



DIGITAL TRANSFORMS PHYSICAL

10 facteurs de réussite pour une gestion des exigences pérenne



Introduction

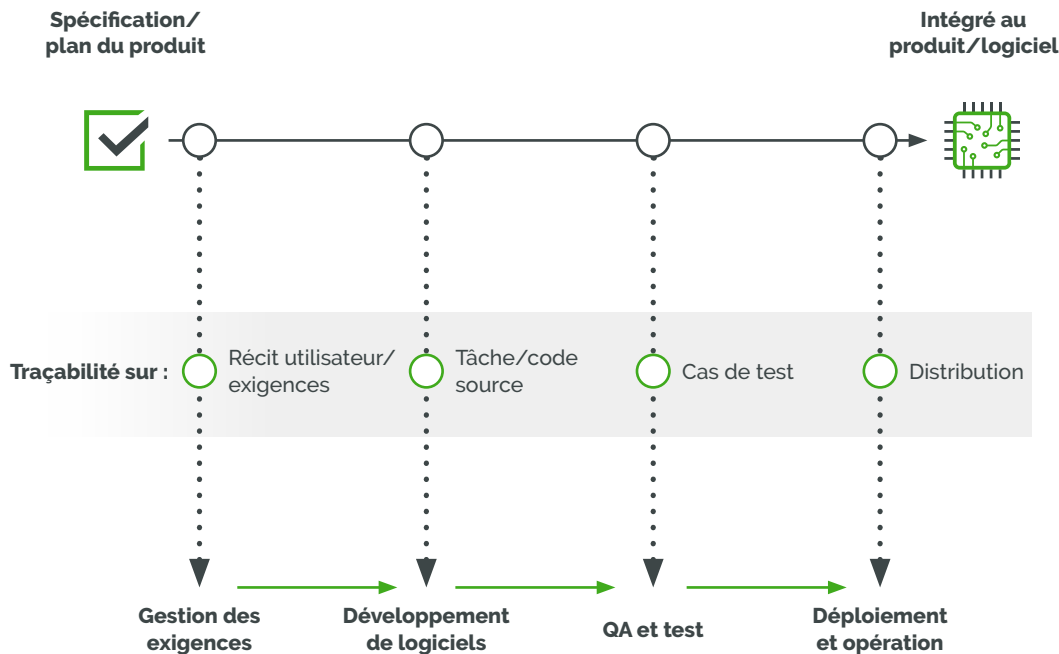
La gestion des exigences a beaucoup évolué. Par le passé, les documents de gestion des exigences se présentaient probablement sous la forme de concepts de produits approximatifs dessinés sur des post-it. Aujourd'hui, la gestion des exigences est un ensemble d'outils de pointe et de bonnes pratiques qui permettent aux équipes de développement de produits de créer efficacement des logiciels de qualité.

Pourtant, il est encore rare qu'un projet logiciel réponde parfaitement aux besoins du client et soit livré dans les délais et au coût prévu. Le marché pour lequel nous créons des produits se faisant de plus en plus concurrentiel, les développeurs commencent à mesurer l'impact considérable de la gestion des exigences sur le résultat net. De plus en plus d'entreprises comprennent aujourd'hui que la pérennisation de leurs processus de gestion des exigences et de leurs chaînes d'outils est un point crucial.

Dans cet eBook, vous trouverez les 10 facteurs clés qui contribuent au bon fonctionnement du cycle de vie de la gestion des exigences. Analysez vos processus et vos outils de gestion des exigences actuels par rapport à cette checklist pour voir si vous êtes prêt à relever les défis à venir du développement de logiciels dans un marché en évolution rapide et connecté à l'IoT.



01 / Traçabilité



L'hétérogénéité des chaînes est une caractéristique fondamentale des environnements de développement ayant évolué de façon naturelle au fil des ans. Parallèlement à la complexité croissante des produits qu'elles utilisent, les besoins des équipes de développement se sont multipliés au fil du temps, ce à quoi elles ont répondu en ajoutant de nouveaux éléments à leur boîte à outils. Il a ensuite fallu intégrer manuellement ces outils à la chaîne d'outils existante, ce qui débouche sur un patchwork d'outils de développement. Pour quel résultat ? Une traçabilité limitée, des difficultés à contrôler les révisions et des coûts de maintenance inutilement élevés.

Toutes les équipes de développement modernes dont toutes les exigences sont couvertes par des solutions ponctuelles font état de la difficulté qu'il y a à naviguer dans un environnement aussi compliqué. Certaines équipes luttent encore pour assurer la traçabilité tout au long du cycle de vie et la capacité à suivre les tâches depuis les exigences jusqu'au code source, au cas de test et à la fonctionnalité mise en œuvre devient un élément clé de la productivité et de la qualité.

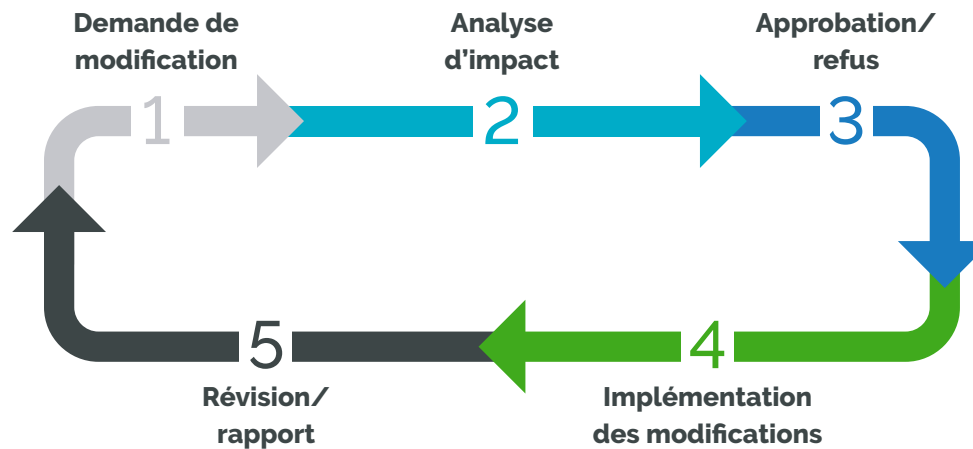
Le fait de fournir à vos équipes une plateforme de développement évolutive tout au long du cycle de vie permet de garantir cette traçabilité et présente un impact positif sur la qualité des produits, les délais de livraison et la transparence des processus de développement. Tout cela gagne encore en importance à mesure que la technologie accroît la complexité des produits (et donc celle de leur cycle de développement), et ce à un rythme inédit.

02 /

Gestion de la configuration et des modifications

Le cycle de développement devenant de plus en plus collaboratif, itératif (méthode « Agile ») et axé sur la réponse face à l'évolution des besoins des clients, la gestion des modifications devient un véritable défi. Les anciennes méthodes de gestion des exigences ne seront pas compatibles avec ce cycle de vie accéléré, car le fait que des parties prenantes de différentes disciplines d'ingénierie modifient les mêmes documents d'exigences finira par produire des versions contradictoires.

La traçabilité de ces modifications et l'analyse de leur impact sur la conception et la qualité du produit sont essentielles. Une fois la traçabilité en place, il est nécessaire de créer un plan formel d'implémentation des modifications. La bonne gestion de la configuration devient donc un aspect essentiel pour bénéficier d'une gestion des exigences pérenne. Le suivi des modifications vous permet de revenir sur les erreurs et d'apporter des corrections au code ou d'appliquer des mises à jour pour corriger les défauts.



“

« Un processus de gestion des modifications efficace peut faire gagner jusqu'à 33 % de temps au niveau du cycle de développement de produits. »

Source : McKinsey and Company

03 /

Collaboration avec les parties prenantes

Dans un environnement de développement agile rapide et hautement intégré, offrir un mode de collaboration efficace à toutes les parties prenantes est aussi fondamental que d'avoir de l'électricité dans un bâtiment. Sans cette collaboration, il n'y a tout simplement pas de projet de développement réussi. L'importance de l'efficacité de cette collaboration est encore susceptible de gagner en importance à l'avenir avec le décloisonnement progressif des différentes disciplines de développement.

Lors de la saisie et de la définition des exigences, il est impératif que les ingénieurs chargés des exigences, mais aussi les personnes chargées des tests et de l'assurance qualité puissent travailler avec les utilisateurs finaux (c'est-à-dire les clients) pour comprendre réellement quelles sont les fonctionnalités requises. Le processus de vérification des exigences bénéficie également de la contribution de toutes les disciplines.

Avec l'importance croissante du DevOps en raison de ses nombreux avantages, la convergence et la vision globale du développement de logiciels sont portées à un niveau supérieur. Aussi bien la méthode Agile que la méthode DevOps exige que toutes les disciplines travaillent en collaboration afin de jeter des ponts entre les différentes disciplines de développement tout au long du cycle de vie.

En tant que facteur clé de la pérennité de la gestion des exigences, la collaboration est tout autant un défi technique qu'un bouleversement culturel. Il est de la responsabilité de la direction de permettre et d'encourager une coopération efficace de toutes les parties prenantes en adoptant de nouveaux processus et outils.

1. Satisfaire le client par une livraison rapide et continue.

2. Accepter l'évolution des exigences.

3. Les commerciaux et les développeurs collaborent en permanence.

4. La meilleure façon d'échanger les informations, c'est par contact direct.

5. L'équipe adapte en permanence son comportement.

Source : Principes sous-jacents au manifeste Agile

Article de blog

Les 5 plus grands défis de la gestion des exigences dans le domaine du logiciel

À lire



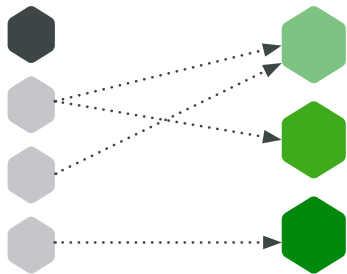
04 / Réutilisation efficace des actifs

Plutôt que de faire des bonds en avant radicaux, la tendance actuelle du développement de logiciel cherche à améliorer l'efficacité des processus. La réutilisation n'a rien d'une idée révolutionnaire, mais le fait de gagner quelques points de pourcentage sur le temps et les coûts de développement contribue grandement à accroître la rentabilité.

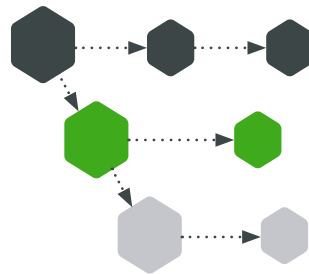
Les produits logiciels étant de plus en plus sophistiqués, le fait de permettre à vos développeurs d'accéder à l'historique des projets et de faciliter l'exploitation des données existantes, des actifs communs et des processus partagés peut être un avantage décisif. Sans compter que la réutilisation des éléments de code déjà testés et qui ont fait leurs preuves contribue à la robustesse de la qualité de vos produits.

Lorsque vous créez une gamme de produits comportant plusieurs variantes, vous pouvez recycler les exigences, mais aussi des éléments du code source, des cas de test, des processus et d'autres actifs. Dans un scénario avec des processus complexes (dans le cadre d'un développement critique pour la sécurité, par exemple, où les exigences de conformité peuvent nécessiter l'utilisation de pratiques de développement élaborées), la réutilisation de modèles de projet avec des processus éprouvés peut permettre de réaliser des économies significatives.

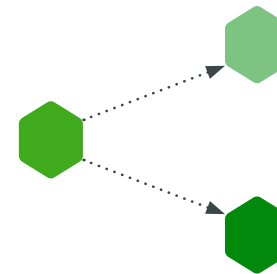
Bibliothèque d'exigences



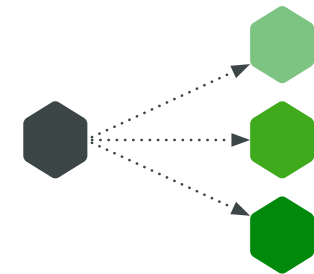
Branches - Versions



Variantes de produits



Modèles de projets



05 /

Migration et intégration des différents outils

Travailler sur une plateforme centrale pour fournir aux différentes disciplines une source unique de vérité tout au long du cycle de vie est très bénéfique. Mais les scénarios de développement propriétaires ne permettent pas toujours cette simplification de l'écosystème d'outils.

Les redondances et les lacunes dans les fonctionnalités des logiciels à fonctionnalité unique, ainsi que les difficultés de communication entre les outils, contribuent à la friction générée par les outils. Dans de tels cas, la migration des données et l'intégration des processus entre les outils peuvent contribuer à surmonter les limites que présente un environnement composé d'outils fragmentés.

Les équipes de gestion des exigences et de développement les plus performantes choisissent les outils qui proposent une intégration dès le départ ou qui leur permettent de créer facilement des interfaces pour créer un flux ininterrompu de données et de processus de travail tout au long du cycle de vie.

Les équipes de développement qui utilisent d'anciennes suites telles que IBM® Rational® DOORS®, Next Generation ou HPE ALM devront évaluer si leur outil actuel correspond à leurs objectifs stratégiques et à l'évolution de leurs besoins.

Elles devront peut-être trouver des solutions pour migrer ou intégrer des éléments de leur suite de produits actuelle dans un nouvel environnement de développement.



« Les organisations ont tendance à utiliser de nombreux outils et la friction entre ces outils provoque un problème de traçabilité. Nous constatons donc une tendance aux solutions globales intégrées qui offrent cette traçabilité tout au long du cycle de vie. »

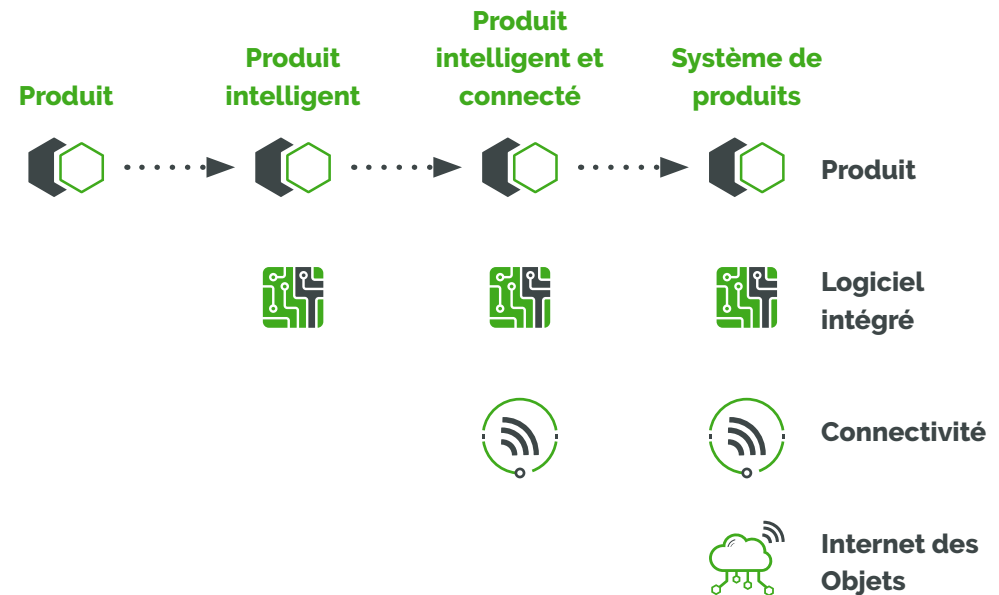
— Michael Azoff, Analyste en chef, Ovum

06 / Gestion des exigences IoT

La gestion des exigences peut représenter un véritable défi dans le cas des produits pour l'Internet des Objets (objets intégrés), où les livrables comprennent des composants matériels, des logiciels et des services. Sans gestion orchestrée des différents flux de développement utilisant chacun leurs propres outils, le désordre est inévitable au point de convergence des processus d'ingénierie matérielle, de développement logiciel et d'innovation des services.

Pour remédier à ces problèmes, il est nécessaire de passer à une vision plus globale du cycle de vie des produits. Amener vos équipes à penser en termes de cycle de vie unique du produit peut être un défi difficile à relever en termes d'encadrement. Mettre en place une plateforme centralisée qui les aide à voir et à gérer le cycle de vie global des différents processus de développement menés en parallèle.

Cette approche intégrée peut également contribuer à la fiabilité et à la sécurité des produits IoT tout en répondant aux besoins de conformité actuels ou futurs et en renforçant la confiance dans vos produits.



07 /

Gestion des exigences Agile

Les exigences sont à la base même du processus de transition vers la méthode Agile, qui est désormais une tendance lourde, et ce même dans les secteurs les plus critiques comme la sécurité, où l'adoption de la méthode Agile semblait impossible il y a encore quelques années.

- **94 % utilisent des processus Agile dans certaines parties du cycle de vie du développement.**
- **33 % utilisent des processus Agile tout au long du cycle de vie.**

Le processus Agile de gestion des exigences se base sur les récits utilisateurs en collaboration avec toutes les parties prenantes (dont les utilisateurs finaux et, idéalement, les représentants de toutes les disciplines d'ingénierie tout au long du cycle de développement). Les récits des utilisateurs décrivent les fonctionnalités requises du point de vue de l'utilisateur, souvent avec leurs propres mots, et évoluent de manière flexible en fonction des retours d'information transmis au cours du processus itératif et incrémentiel de développement.

L'implémentation de la méthode Agile est en fait un changement de culture et de processus. Cependant, comme en témoignent la plupart des équipes ayant effectué la transition, l'adoption de la méthode Agile peut être facilitée par le choix des bons outils. Avec des outils adaptés à l'ensemble du cycle de vie, le choc ne sera pas aussi important pour votre équipe lors de l'implémentation de l'approche Agile, ce qui vous permettra de tirer plus rapidement parti de cette transition.

Les aspects clés du choix d'un outil de gestion des ressources pérenne sont entre autres la possibilité de collaboration fluide, le contrôle automatisé des modifications et l'enregistrement automatique des traces d'artefacts pour bénéficier d'une traçabilité à l'échelle du cycle de vie. Parmi les autres capacités et fonctionnalités à prendre en compte, on retrouve l'évolutivité, les tableaux Kanban, la prise en charge DevOps et une fonctionnalité sophistiquée de planification des versions, autant d'éléments qui devraient gagner en importance avec l'accélération et la complexification des cycles.

Utilisation des outils de gestion Agile : Un plus petit nombre de participants à l'enquête citent Microsoft® Excel cette année (46 %), par rapport à l'année dernière (60 %), et l'utilisation de Google Docs est passée de 18 % l'année dernière à 14 % cette année.

Source : 11th State of Agile Report, VersionONE

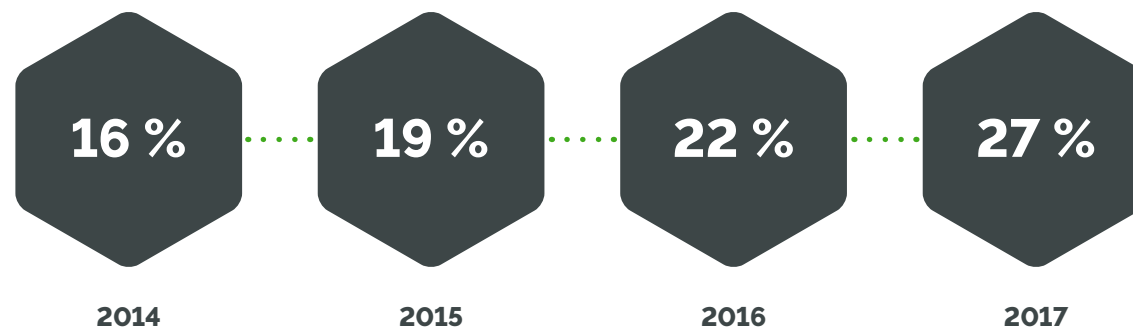
08 / DevOps

La capacité de DevOps à améliorer la qualité des produits tout en réduisant les coûts est de plus en plus reconnue, ce qui favorise son adoption dans le monde entier. L'approche DevOps élimine la distinction entre développement et opérations et transforme le cycle de développement ouvert (avec la sortie du produit à la fin) en une boucle infinie d'améliorations continues.

En tant que tel, DevOps affecte également la gestion des exigences. Au cœur de DevOps se trouve l'idée du pipeline de livraison continue, avec

une boucle perpétuelle de retour d'information et d'amélioration afin d'accélérer et d'améliorer la livraison des produits. Dans le cycle de vie DevOps, les exigences sont définies par le retour d'information des développeurs, mais aussi par les données de surveillance en temps réel des opérations. En mettant davantage l'accent sur les exigences non fonctionnelles inspirées des opérations et en intégrant aux exigences les données de surveillance des opérations, il est possible de créer des logiciels plus robustes dans le cadre de cycles de publication plus courts. ►

Le pourcentage de personnes travaillant dans des équipes DevOps augmente chaque année :



Les équipes DevOps sont passées de 16 % en 2014 à 19 % en 2015, à 22 % en 2016 pour arriver à 27 % en 2017.

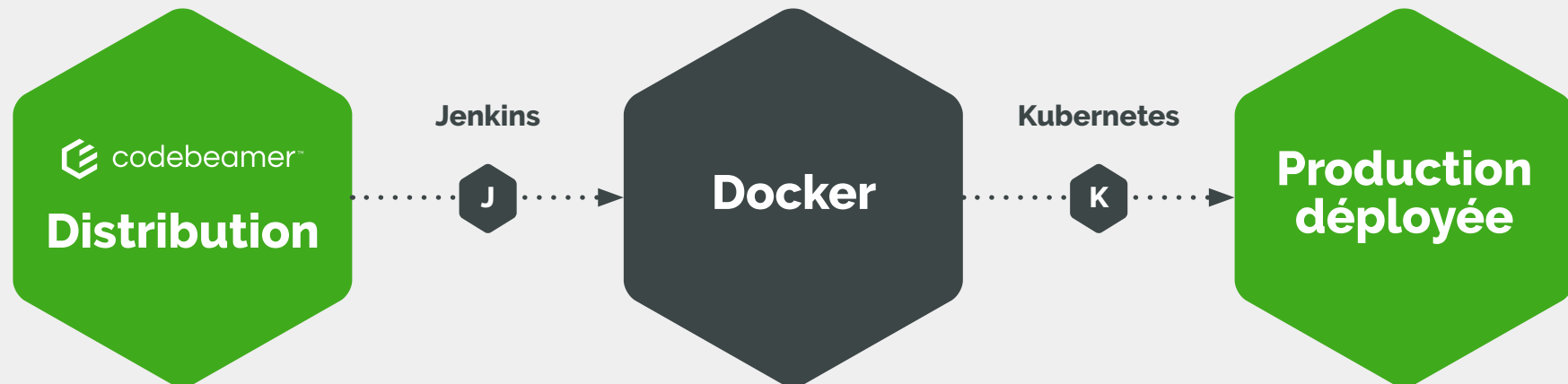
Caractéristiques des équipes DevOps performantes :

- **Déploiements de code 46 fois plus fréquents**
- **Délais entre engagement et déploiement 440 fois plus rapides**
- **Délai moyen de récupération après arrêt 96 fois plus rapide**
- **Taux de défaillance des modifications 5 fois plus bas (les modifications ont 1 chance sur 5 d'échouer)**

Source : 2017 State of DevOps Report, Puppet

De toute évidence, les exigences DevOps renforcent le besoin d'une plateforme de gestion centrale unique qui s'intègre parfaitement avec les outils logiciels utilisés tout au long du cycle de vie. Pour faciliter l'automatisation de l'assurance qualité, des tests et du déploiement, on peut s'attendre à ce que l'intégration d'outils tels que Docker, Jenkins, Kubernetes et d'autres gagne en importance. Une fonctionnalité de type Centre d'assistance est également nécessaire pour suivre les bogues tout au long du processus de correction ou de mise à jour des exigences. En raison du nombre d'outils DevOps, les hubs d'intégration tels que Tasktop devraient également gagner du terrain dans le secteur du logiciel.

La livraison continue avec la technologie Codebeamer de PTC



09 / Conformité



La sophistication croissante des produits technologiques et la connectivité généralisée à l'Internet des Objets ouvrent de nouvelles possibilités aux développeurs de produits, mais comportent également des risques. Avec la convergence croissante de la technologie médicale et des produits de consommation, le rythme de développement de la technologie de conduite automobile autonome et l'échange d'un nombre croissant de nos données personnelles sensibles sur le web, la sécurité devient une préoccupation majeure.

Les gouvernements et les organismes de réglementation du monde entier élaborent des normes de plus en plus rigoureuses pour garantir la fiabilité et la sécurité de nos produits de tous les jours. Comme cette tendance est susceptible de s'étendre à tous les secteurs, la conformité à ces réglementations est un casse-tête pour une part croissante des développeurs de produits.

Pour mettre en place un processus de développement logiciel pérenne en prévision de ce renforcement de la législation, vous devrez assurer la traçabilité, le contrôle des processus, l'automatisation de la documentation (dont le contrôle des modifications) et la production de rapports avancés tout au long du cycle de vie.

En termes d'exigences, vous devrez mettre en œuvre des processus de révision et de validation adéquats, avec de préférence des outils de gestion des risques collaboratifs qui vous permettent de spécifier et d'appliquer des règles de révision et des flux de travail. Garantir (ou idéalement automatiser) la traçabilité et la documentation, et être en mesure de produire des rapports sur tous les processus, depuis les exigences jusqu'à la mise en production, sera également vital, la conformité continue devenant la norme.

10 /

Facteurs humains

Les cycles de publication étant de plus en plus courts, les produits de plus en plus complexes et la collaboration entre les disciplines d'ingénierie de plus en plus intense, un certain niveau de friction est inévitable. Cependant, lorsqu'elle n'est pas maîtrisée, la frustration peut avoir un effet destructeur sur le moral et les performances de votre équipe. Recruter des talents qualifiés, fournir à vos équipes les meilleurs outils et une plateforme de gestion centralisée, et assurer la fluidité du travail dans tous les processus et les solutions logicielles sont autant d'éléments essentiels à la mise en place d'une équipe de développement performante.

La transparence, la responsabilité et l'efficacité sont autant de caractéristiques des environnements

de développement pérennes. La gestion efficace du travail, de la communication et des processus permet de proposer des produits de qualité avec l'implication fluide de toutes les parties prenantes.

Quel est l'impact pour les ingénieurs en charge des exigences et les autres personnes impliquées dans la définition des spécifications du produit ? Ils devront peut-être suivre une formation sur des « compétences non techniques », par exemple la communication, et auront besoin d'une aide adaptée en termes d'outils. Ces outils leur permettront de refléter les besoins des utilisateurs dans les spécifications du produit et de communiquer clairement avec toutes les autres parties prenantes tout au long du cycle de développement.



Jugez par vous-même de l'intérêt des outils de développement.

Essayez gratuitement la technologie Codebeamer de PTC pendant 30 jours.



Simplifiez l'ingénierie des logiciels et des produits complexes à grande échelle avec Codebeamer.

Codebeamer est la plateforme de gestion du cycle de vie des applications la plus agile du marché. Elle est évolutive, intégrée et favorise la collaboration, avec des fonctionnalités puissantes tout le long du cycle de vie.

Assurez-vous que votre produit répond aux attentes des parties prenantes. Intégrez-le à n'importe quel outil de gestion des exigences. Établissez des liens entre les artefacts et gérez les dépendances pour obtenir une traçabilité sans faille. Gérez les exigences de plusieurs variantes de produits de manière collaborative tout au long du cycle de vie.





DIGITAL TRANSFORMS PHYSICAL

121 Seaport Blvd, Boston, MA 02210 : ptc.com/fr

© 2023, PTC Inc. Tous droits réservés. Les informations contenues dans le présent document sont fournies à titre d'information uniquement, sont susceptibles d'être modifiées sans préavis et ne sauraient en aucun cas tenir lieu de garantie, d'engagement, de condition ou d'offre de la part de PTC. PTC, le logo PTC, ainsi que tous les logos et noms de produit PTC, sont des marques commerciales ou des marques déposées de PTC et/ou de ses filiales aux États-Unis d'Amérique et dans d'autres pays. Tous les autres noms de produit ou de société appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

016-10-success-factors-of-future-proof-requirements-management-02-08-fr