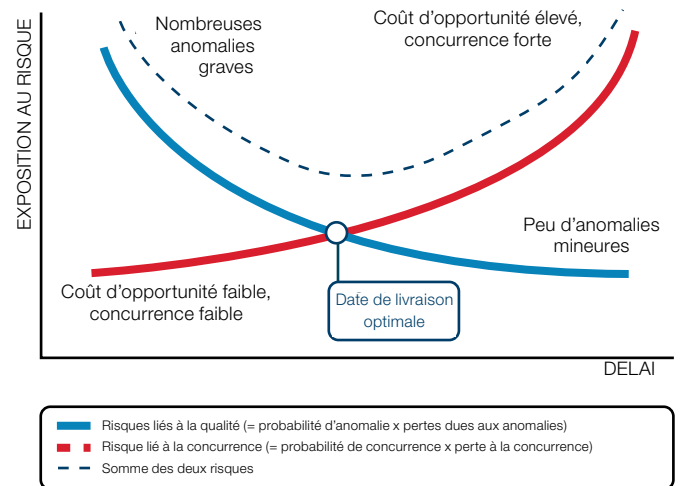


Figure 1 : Équilibre entre l'exposition au risque et le coût d'opportunité

Cette date optimale varie considérablement selon le type de produit. C'est donc un équilibre difficile à trouver. Un lancement trop précoce peut provoquer des mécontentements de la part des utilisateurs en raison de problèmes de qualité. En cas de lancement trop tardif, la concurrence risque de vous rattraper et de dominer le marché. La date optimale est donc celle où le risque est minimal. Voyons des exemples dans différents secteurs.

- Biens de grande consommation. Sur le marché de l'électronique grand public, le délai de mise sur le marché est essentiel au succès d'un produit. Si la date de livraison doit être décalée pour améliorer la qualité, le coût de l'opportunité perdue risque d'être très élevé. La date optimale sera donc généralement plus précoce.
- Applications de sécurité. Dans le cas, par exemple, du contrôle aérien, la qualité est le paramètre le plus important, compte tenu de l'ampleur des dégâts que pourrait provoquer une anomalie. La date optimale sera donc plus tardive.
- Systèmes à haute disponibilité. Les systèmes de communication mobile ont par exemple des exigences de disponibilité extrêmement élevés en raison des conséquences commerciales d'une panne. C'est pourquoi la qualité est essentielle. La date de livraison pourra parfois être repoussée.

Bien que les équipes chargées du développement et de la réalisation aient la maîtrise de la date de livraison, de nombreux facteurs externes propres à un secteur ou à un marché dicteront le choix de la date de lancement. En pratique, l'objectif de mise sur le marché imposé peut être antérieur à la date de livraison optimale, c'est-à-dire, celle où l'exposition au risque est la plus faible. Pour régler cette divergence, il peut être nécessaire de mettre en œuvre des approches d'accélération de la réduction des risques, afin de respecter l'objectif commercial.

Gestion de la qualité et tests

L'objectif est donc de réduire le niveau de risque plus rapidement. Comment y parvenir ? Ajouter des tests n'est pas la solution. En effet, les tests se focalisent sur la recherche d'anomalies, plutôt que sur les mécanismes de réduction du risque en lui-même. La gestion de la qualité, c'est-à-dire la mise en place de pratiques de réduction active du risque, est une meilleure réponse. Le choix de pratiques de gestion de la qualité ayant un potentiel de retour sur investissement positif permet de justifier les mesures de réduction du risque, non seulement du point de vue de la qualité, mais également du point de vue financier.

Les tests sont traditionnellement réalisés en aval du cycle de vie du développement, entre la construction du logiciel et la livraison finale. Avant de pouvoir tester quoi que ce soit, les objets à tester doivent exister. De plus, le niveau de risque est inconnu tant que les tests n'ont pas indiqué la densité d'anomalies dans ces objets.

On peut considérer que la gestion de la qualité a un cycle de vie indépendant au sein du cycle de vie de développement du logiciel, comme l'indique la figure 2. Ses activités se déroulent parallèlement au processus de développement, avec lequel elles se synchronisent à certains points clés. Par exemple, l'expression des besoins est un point d'entrée pour la planification des tests ; la construction du logiciel fournit les objets à tester ; les tests fournissent des résultats permettant de gérer et de résoudre les anomalies.

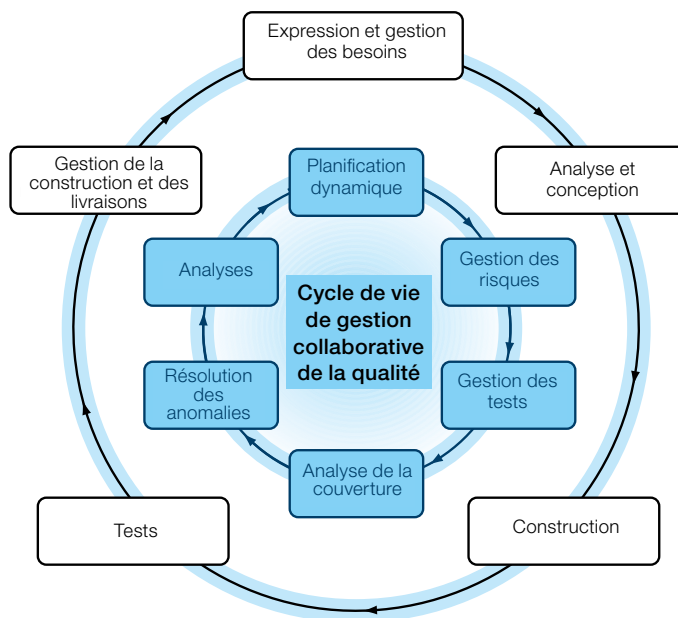


Figure 2 : Le cycle de vie de gestion de la qualité, au sein du cycle de vie de développement de logiciels

L'ensemble du processus est étroitement lié à la gestion des changements et des configurations. Les anomalies détectées donnent lieu à des corrections ou à des demandes de changement qui doivent être gérées avec les autres types de demandes, au sein du processus de gestion des changements.

Il existe de nombreuses stratégies de réduction des risques. Il est donc essentiel de distinguer celles qui sont simplement de bonnes idées, et celles qui sont à même de générer un retour sur investissement. Voici les stratégies qui ont démontré leur capacité à générer un retour sur investissement.

Stratégie 1 : Définir les tests à partir des besoins.

En basant la définition des tests sur les besoins, on s'assure que les tests reflètent le cahier des charges. Cette approche permet de réduire les risques en garantissant que les tests démontrent la conformité aux besoins. Elle atténue également le risque de sur-conception du produit en détectant les fonctionnalités superflues sous la forme de code qu'il est impossible de relier à un besoin, phénomène souvent à la source de problèmes de qualité et d'instabilité.

Les outils utilisés pour assurer le lien entre les besoins et les tests peuvent avoir une influence majeure sur la productivité. Par exemple, dans de nombreux cas, l'expression des besoins et les cas de test sont stockés dans des applications bureautiques conventionnelles, comme des documents texte ou des feuilles de calcul. Imaginons un projet de taille moyenne comprenant environ 5000 éléments de spécification des besoins et 10 000 cas de test. En supposant qu'il faut 20 minutes pour localiser et relier chaque objet à chaque élément de spécification, il faudrait environ 10 mois/homme pour créer un lien entre l'expression des besoins et les cas de test.

Ce délai peut être ramené à une à deux minutes par élément de spécification, soit 10 à 20 jours/homme, à l'aide d'une solution de gestion de la qualité dédié, qui assure le lien entre les éléments de spécification et les cas de test. Au taux horaire nominal de 50 \$, cette modification représente une économie d'environ 75 000 \$.

Stratégie 2 : Réduire les délais par une gestion collaborative de la qualité.

La gestion de la qualité est une activité qui a des conséquences sur l'ensemble du cycle de vie de développement. La gestion du plan de test est donc aussi une activité collaborative qui implique de nombreuses parties prenantes. Elle exige un référentiel central dans lequel les intervenants peuvent partager des informations et accéder à une version unique des données. La définition et la gestion des flux, pour que chaque intervenant sache ce que l'on attend de lui ou d'elle, sont également importants.

L'efficacité de la collaboration peut avoir une grande influence sur la productivité. Par exemple, lors d'entretiens avec des clients, IBM a pu constater que les testeurs ne consacrent qu'environ 60 % de leur temps à réaliser des tests. Le reste du temps est passé à des activités de collaboration : communication avec les ingénieurs, suivi des décisions et recherche d'informations. Les clients d'IBM qui ont automatisé certaines tâches de collaboration ont constaté une amélioration de l'efficacité de la collaboration de 20 % en moyenne, soit environ 8 % d'amélioration de la productivité générale des testeurs. Pour une équipe d'une centaine de testeurs, cela peut représenter une économie d'environ 750 000 \$ sur 12 mois (en supposant un taux horaire de 50 \$). Une équipe de 92 testeurs pourrait donc faire le travail de 100 testeurs, les huit ETP restant permettant de gagner du temps sur le planning.

Stratégie 3 : hiérarchiser les activités de test en fonction des risques

Bien qu'il soit impossible de supprimer totalement le risque dans un programme de développement, il est possible de le mesurer et de le gérer par des actions de réduction adaptées. Comme nous l'avons dit plus haut, le risque associé à un événement est le produit de la probabilité de survenance de cet événement par le volume de la perte en résultant. Cette quantification du risque permet de hiérarchiser les tests et de s'assurer ainsi que les fonctionnalités et les besoins à haut risque sont testés en premier. Cette approche garantit une utilisation optimale de ressources de test limitées et permet de réduire le risque aussi tôt que possible dans le cycle de développement.

Les outils d'automatisation de la mesure, de l'évaluation et de la hiérarchisation des risques aident à optimiser le flux de développement axé sur le risque. Par exemple, si votre objectif est de tester 99 % des risques identifiés, sans une approche de ce type, il vous faudrait exécuter 99 % des tests. En mesurant les risques et en hiérarchisant les tests en conséquence, il est possible de tester 99 % des risques identifiés avec, par exemple, 90 % des cas de tests, ce qui améliore la productivité des tests de 10 %. Comme dans l'autre exemple, cela peut représenter une économie d'environ 750 000 \$ en 12 mois pour une équipe d'une centaine de testeurs, (en partant d'un taux horaire de 50 \$).

Stratégie 4 : Intégrer les tests à la gestion de la qualité pour améliorer la précision et la reproductibilité

L'intégration des tests manuels et automatisés à l'environnement de gestion de la qualité peut être source de multiples avantages :

- Amélioration de la gestion des tests
- Une plus grande probabilité d'exécuter le bon jeu de test
- Une amélioration de la collaboration grâce à des informations plus précises sur l'état et les résultats des tests

L'automatisation apporte d'autres avantages, car elle accroît la probabilité d'exécuter chaque test, et donc de détecter les anomalies plus tôt et de réaliser des tests de non régression cohérents. Bien que les avantages de l'intégration des tests soient évidents, l'élaboration d'un business case quantifiable exige de connaître la nature et la fréquence des tests à automatiser, ainsi que les coûts de mise en œuvre de l'automatisation.

Stratégie 5 : automatisation du reporting afin d'améliorer l'efficacité, la stabilité et la qualité de la prise de décision

Le reporting est un élément clé du processus de gestion de la qualité, car il facilite la prise de décisions informées sur la base de données enregistrées tout au long du processus. Le coût du reporting dépend de la complexité et de la fréquence des rapports, ainsi que du nombre de personnes nécessaires pour localiser et formater les informations.

Le coût de la génération manuelle de rapports est généralement proportionnel au nombre de versions de rapports créés. L'automatisation de ce processus permet de produire plus de rapports avec des ressources et des coûts supplémentaires minimaux.

Elle aide également à améliorer l'exactitude, la cohérence et la rapidité du reporting, ce qui peut avoir une influence positive sur la gestion de projet, la productivité et la qualité, trois facteurs importants dans le retour sur investissement d'un projet. Le business case dépendra de la complexité et du nombre de rapports que vous souhaitez générer. Cependant, comme certains rapports exigent des mises à jour fréquentes, il est probable que l'automatisation ait un retour sur investissement positif.

Stratégie 6 : améliorer l'efficacité en gérant intelligemment les anomalies pour éliminer les taches en double

Plus un projet est complexe, plus le nombre d'anomalies détectées augmente. Mais il est fréquent qu'une même anomalie soit signalée plusieurs fois. Une étude d'IBM a identifié ce facteur comme une cause significative de coûts cachés dans les projets de développement.

Imaginons un projet dans lequel les testeurs identifient un millier d'anomalies, qui doivent toutes être analysées par les développeurs. Supposons maintenant que 20 % de ces anomalies sont des doublons, et que pour chaque doublon, il faut à un développeur environ deux heures de recherche pour comprendre que l'anomalie a déjà été traitée. Cela représente 400 heures de temps de développement, soit environ 50 jours, ou 20 000 \$, uniquement en raison des doublons, c'est-à-dire une activité qui n'ajoute aucune valeur au projet.

Il n'en reste pas moins vrai qu'une anomalie peut être détectée plusieurs fois. De plus, dans une équipe répartie entre différents sites géographiques, ce qui est fréquent dans un projet complexe, l'identification d'un doublon peut exiger plus de 2h. Les outils d'automatisation de la détection des doublons au fil de leur enregistrement par les testeurs peuvent donc aider à réduire les surcoûts et les délais de livraison.

Les conséquences générales des stratégies de réduction des risques

Chacune des stratégies présentées dans cet article apporte des avantages évidents et mérite d'être étudiée individuellement. Cependant, l'association de toutes ces stratégies en vue de mettre en œuvre la gestion de la qualité sous la forme d'un cycle de vie complet peut générer un retour sur investissement total beaucoup plus élevé. En d'autres termes, la rentabilité totale est plus élevée que la somme des rentabilités individuelles. En effet, un cycle complet de gestion de la qualité est à même d'éliminer les anomalies beaucoup plus tôt, lorsque leur correction coûte moins cher.

L'approche CMMI de gestion de la maturité des processus est un bon exemple d'analyse de l'effet d'ensemble de la gestion de la qualité, car elle s'appuie sur de nombreuses données issues du secteur professionnel et de la recherche. La figure 3 présente une analyse IBM détaillée d'un ensemble complet de données issues d'études réalisées par des entreprises et des chercheurs. Ce diagramme montre que la transition d'un niveau CMMI au suivant peut avoir une influence importante sur l'efficacité du processus de gestion de la qualité. Par exemple, une des conséquences de l'augmentation du niveau CMMI est la diminution du ratio entre le nombre d'anomalies détectées et le nombre d'anomalies ayant échappé aux tests et identifiées pendant les tests fonctionnels. La figure 3 montre la relation entre trois indicateurs à chaque niveau CMMI.

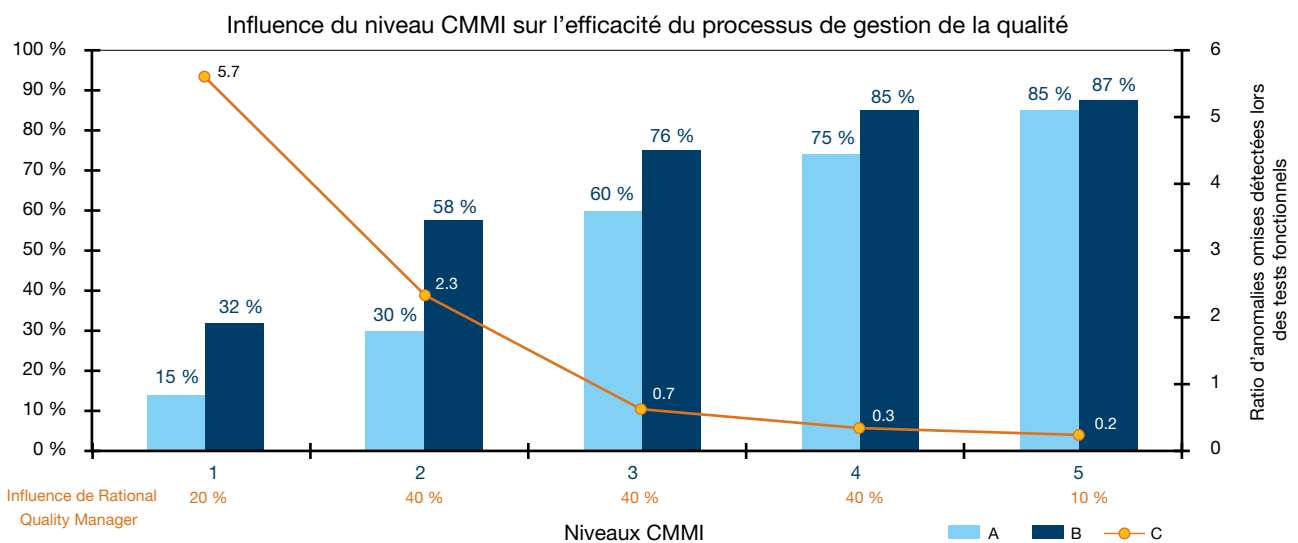


Figure 3 : Cette figure présente la relation entre trois indicateurs à chaque niveau CMMI. Les barres verticales correspondant à la lettre A indiquent le nombre d'anomalies détectées initialement, en pourcentage du nombre total d'anomalies. Les barres verticales correspondant à la lettre B indiquent le nombre d'anomalies détectées en pourcentage du nombre total d'anomalies, si les meilleures pratiques ont été mises en œuvre. La ligne C présente l'évolution du ratio d'anomalies ayant échappé aux tests sur le total d'anomalies détectées.

A titre d'illustration, imaginons un projet qui soit au niveau 2, et où les tests fonctionnels aient identifié 1 000 anomalies. La ligne C de la figure 3 indique que les tests vont encore laisser passer 2 300 anomalies, soit un total de 3 300. Les meilleures pratiques permettraient de faire passer le taux de détection à 58 %, soit 914 anomalies détectées en plus.

Une correction précoce des anomalies permet de réaliser des économies plus importantes

Plus une anomalie est découverte tardivement dans le cycle de développement, plus elle coûte cher. Une étude d'IBM Global Business Services a calculé que la correction d'une anomalie coûte 7 à 14 fois plus chère pendant la recette des utilisateurs que pendant les tests unitaires. Si l'on retient le plus faible de ces deux chiffres, et que l'on suppose que la correction d'une anomalie détectée pendant les tests unitaires coûte approximativement 120 \$, alors la détection précoce de 914 anomalies supplémentaires permet de réaliser des économies suivantes :

$$120 \$ \times 914 \times (7 - 1) = 658\,080 \$$$

Un bénéfice total supérieur à la somme des bénéfices individuels

Chacune des stratégies de gestion de la qualité présentées dans cet article est à même de générer des avantages en termes d'efficacité et de productivité. Si l'on prend en compte tous ces bénéfices, ainsi que le fait que les équipes détecteront plus d'anomalies sur la plupart des grands projets, que l'on y ajoute la somme des économies issues des stratégies de réduction des risques et de détection précoce des anomalies, on obtient une économie potentielle très importante. Ce total ne prend pas en compte les bénéfices en aval liés à la protection de la marque et à la satisfaction des clients.

Amélioration de la qualité à l'aide des solutions IBM

Pour concrétiser les avantages d'une gestion complète du cycle de la qualité, il est nécessaire de mettre en œuvre une association stratégique des capacités intégrées qui vous aideront à organiser la collaboration et les tests. IBM propose différents ensembles d'outils par domaine permettant de répondre aux besoins des équipes de développement de logiciels ou de systèmes. IBM Rational Workbench for Systems and Software Engineering est conçu pour vous aider à réaliser des systèmes de qualité tout en réduisant les coûts et les risques. Cet ensemble, qui comprend IBM Rational DOORS, IBM Rational Rhapsody, IBM Rational Quality Manager et IBM Rational Team Concerto, ainsi que des offres de processus basées sur les meilleures pratiques et des services de déploiement, constitue une base de développement couvrant la gestion des spécifications, le développement basé sur des modèles, la gestion de la qualité, la collaboration, des workflows et la gestion des changements et des configurations. Les fonctionnalités de Rational Workbench for Systems and Software Engineering peuvent être enrichies par l'intégration avec d'autres offres IBM ou d'autres éditeurs.

Création d'un central de gestion de la qualité

Rational Quality Manager permet de créer un point central de gestion du cycle de vie de la qualité et des tests, collaboratif et basé sur le Web. Qu'ils soient localisés dans le même bâtiment ou à l'autre bout du monde, les spécialistes de la qualité et autres décideurs peuvent s'appuyer sur Rational Quality Manager pour collaborer sur quasiment tous les aspects de la maturité d'un projet : planification et gestion des tests, tests axés sur le risque ou gestion des anomalies, y compris la détection des doublons.

Cette solution est basée sur une interface de type Web 2.0 et offre des fonctionnalités de reporting souples et automatisées qui permettent aux collaborateurs du projet de générer des données et des indicateurs actualisés et adaptés à leur rôle afin de détecter les anomalies plus tôt et de respecter les échéances du projet. Ces informations détaillées permettent également aux décideurs d'identifier les tendances et d'apporter en permanence des améliorations à la gestion du projet.

La gestion de la qualité dans les systèmes complexes est une activité très vaste qui exige l'interaction avec d'autres technologies et outils. Rational Quality Manager peut être intégré avec d'autres offres Rational et propose également des interfaces ouvertes que vous pouvez utiliser pour le connecter à d'autres solutions de tests fournies par IBM ou par d'autres éditeurs.

Prise en charge des tests axés sur les besoins

Pour savoir si un produit répond aux besoins du demandeur, la traçabilité est essentielle. Pour répondre à ce besoin, Rational Quality Manager est intégré à Rational DOORS, qui offre des fonctionnalités complètes de structuration, gestion et suivi des besoins, depuis les spécifications fonctionnelles jusqu'aux cas de test du logiciel et du système, en passant par les spécifications techniques.

Prise en charge des tests axés sur les modèles

La complexité croissante des systèmes a obligé de nombreuses équipes de développement à passer à des techniques de développement basées sur des modèles, qui permettent d'accroître la productivité et de mieux comprendre et communiquer les informations de conception à l'aide de langages de modélisation visuelle comme SysML (Systems Modeling Language) et UML (Unified Modeling Language). L'approche de test axée sur les modèles aide les testeurs à suivre la productivité de la conception basée sur les modèles. Rational Quality Manager est intégré avec le module complémentaire Rational Rhapsody TestConductor, pour faciliter les tests basés sur des modèles dans le cadre d'un processus de gestion de la qualité.

Unification de la gestion des anomalies et des workflows de gestion des changements

Dans le développement de systèmes complexes, les changements sont permanents. En effet, les besoins évoluent et les erreurs et les anomalies doivent être résolues. C'est pourquoi l'efficacité du processus de gestion des changements peut influencer significativement la réussite d'un projet. Rational Quality Management est intégré avec Rational Team Concert afin d'unifier les workflows de gestion des anomalies et des changements. Cette intégration vous permet également d'automatiser les notifications sur l'avancement du codage entre Rational Team Concert et Rational Quality Manager, afin d'exécuter les tests sur les produits les plus récents et de gérer la résolution des anomalies dans un unique environnement de gestion des changements.

Conclusion

Les évolutions technologiques et les exigences des clients imposent aux entreprises de fournir des produits toujours plus intelligents. Compte tenu de la complexité croissante des processus de développement, il est essentiel pour l'innovation de trouver des solutions permettant d'optimiser les délais, les coûts et la qualité. Une approche de développement axée sur le risque permet non seulement d'équilibrer le risque lié à la qualité avec les objectifs marketing, mais également de générer un retour sur investissement positif. Les bénéfices en termes de coûts passent par le traitement précoce des anomalies, dans des phases où leur résolution coûte moins cher, et par des gains de productivité et d'efficacité tout au long du processus de développement.

Le retour sur investissement positif et l'amélioration des résultats du projet ne sont que les bénéfices primaires d'une approche basée sur les risques. Cette approche permet également de générer des bénéfices à plus long terme, moins facilement quantifiables, mais essentiels au succès de l'entreprise : satisfaction des clients, réduction des coûts de garantie et renforcement de la réputation de la marque. Si vous êtes prêt à améliorer la qualité de vos systèmes tout en réduisant les coûts et les risques, ne cherchez pas plus loin : les outils IBM vous permettront de mettre en œuvre les stratégies décrites dans cet article.

Pour plus d'informations

Pour en savoir plus sur les produits IBM dédiés à la gestion de la qualité, contactez votre représentant ou partenaire commercial IBM ou rendez-vous sur le site suivant :

ibm.com/software/rational/offerings/quality

De plus, les solutions de financement proposées par IBM Global Financing peuvent vous aider à assurer une gestion efficace de votre trésorerie, à vous protéger contre l'obsolescence technologique, à améliorer le coût total de possession et à optimiser votre retour sur investissement. Par ailleurs, nos services de reprise des équipements peuvent vous aider à trouver une solution à vos préoccupations environnementales, à l'aide de solutions plus efficaces sur le plan énergétique. Pour des informations complémentaires sur IBM Global Financing, consultez : ibm.com/financing



Compagnie IBM France
17, avenue de l'Europe
92275 Bois-Colombes Cedex
France

La page d'accueil d'IBM est accessible à l'adresse :

ibm.com

IBM, le logo IBM, **ibm.com** et Rational sont des marques d'International Business Machines aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays. Les autres noms de produits et de services peuvent être les marques d'IBM ou d'autres sociétés. La liste actualisée de toutes les marques d'IBM est disponible sur la page web « Copyright and trademark information » à l'adresse :

ibm.com/legal/copytrade.shtml

Les références aux produits et services d'IBM n'impliquent pas qu'ils soient distribués dans tous les pays dans lesquels IBM exerce son activité.

Les informations contenues dans ce document sont fournies à titre informatif uniquement. Bien que l'exhaustivité et la pertinence des informations contenues dans cette documentation aient été vérifiées, celle-ci est livrée « en l'état » sans aucune garantie implicite ou explicite quant à son contenu. En outre, ces informations reposent sur les stratégies et les plans concernant les produits IBM actuels, qui sont susceptibles d'être modifiés par IBM sans préavis. IBM ne sera en aucun cas responsable de tout dommage résultant de l'utilisation de cette documentation ou de toute autre documentation. Aucun élément de cette documentation ne constitue une garantie d'IBM (ou de ses fournisseurs) ou ne modifie les dispositions et les conditions du contrat de licence applicable au Logiciel IBM.

¹ Paul D. Nielsen, « About Us: From Director and CEO Paul D. Nielsen, » Carnegie Mellon Software Engineering Institute, www.sei.cmu.edu/about/message

© Copyright IBM Corporation 2010

Tous droits réservés.



Imprimé sur papier recyclable
