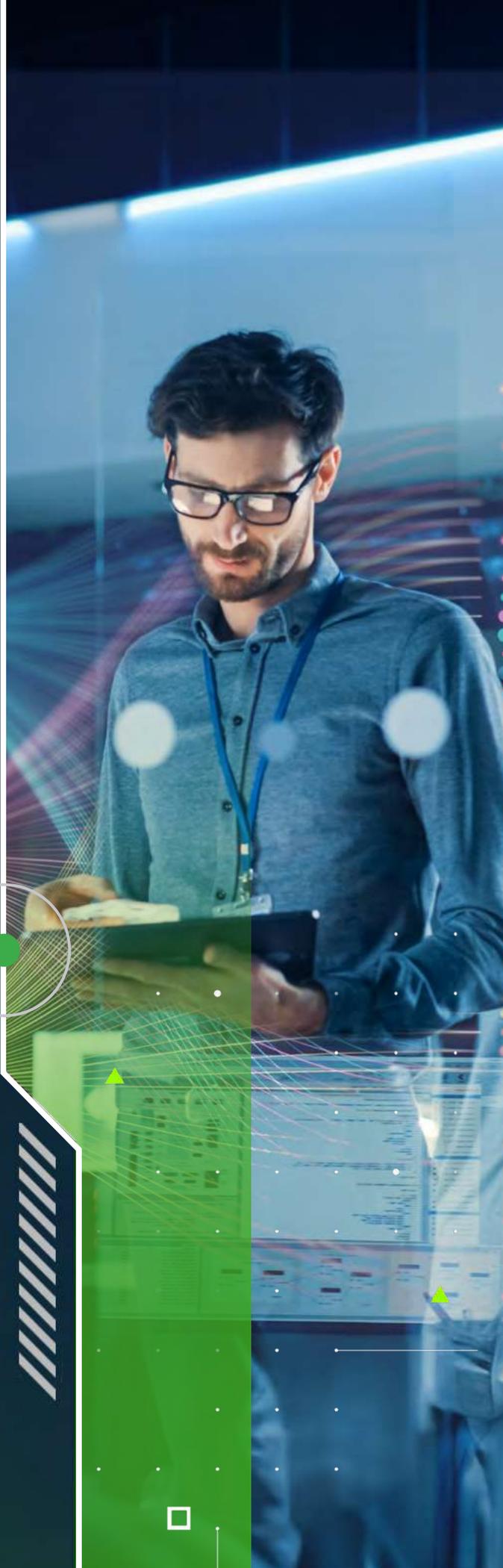




Modernisation du PLM : les secrets d'une adoption réussie du PLM



6 9 8 3

6 7 3 3

1 4 6 4

LIVRE BLANC

Juillet 2024





SOMMAIRE

Pour un retour sur investissement maximal, recrutez des ingénieurs	4
Préservez vos données	5
Venir à bout de dizaines d'années d'inertie	6
Inciter à l'adoption : les pratiques à déployer, et les pièges à éviter.....	7
Que signifie vraiment l'adoption ?	7
Comprendre l'état d'esprit de l'ingénieur	7
Qu'est-ce que la gestion des modifications organisationnelles (OCM) ?	8
Faire adopter le PLM au sein de l'équipe : Présenter les avantages	11
Venir à bout de la résistance des utilisateurs	12
Solutions d'adoption : Défis et opportunités	17
Transposer la fabrication dans le PLM.....	17
La promesse de l'intelligence artificielle : l'automatisation pilotant l'adoption	18
Faciliter l'adoption : faire équipe pour gagner	19
Adoption par les utilisateurs : au cœur de la transformation digitale	21

“

Le changement est inévitable. La croissance est facultative.

JOHN MAXWELL

”

En termes d'économie, la pensée de John Maxwell doit être prise en compte : le changement est constant et imprévisible. Ceux qui observent passivement le changement seront laissés pour compte, disparaîtront et feront partie du « passé ». Les leaders qui décident d'adopter le changement donnent forme à leur propre destinée et la déploient comme un moteur de la croissance.

La rapidité et la complexité du changement dans la fabrication discrète moderne nécessitent la mise en œuvre de logiciels d'entreprise de plus en plus puissants. Sans les outils adéquats, les entreprises ne peuvent pas répondre aux demandes du marché, affronter des concurrents redoutables, remporter des parts de marché, et se développer. L'ubiquité de systèmes tels que les systèmes de planification des ressources de l'entreprise (ERP), les systèmes d'exécution de la fabrication (MES) et les systèmes de gestion de la relation client (CRM), pour n'en nommer que quelques uns, est la preuve de la nature fondamentale d'une pile technologique capable et versatile.

Aujourd'hui, pour les fabricants, la gestion du cycle de vie des produits (PLM) est parmi ces systèmes l'un des plus essentiels. Les fabricants qui ne maîtrisent pas le processus de gestion du changement dans l'intégralité du spectre dynamique des éléments contribuant au développement de produits risquent de perdre un avantage concurrentiel et de freiner leur croissance future.



POUR UN RETOUR SUR INVESTISSEMENT MAXIMAL, RECRUTEZ DES INGÉNIEURS

Parmi les défis auxquels les entreprises sont le plus souvent confrontées avant d'acheter un nouveau système d'entreprise on trouve la résistance interne des services de l'ingénierie de conception et de l'ingénierie de fabrication. Les deux ont tendance à résister au changement, et cette résistance peut prendre une forme à la fois active et passive. Cette friction s'explique largement par la croyance selon laquelle les nouveaux systèmes seront complexes, monolithiques, difficiles à utiliser et coûteux, en termes de temps comme d'argent.

Bien que chaque entreprise soit différente, il s'avère souvent que les ingénieurs de fabrication résistent davantage, car ils s'en remettent généralement plus que les concepteurs à des systèmes traditionnels orientés sur des feuilles de calcul et à des solutions ponctuelles. Toutefois, il est essentiel que les deux services s'adaptent à des exigences changeantes et adoptent les technologies et systèmes nouveaux, générateurs d'impact positif sur l'entreprise.

L'acquisition d'un outil PLM tel que Windchill de PTC peut impliquer un investissement financier majeur, comme n'importe quel autre système d'entreprise nouveau. L'investissement ne peut produire un résultat solide (en termes de croissance, revenu, marges et parts de marché) que si le potentiel de l'outil est réalisé par une adoption généralisée et uniforme de la part des utilisateurs. Mais ce n'est que trop souvent que les utilisateurs ingénieurs de ces systèmes rechignent, alors que les cadres dirigeants, qui ont une vision d'ensemble, en perçoivent la valeur et aspirent à la vision promise par ces systèmes. Pourquoi ? Souvent, les utilisateurs considèrent le PLM comme un simple mécanisme de stockage de données et ne voient que peu d'intérêt à en exploiter les fonctionnalités étendues.

Mais, plus important encore, lors de la mise en place d'un nouveau système PLM, ce sont les utilisateurs ingénieurs qui réalisent la plus grande partie du travail, qui nécessite une interaction poussée avec une nouvelle forme de gestion de données produit. Les opportunités de retombée à moyen et long terme sont obscurcies par la perception du travail nécessaire au transfert des données produit existantes d'un système vers l'autre.





PRÉSERVEZ VOS DONNÉES

La saisie de données initialement requise pour alimenter un nouveau système PLM est, par définition, plus structurée, basée sur des règles et « systémique » que les techniques de gestion de données traditionnelles basées sur Excel. La gestion de données dans Excel bénéficie aux équipes d'ingénierie car l'application est rapide et flexible, en plus d'être familière. Mais cette approche tend à ne concerner qu'une seule équipe, bien qu'elle implique des données stratégiques pour toute l'entreprise. Une fois exportées et transposées dans d'autres feuilles de calcul par d'autres équipes, ces données deviennent inactives. En d'autres termes, elles sont déconnectées de leur source d'origine et une grande partie des changements effectués à la source (l'ingénierie) y demeurent isolés jusqu'à la prochaine « exportation ».

Ainsi, alors que d'autres intervenants utilisent la dernière série de données qu'ils ont reçue via l'exportation Excel et prennent des décisions en fonction de ces données, il se peut que les informations d'ingénierie source fassent l'objet de changements qui demeurent isolés au sein de l'équipe d'ingénierie. Cet isolement constitue un grave danger pour l'intégrité du produit qui avance dans son cycle de vie. Il s'agit d'un risque que les entreprises ne peuvent plus se permettre de courir.

Un environnement PLM complet peut atténuer ce risque en centralisant les données produit et en fournissant à toutes les parties intéressées une source unique de vérité, accessible lorsque nécessaire et sous la forme la mieux adaptée à l'utilisateur. Une fois les données produit intégrées dans le système PLM, elles demeurent à jour et exploitables (« vivantes »), lorsqu'elles sont partagées entre toutes les personnes et équipes impliquées. En d'autres termes, tous les changements sont propagés dans l'intégralité de l'entreprise, en temps réel. Cette approche est non seulement plus sûre, mais aussi bien plus rapide, et prend en charge beaucoup plus efficacement l'innovation et les améliorations continues en matière de conception et de fabrication.



● VENIR À BOUT DE DIZAINES D'ANNÉES D'INERTIE

Les avantages du PLM qui à terme bénéficieront aux fabricants sont évidents. Mais l'inertie liée à un fonctionnement vieux de plusieurs décennies dans un environnement orienté sur les documents prévaut et la résistance de l'ingénierie face à un modèle de données orienté sur les pièces persiste. La bonne nouvelle est que cette résistance relève non pas d'une simple obstination, ou absence de compréhension de la vision d'ensemble, mais du manque apparent de la ressource la plus rare entre toutes : le temps. À ce facteur dissuasif s'ajoute une réticence à passer à un système centré sur les processus qui les relie à l'ERP, ce qui nécessite encore plus de travail aujourd'hui pour gagner du temps, du travail (retravailler) plus tard, dans les phases en aval.

Comme nous l'avons déjà indiqué, la phase initiale de mise en place, à exécuter par l'ingénierie, est la plus exigeante. Mais en allouant des ressources supplémentaires spécifiquement à la phase de mise en place, en soulageant les ingénieurs d'un fardeau qu'ils ne peuvent tout simplement pas assumer compte tenu de l'étendue de leurs responsabilités quotidiennes, les entreprises peuvent encourager une adoption plus enthousiaste, en particulier si les avantages en termes de gain de temps pour l'ingénierie à moyen et long terme sont clairement communiqués.

En outre, après la tâche initiale consistant à entrer les données requises d'un projet dans le système PLM, une adoption entière et enthousiaste peut contribuer à la réussite quotidienne des équipes d'ingénierie impliquées et des ingénieurs eux-mêmes. Une série d'impacts positifs, puissants et mesurables est révélée :

- Bonus financiers plus élevés résultant d'une amélioration des performances financières de l'entreprise
- Élimination des tâches redondantes, qui sont parmi les tâches les plus inutiles et génératrices de gaspillages que les ingénieurs traitent tous les jours
- Moins de temps consacré à rechercher des informations nécessaires et/ou à fournir des informations aux parties intéressées en aval (qui peuvent désormais accéder aux informations en libre-service)
- Amélioration de la qualité des produits, ce qui renforce la réputation externe de la marque et l'estime interne accordée aux ingénieurs de l'entreprise
- Davantage de temps consacré à la recherche créative, stratégique et innovante en matière d'ingénierie
- Prise de décision plus rapide, plus sûre, moins risquée et basée sur des données précises

Au cours de ses presque 40 ans d'existence, PTC a travaillé avec des centaines de fabricants parmi les plus importants au monde, dans tous les secteurs verticaux, de l'agriculture à l'aérospatiale, des appareils médicaux aux systèmes d'armes militaires. Nous sommes conscients des contraintes de temps auxquelles les ingénieurs font face et de la rareté des ressources supplémentaires disponibles pour la mise en œuvre des nouveaux systèmes. Nous concevons nos logiciels PLM pour aider les entreprises à réussir sur le long terme et consacrons tous nos efforts à cette tâche pour atténuer autant que possible les obstacles à l'adoption.

Il est essentiel que les responsables de l'ingénierie comprennent la dynamique organisationnelle qui influence l'adoption des nouveaux systèmes par les utilisateurs, positive comme négative, afin d'orienter leur organisation vers les bénéfices obtenus une fois les obstacles à l'adoption franchis.



INCITER À L'ADOPTION : LES PRATIQUES À DÉPLOYER, ET LES PIÈGES À ÉVITER

Toutefois, comme avec n'importe quel nouveau système, une fois l'investissement financier réalisé dans le PLM, un investissement initial de temps est nécessaire pour mettre en place le système et le lancer. Nous allons ici aborder les clés de l'adoption par les utilisateurs que PTC a découvertes au cours de son existence dans la fabrication. Quelles bonnes pratiques les responsables peuvent-ils observer pour favoriser une adoption totale et inclusive de ce nouvel outil ? Quels sont les pièges courants de l'adoption à éviter ? Comprendre ces dynamiques permettra de réaliser non seulement les avantages potentiels en termes de produits que promet un système PLM, mais aussi l'avantage économique à l'échelle de l'entreprise qui s'en suivra.

QUE SIGNIFIE VRAIMENT L'ADOPTION ?

L'adoption est généralement considérée comme un état dans lequel les utilisateurs acceptent une nouvelle plateforme numérique, adhèrent à la vision pratique qu'elle incarne et l'utilisent comme prévu. Au niveau de la direction et des cadres supérieurs, l'enthousiasme et la représentation de la direction peuvent alimenter l'adoption (ou, s'ils sont absents, l'entraver). En règle générale, les ingénieurs utilisateurs font preuve d'un enthousiasme et d'un engagement variables. Ce manque de cohérence est dû à leur charge de travail actuelle et à la mesure dans laquelle ils comprennent (et croient) aux avantages qu'ils peuvent en retirer.

Plus généralement, une adoption efficace nécessite que l'organisation adopte la plateforme dans un effort concerté pour parvenir à une amélioration et à une simplification continues dans tous les processus métier. Seule cette adoption généralisée, authentique et numérique peut préparer à la réussite promise par la transformation digitale.

COMPRENDRE L'ÉTAT D'ESPRIT DE L'INGÉNIEUR

Imaginez que vous ayez une réunion et discutiez des problèmes que vous savez qu'un ingénieur peut rencontrer dans la réconciliation des données de nomenclature d'un produit donné dans le système PLM tel que Windchill de PTC. Ensemble, vous cliquez sur divers écrans PLM, tandis que ce professionnel rapide et bien intentionné décrit le ou les problèmes auxquels il fait face avec le système. L'utilisateur extrait alors une feuille de calcul Excel affichant toutes les données produit pertinentes et commence à effectuer des comparaisons et à créer des rapports de la variance à la moyenne pour comparer ces données à celles d'une autre feuille de calcul.

Naturellement, vous êtes incrédule. Pourquoi ce professionnel hautement intelligent éviterait-il le système supposé centraliser toutes ses données, et documenter la réflexion sous-jacente à ces données, au profit d'un outil peu sophistiqué et déconnecté tel qu'Excel ? Il expliquera probablement que le système est « difficile à utiliser » et qu'il préfère manipuler manuellement les données, les marquer, les annoter et effectuer d'autres actions similaires.



Toutefois, si vous pouvez présenter l'utilitaire de comparaison de nomenclature de Windchill, il vous indiquera probablement qu'il n'était même pas conscient de son existence, et qu'il veut en savoir plus. Les utilisateurs ingénieurs sont bien entendu familiarisés avec les nomenclatures de fabrication (MBOM), qui comprennent l'ensemble des pièces, des emballages, des étiquettes et des assemblages nécessaires à la fabrication et à l'expédition d'un produit fini aux clients. Ils manifestent un plus grand intérêt dans le système lorsqu'ils comprennent que Windchill de PTC peut fournir une interface utilisateur graphique et associative permettant aux ingénieurs de fabrication d'exploiter les données 3D et les métadonnées structurées avec une traçabilité (liens équivalents) et un rapprochement systématiques entre les nomenclatures associées. Dans ce cas, l'obstacle à l'adoption par les utilisateurs relève de la simple ignorance et non pas de la fonctionnalité. Les solutions évidentes ? Pédagogie, communication et renforcement.

QU'EST-CE QUE LA GESTION DES MODIFICATIONS ORGANISATIONNELLES (OCM) ?

La gestion des modifications organisationnelles présente de nombreux aspects, et la portée d'une initiative donnée peut aller d'un ajustement de procédure mineur spécifique à un service à une initiative stratégique majeure affectant toute l'entreprise. Les modifications organisationnelles plus complètes peuvent impliquer des changements dans la structure de reporting, les cursus de formation, les programmes de communication, etc. Le type de changement considéré détermine les outils et les mécanismes de support, le cas échéant, à introduire pour déployer, gérer et optimiser le changement.

Toutefois, indépendamment des outils spécifiques déployés, les initiatives gérées attentivement et avec soin peuvent venir à bout de l'inertie naturelle face au changement et convaincre les sceptiques sur le long terme. C'est ce qui s'est passé à Michigan's Cooper Standard, un fournisseur mondial leader de systèmes et de composants d'étanchéité et de gestion des fluides. Scott Prygoski, responsable senior des technologies de l'information de l'entreprise, partage son point de vue. « Je pense que nous avons instauré un niveau de confiance tout au long de la dernière décennie, qui est tel que je ne peux sincèrement pas me rappeler à quel moment dans les trois à cinq dernières années nous avons eu du mal à faire accepter une initiative majeure par la direction. Elle sait ce que nous faisons, elle sait pourquoi nous le faisons, aucune controverse entre nous. Nous en sommes à présent à un stade où nous mesurons des choses réelles, des données réelles. Il n'y a pas de résistance due à un plan impliquant plus de travail ou intégrant de nouvelles techniques. Étant orientées sur les données, les décisions reposent sur ce qui est clairement ou pas la bonne stratégie. « Nous voyons les données, et vous avez raison. Nous avons un problème. On va s'en occuper. »

LES CLÉS DE L'ADOPTION PAR LES UTILISATEURS : COMMUNICATION ET PÉDAGOGIE

Alors que les organisations cherchent un moyen de dynamiser efficacement l'adoption d'un nouvel outil par les utilisateurs, une longue expérience nous indique que la communication et la pédagogie sont les aspects les plus critiques et stratégiquement importants. Les utilisateurs doivent évidemment savoir quels processus et outils spécifiques ont changé ou ont été introduits. Le motif du changement est toutefois déterminant. Ils doivent être informés du « pourquoi » derrière une initiative à laquelle il leur est demandé de contribuer.



Une décision appliquée par la direction sans explication appropriée rencontrera probablement une résistance. Cette résistance, active ou passive, s'exprime souvent d'abord en premier dans le service d'ingénierie. C'est là qu'une initiative PLM, par exemple, doit être mise en œuvre via la tâche de saisie initiale des données produit dans le nouveau système, qui nécessite potentiellement beaucoup de main-d'œuvre. Un cycle de communications pédagogiques claires et détaillées, coordonnées dans un plan complet, doit aborder les avantages dont l'entreprise et ses actionnaires profiteront une fois le programme lancé et en cours.

Communiquer le « motif professionnel » est bien entendu nécessaire, mais ne suffit pas. Pour un utilisateur ingénieur considérant le surcroît de travail éventuellement impliqué, ces avantages peuvent sembler distants, voire abstraits, au regard de sa charge de travail actuelle.

Pour que les efforts déployés en vue de l'adoption suscitent une réelle adhésion, le même accent, sinon un accent plus grand, doit être mis sur la communication des avantages pour l'utilisateur. Bien que l'utilisateur doive effectuer plus de travail au début de la phase de préparation, la réduction éventuelle du travail, non seulement par la diminution des retouches, mais aussi par des processus plus rationalisés et plus rentables dans l'ensemble, peut largement compenser ce surcroît de travail. Et sous la forme de primes plus importantes, par exemple, cette compensation peut être très tangible.

FORMATION : L'ASPECT CENTRAL DE L'ADOPTION PAR LES UTILISATEURS

Une bonne communication peut préparer le terrain à l'adoption, cultivant une base d'utilisateurs curieux, ouverts d'esprit et même impatients. Mais pour tirer parti de ces conditions fertiles, des programmes de formation solides doivent être planifiés avec soin et exécutés efficacement, sans quoi le changement risque de ne jamais prendre racine. Une formation efficace présente plusieurs aspects critiques. Elle doit être mise à disposition dans plusieurs formats, prenant en compte les styles et les préférences d'apprentissage d'un vaste éventail de types d'utilisateurs. Ces formats peuvent comprendre des sessions en temps réel et virtuelles, des vidéos, des webinaires et des options de lecture ; il est judicieux d'interroger la base d'utilisateurs et de lui demander ses préférences.

Des formats différents améliorent également la flexibilité des programmes de formation, ce qui permet aux utilisateurs de se former au moment et de la manière qui leur convient le mieux. Cela est crucial lorsqu'il leur est demandé, en plus de leurs responsabilités habituelles, d'assumer des tâches liées au changement.

UNE FORMATION FLEXIBLE SE TRADUIT PAR UNE MEILLEURE RESPONSABILISATION

Il est également important de noter que proposer plusieurs vecteurs de formation en aucun cas ne nuit à la responsabilisation. Certains imaginent que si les stagiaires ne sont pas « en classe avec contrôle de présence », ils risquent de se dérober à leurs obligations. En fait, proposer un vaste choix d'options de formation contribue à la responsabilisation. De plus, les personnes (même des ingénieurs au sein de la même discipline) ont différents styles et préférences d'apprentissage. Prendre en compte autant de ces styles que possible et scinder le curriculum en unités de connaissances concises, à forte valeur et rapidement intégrables a pour effet de créer un environnement de formation plus accueillant et accessible.

Les programmes cherchant à être aussi accommodants et flexibles que possible non seulement incitent davantage à s'impliquer mais aussi éliminent les raisons de ne pas suivre de formation. Et les tests, bien entendu, doivent être déployés en tant que points de contrôle pour tous les employés afin de garantir que, quelle que soit la manière dont ils choisissent d'accéder à la formation, ils la suivent.

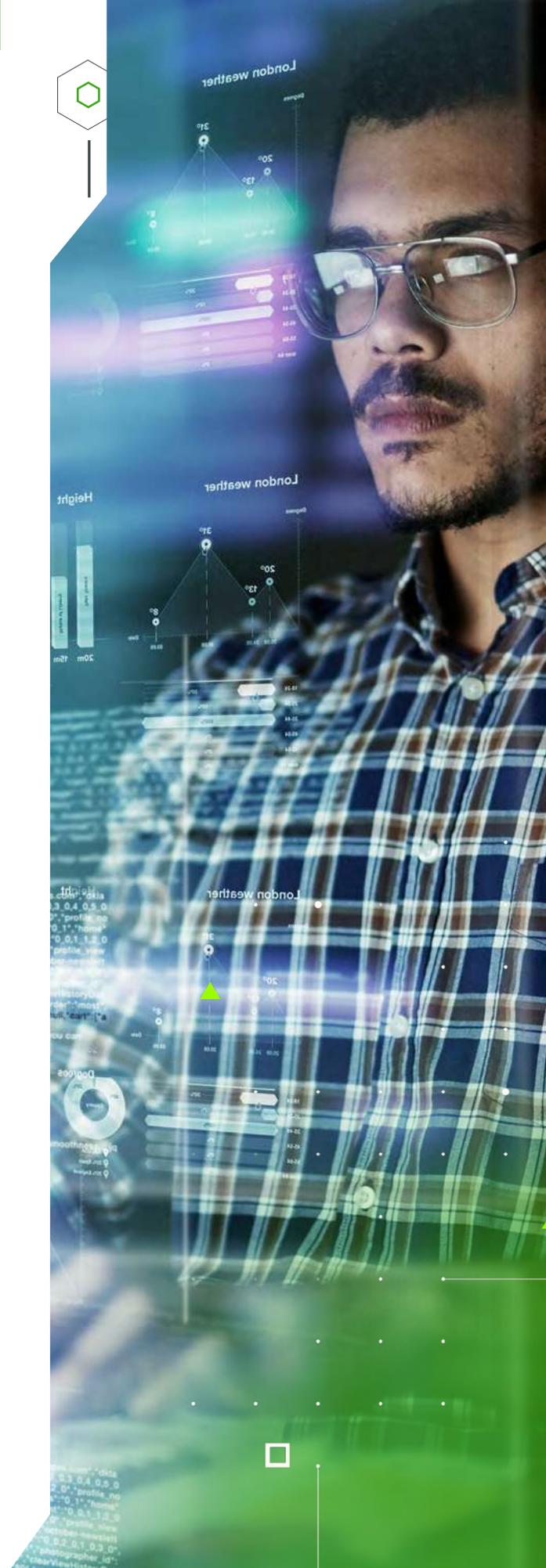
L'ÉTAT D'ESPRIT DE L'INGÉNIEUR – SUITE

Revenons vers notre ingénieur hypothétique avec lequel nous sommes entretenus précédemment, qui organise un environnement de feuilles de calcul personnel pour gérer les données produit, même s'il a accès à un puissant outil PLM. Cet individu bien intentionné n'est pas conscient des fonctionnalités critiques offertes dans le système PLM et qui pourraient améliorer son approche habituelle éprouvée. Il ignore, comme c'est trop souvent le cas, qu'un système PLM tel que Windchill fournit différentes fonctions permettant de comparer et d'analyser des données produit.

Par exemple, il est souvent nécessaire de comparer différentes révisions de la nomenclature d'un produit spécifique. Sur une plateforme PLM moderne, l'utilisateur peut effectuer ces comparaisons sur plusieurs niveaux en fonction de divers paramètres. La plateforme peut afficher les différences de pièces, de quantités et d'attributs, selon ce qui convient le mieux aux analyses ou aux informations que l'ingénieur recherche.

Elle peut également présenter ces comparaisons sous une forme graphique. Toutes ces vues sont comparativement très difficiles à générer dans une feuille de calcul (sans compter la difficulté plus grande encore due au fait que les données sont isolées du reste de l'organisation).

Trop souvent, des détails critiques tels que ceux-ci, couvrant les fonctionnalités entières du nouveau système, sont négligés dans les protocoles de formation ou sont simplement noyés dans un excédent d'informations, les formations requises étant tellement nombreuses. La formation doit être complète, mais aussi séquencée avec soin et rythmée de manière appropriée et réaliste, afin que les utilisateurs puissent absorber tout ce dont ils ont besoin de savoir pour que l'expérience soit positive.





FAIRE ADOPTER LE PLM AU SEIN DE L'ÉQUIPE : PRÉSENTER LES AVANTAGES

Une communication et des protocoles complets et correctement rythmés aident à promouvoir le nouveau système auprès de la base d'utilisateurs. En réalité, créer les conditions d'une adoption optimale s'apparente à un exercice de marketing interne, consistant à formuler et à présenter une proposition de valeur réellement convaincante. Et, comme pour toute proposition de valeur, pour susciter une adhésion, elle doit être « vendue » de manière efficace et responsable par ses sponsors et ses partisans internes.

Chris Couch, responsable du segment des activités liées aux fluides et directeur de la technologie chez Cooper Standard, déclare : « Plus nous pourrions rassembler les choses, plus nous pourrions les intégrer dans des plateformes communes, plus nous pourrions fournir des interfaces communes pour les données et les analyses dont nous avons besoin, mieux ce sera pour notre base d'utilisateurs. Et alors, si cela leur facilite vraiment la vie, l'adoption viendra. S'il ne s'agit que d'une autre tâche consistant à entrer d'autres données quelque part, ce ne sera qu'un effort en vain et l'on se demandera pourquoi la conformité et l'utilisation ne sont pas ce que nous attendions. » Étouffant les propos de Chris Couch, certains autres exemples réels récents de mise en œuvre du PLM peuvent apporter un éclaircissement sur les facteurs clés de la réussite et sur les approches à éviter pour susciter l'adoption par les utilisateurs.

RENVERSER LA TENDANCE DANS LA FABRICATION DE TURBINES

Un fabricant mondialement reconnu de turbines à gaz industrielles pour la production d'électricité en mer et sur terre a récemment procédé à des mises à niveau de processus coordonnées significatives. Un aspect de cette initiative de changement a nécessité que les équipes de fabrication s'impliquent dans le processus de conception de produit bien plus tôt qu'à l'ordinaire.

Venant à bout d'une certaine inertie interne naturelle, l'organisation de fabrication a nommé plusieurs « champions », qui ont saisi l'opportunité d'évoluer, d'apprendre la technologie dans les détails, d'élaborer un parcours d'adaptation et d'aider à définir l'état final du processus cible. Le parcours d'adaptation n'a pas été exempt de difficultés, mais les perspectives de ces champions et leur statut en tant qu'employés et initiés de la fabrication a éliminé une grande partie des frictions liées au processus de changement. Leur présence et leur participation a accéléré l'adoption par les utilisateurs dans toute l'entreprise. Pour la première fois, l'organisation de fabrication a pu commencer à transformer les nomenclatures d'étude en nomenclatures de fabrication, à établir des plans de processus et à déployer des visuels 3D en atelier.



LES OBSTACLES À L'ADOPTION DANS LA FABRICATION MÉDICALE

L'expérience dans le monde réel peut également guider la mise en œuvre de pratiques qui, bien que d'une logique et d'une bienveillance superficielles, ont été un obstacle à l'adoption par les utilisateurs.

Un grand fabricant mondial d'appareils médicaux a cherché à intégrer son outil CAO principal à PTC Windchill, la plateforme PLM de son choix. Les phases initiales de la mise en œuvre ont été alourdies par plusieurs difficultés. Celles-ci étaient surtout liées à une corvée significative, affectée à raison au service d'ingénierie, et consistant à saisir initialement les données dans le nouveau système. Mais en raison d'une réticence de la part du service, l'entreprise a choisi de confier la tâche à une équipe interne distincte.

Bien que libérant les ingénieurs de cette première tranche de travaux, l'approche a fini par ralentir le processus et a empêché la mise à l'échelle des jeux de données clés en vue de la mise en production. Seule cette équipe spécialement affectée d'experts en la matière et de champions du programme a finalement été contrainte de se familiariser avec le nouveau système. De fait, ils sont devenus les gardiens du nouveau processus ; les barrières, quelle que soit la compétence des gardiens, sont des obstacles par définition... et non des connexions. Malgré la qualité élevée des données saisies, l'efficacité commerciale à long terme de l'entreprise a été entravée par l'absence d'une adoption par l'ensemble des services. Plus regrettable, la réalisation du potentiel entier du système PLM pour améliorer les résultats commerciaux a été significativement retardée et sera plus difficile.

VENIR À BOUT DE LA RÉSISTANCE DES UTILISATEURS

Selon une maxime courante de la formation militaire, « La lenteur est douce, la douceur est rapide. » Il est important de noter que venir à bout de la tendance intrinsèque d'une organisation d'ingénierie à résister au changement transformationnel nécessite du temps ou, si cela est fait rapidement de force, cela est rarement bien fait. Et plus l'organisation est grande, plus une adoption totale peut nécessiter de temps.

Même avec une vision claire et des champions dynamiques et éloquentes, attendez-vous à ce qu'une adoption totale et efficace nécessite au moins six mois et jusqu'à douze mois. Toutefois, une longue expérience et une connaissance intime du logiciel lui-même, ainsi que la dynamique organisationnelle qui se développe autour d'un programme nouveau majeur, révèlent des bonnes pratiques permettant de maximiser l'adoption.

COMMENCER PAR EN HAUT : OBTENIR L'ADHÉSION DE LA DIRECTION

Pour transformer un processus métier avec une approche nécessitant de nouveaux outils logiciels, un investissement financier significatif est généralement requis. Le soutien de la direction est donc une première étape cruciale. Non seulement les sponsors exécutifs aident à sécuriser le financement très important, mais en plus leur autorité peut également être nécessaire afin de communiquer la valeur que l'initiative représente pour l'entreprise.



En outre, les cadres peuvent aider significativement à satisfaire effectivement les exigences selon lesquelles tous les employés concernés doivent participer à un niveau correspondant à leur fonction. De la direction à l'atelier, le sponsor exécutif peut aider à surmonter les obstacles institutionnels et, de manière générale, susciter un enthousiasme autour du programme à tous les niveaux.

DÉCOUVRIR LE NIVEAU DE DÉTAIL ADÉQUAT POUR LE CADRE

Un aspect important sur lequel se concentrer et auquel accorder de l'attention pour gagner le soutien d'un sponsor exécutif par rapport à une initiative PLM est de comprendre son niveau de compétence technique et d'intérêt personnel d'entrée de jeu. Acquérir cette connaissance permettra de lui fournir le niveau de détail correspondant le plus à son rôle et à ses motivations.

Certains cadres seront peut-être servis au mieux par une « vue aérienne » de l'environnement : une vaste compréhension du processus, de l'activité et des avantages organisationnels à obtenir. D'autres, en particulier ceux ayant une formation d'ingénieur, peuvent avoir les compétences techniques pour et vouloir assimiler et communiquer à un niveau de détail plus élevé. Il peut s'agir de démontrer aux « troupes » leur maîtrise du nouveau programme, sur la base d'un intérêt réel à comprendre les mécanismes effectifs de l'amélioration apportée par ce programme.

Au minimum, chaque sponsor doit comprendre le PLM et être en mesure de la défendre énergiquement : en quoi il s'agit bien plus que d'un simple outil d'ingénierie ou référentiel de données ; il s'agit d'un outil sur lequel l'entreprise peut construire des bases solides pour l'accélération commerciale et l'excellence générale.

RÉPANDRE LA VISION : ASSURER UNE DIFFUSION APPROPRIÉE

Outre son rôle central en tant que porte-parole et promoteur du nouveau système PLM, le sponsor exécutif doit œuvrer pour diffuser le message vers le bas à travers les divers échelons de direction. Les cadres intermédiaires doivent être conscients du changement, et y être préparés, sans quoi des obstacles peuvent apparaître inutilement en raison de la simple ignorance du changement planifié et de ses implications.

Venir à bout de ces obstacles peut être bien plus difficile que de les éviter en premier lieu. Considérons un scénario dans lequel un responsable senior approuve un projet à haute visibilité mais est confronté au désaccord d'un responsable junior qui est sous son autorité directe. Sans préparation organisationnelle correcte, le cadre junior peut entraver le progrès simplement parce qu'il n'était personnellement pas prêt à adopter la technologie. Sa position peut être que « nos méthodes de travail actuelles nous conviennent ». Il n'a pas la responsabilité de suivre les instructions de son responsable car les bases appropriées n'ont pas été établies par des cadres supérieurs. Alors, après des mois de stagnation et d'absence de progrès, le responsable junior quitte l'entreprise.



Le progrès reprend immédiatement et le programme avance rapidement. Ce scénario n'est pas irréaliste et aurait pu être évité par une préparation adéquate de l'organisation via la communication et la formation.

DONNER LES MOYENS À VOS ÉQUIPES AVEC UNE AUTORITÉ RÉELLE

Attribuer de nouvelles responsabilités majeures à des équipes déjà occupées sans considérer la nécessité de rééquilibrer avec soin leurs charges de travail est une recette de l'échec. Trop souvent, les experts peuvent se prononcer pour donner forme à la vision de la transformation mais ne disposent pas de temps pour consacrer une attention appropriée à l'effort.

Il est essentiel que les employés de l'ingénierie, en particulier ceux qui sont indispensables à la réussite de l'initiative, puissent réorienter et réattribuer d'autres tâches. Une définition claire des responsabilités est cruciale mais totalement inefficace sans attribution d'un pouvoir de prise de décision afin de s'atteler correctement à ces responsabilités.

IDENTIFIER ET CULTIVER DES CHAMPIONS

Les champions de projet appropriés peuvent faire réussir ou échouer l'adoption. En complétant l'action des sponsors exécutifs et en collaborant avec eux, les champions de projet non seulement permettent de définir la meilleure solution cible, mais en plus opèrent comme des ressources de formation pour les pairs et des joueurs clés dans le jeu de communications. En tant que participants quotidiens aux processus les plus affectés par le nouveau système, ils sont également essentiels pour identifier de manière précoce les problèmes pouvant se présenter afin que ces problèmes puissent être résolus avant de devenir de réels obstacles.

RÉCOMPENSER LA RÉUSSITE, MAIS RECONNAÎTRE LES DIFFICULTÉS

Comme déjà suggéré, les sponsors et les champions doivent communiquer le « quoi » et le « pourquoi » expliquant et justifiant un nouveau programme PLM dans le contexte des avantages qu'il offre à l'entreprise et aux utilisateurs. Cela permet au programme de briser l'inertie institutionnelle et de se mettre en marche. Une fois la mise en œuvre en cours, il est tout aussi important de partager les premières victoires et les victoires intermédiaires avec l'organisation.

Partager et récompenser les victoires aide à maintenir un moral général et la dynamique du programme. Lorsque les responsables de l'ingénierie font connaître les efforts et les réalisations non seulement des champions, mais aussi des utilisateurs standard qui ont élevé le niveau et consacré leur temps, chaque personne associée au nouveau système est dynamisée.



En parallèle, les combats et les défis spécifiques liés au programme doivent être reconnus de manière ouverte, tout comme la réponse qui leur est apportée. Les organisations qui ne le font pas risquent de démotiver les équipes qui ont peut-être bien travaillé et avec acharnement mais ont essuyé des revers inattendus. Dans le contexte des efforts continus de l'organisation pour améliorer sa position compétitive via une amélioration continue, un dialogue ouvert et honnête avec l'organisation tout au long du processus encourage la confiance et la franchise, qui à leur tour accélèrent l'adoption.

COMMUNIQUER TÔT, SOUVENT ET BIEN

Partager les victoires et les combats n'a de réelle importance que pour les projets dont l'organisation a connaissance. Il n'y a rien de pire que de travailler sur un projet dans lequel vous croyez et que personne ne connaît, en particulier des projets dont les résultats auront un impact sur une quantité d'utilisateurs et de disciplines.

Comme déjà indiqué, il est vital de faire connaître à l'organisation la stratégie justifiant un nouveau système, ce à quoi s'attendre et les jalons clés tels que définis par l'équipe de projet. Les besoins en formation et la planification et la diffusion du matériel de formation doivent être activement partagés mais aussi accessibles aux employés facilement et à volonté. Il est également important d'indiquer à l'équipe quelles ressources supplémentaires seront mises à disposition tout au long de la phase de mise en œuvre pour aider les utilisateurs à se familiariser avec une nouvelle plateforme technologique et à l'adopter efficacement.

PARTAGER LA VUE D'ENSEMBLE, ET COMMENCER PAR UNE FEUILLE DE ROUTE

Les projets monolithiques volumineux, tels que l'installation d'un nouveau système PLM, sont souvent longs à réaliser, et encore plus longs à optimiser, et produisent rarement les résultats attendus exactement dans les temps et comme prévu au départ. Pour mettre le projet sur la voie de la réussite via une adoption continue par les utilisateurs, il est vital d'élaborer un plan de déploiement, de le faire connaître, de le suivre avec soin et de le mettre fréquemment à jour.

Cela aura pour avantage, entre autres, de définir les dépendances critiques, garantissant que les éléments fondamentaux du nouveau système soient à l'état finalisé avant que l'organisation ne tente de mettre en œuvre des fonctionnalités ou des attributs qui s'appuient sur ces éléments.

Un plan publié, continuellement mis à jour et multi-générationnel aide également à indiquer comment le projet s'aligne sur les objectifs métier de l'entreprise. L'entreprise doit gagner de l'argent pour se développer, et ce développement peut dépendre des améliorations attendues de la contribution du nouveau système à la productivité et à l'efficacité. Définir les améliorations spécifiques auxquelles l'on peut s'attendre, et selon quel calendrier, aide à faire comprendre que le projet s'inscrit dans un engagement continu dans l'amélioration et n'est pas qu'un simple projet ponctuel que les ingénieurs peuvent attendre.



MONTRER UN ALIGNEMENT SUR LES OBJECTIFS DE L'ENTREPRISE

Il est également important de renforcer les objectifs métier attendus du nouveau système (par exemple, efficacité et productivité) à l'aide d'informations sur l'alignement avec les objectifs les plus élevés de l'entreprise, tels que la durabilité. Lorsque l'équipe d'ingénierie constate que le projet est formulé dans les mêmes termes que ceux utilisés par l'entreprise pour dialoguer avec ses actionnaires, la crédibilité du projet est renforcée. L'effort n'est plus isolé, invisible aux observateurs externes, mais intégré au cœur de la stratégie de l'entreprise, et donc visible.

En termes d'effet pratique immédiat, cet alignement ouvert et visible sur les objectifs de l'entreprise peut renforcer la confiance des cadres internes, ainsi que des ingénieurs, pour soutenir le programme. En particulier lorsqu'un progrès régulier est réalisé et que les jalons importants publiés sont atteints, ce lien visible entre les objectifs stratégiques les plus élevés de l'entreprise et les investissements au niveau de l'atelier tels que le PLM peuvent contribuer à sécuriser le financement continu et d'autres ressources nécessaires pour maintenir le progrès. Dans ce contexte, les gains précoces et progressifs sont comme de l'argent (et l'argent parle).

PARLER DE LA CROISSANCE ET DE LA RENTABILITÉ (ET DE LEURS IMPLICATIONS)

La plupart des ingénieurs qu'il est judicieux d'employer ont à cœur la réussite de leur entreprise et souhaitent contribuer à sa richesse et à sa prospérité, au moins de manière abstraite. Mais pour susciter l'adoption par les utilisateurs, il est également essentiel que les responsables de l'ingénierie transposent les effets d'une adoption appropriée de la pensée abstraite vers ce qu'il y a de plus tangible : la récompense financière de l'utilisateur.

Il faut pour cela informer sur la capacité du programme à améliorer la rentabilité et indiquer en quoi cela a un impact direct sur le portefeuille de l'utilisateur. Une productivité améliorée, des défauts de qualité moins nombreux, un coût des matières premières plus faible et, bien sûr, une innovation simplifiée, ne peuvent qu'accroître la richesse de l'entreprise, tout comme celle des ingénieurs et autres employés.

Primes, régimes d'avantages sociaux, valeur des actions de l'entreprise entièrement acquises ou de l'acquisition d'actions de l'entreprise, etc., tous ces éléments sont des vecteurs de récompense personnelle à exploiter dans les communications avec la base d'utilisateurs. Bien entendu, la direction doit faire preuve de prévoyance et s'impliquer pour inciter matériellement à l'adoption.

(Et si les cadres senior sont correctement éduqués comme décrit ci-dessus, il est plus que probable qu'ils le feront.)



PRÉPARER LA SATISFACTION DU CLIENT. EN RETIRER UN AVANTAGE COMPÉTITIF

Comme nous en sommes tous conscients, les clients sont de plus en plus impatients vis-à-vis de leurs partenaires de la fabrication. Comme leurs propres utilisateurs finaux réclament des produits plus innovants, et en plus grandes quantités, à un rythme plus rapide que jamais auparavant, cette pression descend jusqu'aux fabricants. Une autre expérience dans le monde réel impliquant Windchill de PTC illustre la capacité potentielle du nouveau système à accélérer la mise sur le marché dans le cas d'une adoption saine et robuste du PLM par les utilisateurs. Regardons cela de plus près.

Promettre moins. Délivrer plus.

Lorsqu'ils commandent des produits complexes, les clients raisonnables sont disposés à accepter des délais de livraison raisonnables. Dans ce cas toutefois, un fournisseur a indiqué à son client de s'attendre à un délai de livraison de 18 mois. Ce fournisseur, un client de PTC Windchill, a tenté de réduire significativement ce délai de livraison, pas simplement pour être compétitif par rapport à ses rivaux mais pour s'en démarquer, afin d'obtenir un réel avantage compétitif.

Ce client de PTC s'est fixé pour objectif de réduire les délais de livraison des deux tiers, de 18 à 6 mois ; un objectif audacieux, irréaliste diraient certains. L'entreprise a stratégiquement aligné son projet PLM sur d'autres initiatives de transformation digitale internes et, dans le cadre d'une réflexion créative, a facilité la transition du client avec plusieurs produits préconfigurés présentant de longs délais.

Il en a résulté une réduction incroyable des délais de presque 78 % (de 18 à 4 mois). Grâce à une coordination soignée des projets, à l'alignement sur les objectifs métier et ceux de l'entreprise (et beaucoup de travail acharné), le client de PTC a alimenté le projet, son financement et son équipe pour piloter le projet jusqu'à la ligne d'arrivée. Ses clients sont enchantés.

SOLUTIONS D'ADOPTION : DÉFIS ET OPPORTUNITÉS

Tout comme chaque entreprise industrielle est différente, il n'existe pas deux mises en œuvre PLM opérant de la même manière, chacune rencontrant différentes difficultés. Mais certaines situations réelles et potentielles partagent des dynamiques communes qu'il vaut la peine d'examiner plus en détail.

TRANSPOSER LA FABRICATION DANS LE PLM

L'une de ces dynamiques réside dans le degré de résistance souvent rencontré lorsque l'organisation de fabrication est invitée à transférer ses données vers un nouvel environnement PLM et d'y gérer ses opérations. Un problème fréquent est que le personnel de la fabrication perçoit (à tort) que le PLM est « réservé » aux ingénieurs. Un autre est que, au fil du temps, il a développé un nombre quelconque d'outils en interne en fonction de ses besoins et de sa situation spécifiques. Bien que les données figurant dans ces outils (qui reposent généralement sur Excel) soient, par définition, déconnectées de l'entreprise (et donc effectivement



« mortes ») comme mentionné auparavant, l'inertie organisationnelle, les habitudes à long terme et la réticence à assumer de nouvelles tâches contribuent à créer des obstacles au changement.

Tout comme dans les autres situations déjà abordées, cet obstacle peut être éliminé par la pédagogie et une communication claire. Les champions de projet doivent mettre l'accent sur la manière dont les ingénieurs de fabrication pourront collaborer plus facilement et efficacement, non seulement entre eux mais aussi avec les ingénieurs de la conception, de la qualité et d'autres ingénieurs dans toute l'entreprise.

Effectuer des modifications d'ingénierie dans un système externe tel que ces outils Excel développés en interne dont nous avons discuté aurait pour effet de nécessiter un travail manuel conséquent dans la fabrication. Des erreurs seraient probablement introduites sous la forme de données mal tapées et des informations obsolètes seraient introduites. L'approche Excel implique une quantité d'erreurs potentielles.

Mais dans un système PLM tel que Windchill, les modifications d'ingénierie et les données qui les définissent sont consultées, traitées et examinées plus rapidement et plus précisément dans le service de fabrication. Lorsque des révisions continues sont effectuées par le service de l'ingénierie, les mises à jour sont effectuées bien plus efficacement au niveau de la fabrication. Les changements et les mises à jour de fabrication requises sont rapidement accessibles et peuvent être facilement identifiés et rapprochés. L'approche du PLM est plus cohésive, moins sujette à erreur et beaucoup plus rapide, sans aucune menace sur la précision des données. Ce que tout cela indique est qu'un ingénieur de fabrication auparavant responsable de la gestion de 100 à 500 nomenclatures peut désormais en prendre dix fois plus en charge.

LA PROMESSE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : L'AUTOMATISATION PILOTANT L'ADOPTION

L'une des technologies les plus prometteuses pour piloter l'adoption de nouveaux systèmes PLM est l'intelligence artificielle (IA). Parce qu'un système d'IA « apprend » en fonction des jeux de données spécifiques avec lesquels il est entraîné, il peut se familiariser avec les règles communes, les pratiques visées et les paramètres spécifiques de l'entreprise. Cela indique la voie de l'automatisation potentielle de certaines des tâches manuelles les plus ardues confiées aux ingénieurs.

Par exemple, l'IA peut être utilisée pour former le personnel sur les données de gestion du changement afin de faciliter l'amélioration des processus : détection des goulets d'étranglement, prévision, compréhension des causes racine. Ou pour gérer les données dupliquées et recommander les métadonnées de classification améliorant la réutilisation des pièces. Les ingénieurs peuvent examiner le travail déjà effectué pour en garantir la précision juste avant sa diffusion au lieu de réaliser le travail eux-mêmes de A à Z. L'efficacité de l'équipe d'ingénierie peut être améliorée bien au-delà de l'augmentation par dix déjà décrite pour le PLM, potentiellement plus de 100 fois.



Sachez également qu'il n'est pas nécessaire d'entraîner l'IA sur les données PLM. En tirant parti de grands modèles de données (LLM) prêts à l'emploi, les ingénieurs peuvent rechercher et analyser des documents et créer du contenu sans aucune optimisation ni construction de modèle de base.

FACILITER L'ADOPTION : FAIRE ÉQUIPE POUR GAGNER

En résumé, la clé pour obtenir l'adoption solide d'un nouveau système PLM à mettre en œuvre par les utilisateurs ingénieurs consiste à traiter cette adoption non pas comme une tâche après coup mais comme un flux de travail stratégique intégré à chaque aspect du programme. Cela nécessite un état d'esprit orienté sur l'utilisateur, une collaboration entre les fonctions, une communication, une pédagogie, une concentration soutenue et une attribution de ressources à chaque niveau de l'organisation. Voici certaines pratiques clés :

Obtenir le soutien et l'alignement de la direction

Intervenez pour vous assurer que la haute direction adhère entièrement à la mise en œuvre du système PLM et la défend activement. Son soutien visible est essentiel pour faciliter l'adoption.

Établir une vision et une proposition de valeur convaincantes

Articulez clairement les avantages et les objectifs commerciaux du programme PLM. Aidez les utilisateurs à comprendre ce qu'ils ont à y gagner qui faciliterait leur travail et améliorerait les résultats commerciaux.

Définir des mesures de la réussite claire

Indiquez spécifiquement dès le début à quoi ressemblera la réussite. Établissez des indicateurs clés de performance (KPI) pouvant être objectivement mesurés. Établissez à la fois des cibles de réussite finale et intermédiaire de sorte que les petites victoires puissent rapidement générer une dynamique et une « preuve de concept » tandis que l'organisation avance vers un environnement PLM fonctionnant entièrement et à la valeur maximisée.

Impliquer les utilisateurs tôt et souvent

Impliquez dès le début des représentants des services de l'ingénierie, de la fabrication et des autres services concernés. Demandez leur avis sur les difficultés, les exigences et la conception. Intégrez leur feedback pour concevoir un système répondant aux besoins réels des utilisateurs.

Nommer des « champions de projets » en tant qu'agents du changement

Recrutez des employés convaincus, ayant de l'influence et enthousiastes à propos du système PLM, qui agiront en tant que partisans au sein des services, agents du changement et « super utilisateurs ». Déléguez à ces champions de confiance l'autorité pour faire adopter le nouveau système, fournir une assistance aux pairs et donner un feedback à l'équipe de projet.



Fournir une formation et un support solides

On ne peut exagérer l'importance d'un investissement lourd dans la formation des utilisateurs. Cette formation doit inclure plusieurs formats disponibles, une instruction spécifique au rôle, des exercices pratiques et du matériel de référence. Fournissez des canaux d'assistance clairs tels que des services d'assistance, des forums aux questions et autres forums pédagogiques et d'interactions de type Q&R. La formation doit couvrir non pas simplement les fonctionnalités du système, mais aussi la manière dont le PLM s'intègre aux processus métiers interfonctionnels et les impacte.

Communiquer fréquemment et efficacement

Développez (et suivez) un plan de communication complet conçu pour sensibiliser, expliquer et susciter un enthousiasme jusqu'au déploiement et après. Comme pour la formation, plusieurs canaux doivent être utilisés, y compris les e-mails, l'intranet, les vidéos et les « déjeuners pédagogiques ». N'oubliez pas de célébrer les jalons, de faire connaître les victoires et de reconnaître les défis, notamment la manière dont ils sont surmontés.

Déployer par phases

Considérez un déploiement séquencé par service, gamme de produits ou zone géographique plutôt qu'un plan de projet trop agressif de type tout ou rien perçu comme un « big bang ». Les victoires progressives généreront ainsi une dynamique et vous pourrez tester, optimiser et mettre à l'échelle les livrables de manière contrôlée.

Surveiller, mesurer et itérer

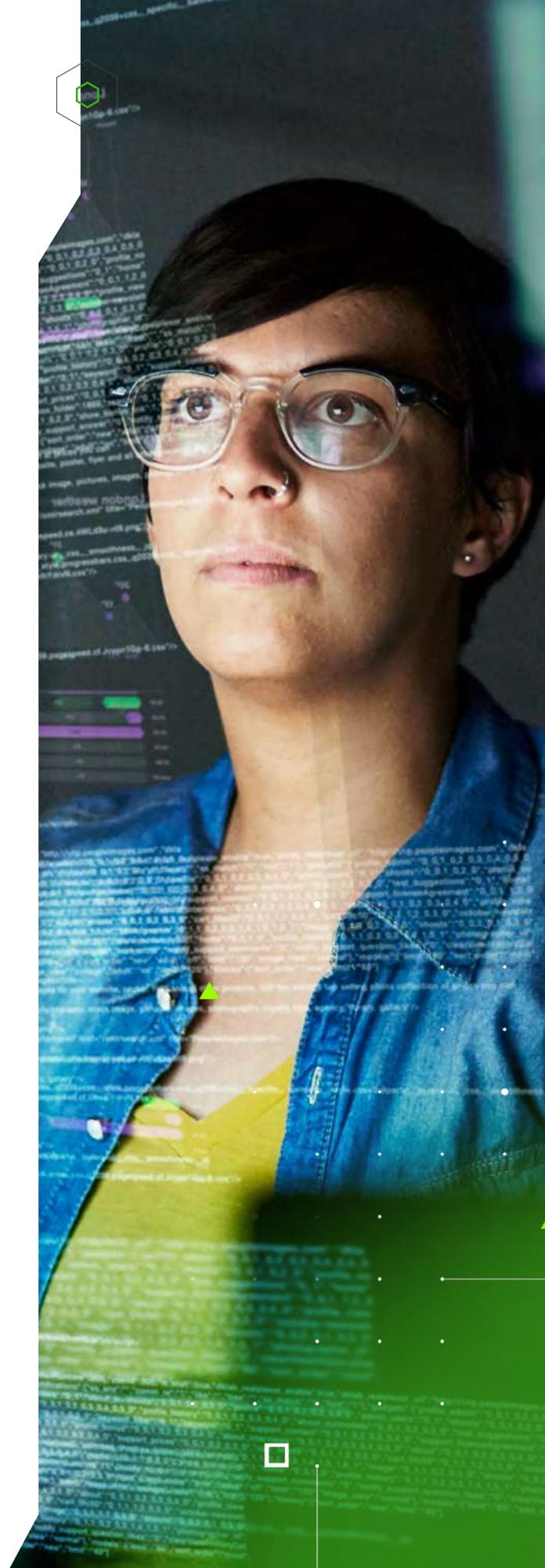
Surveillez régulièrement l'utilisation du système, la qualité des données, le feedback des utilisateurs et (très important) les impacts commerciaux réels par rapport aux KPI établis. Ce type d'informations permet d'améliorer en permanence le système, les processus et la formation afin que le projet global se renforce au fil du temps. Dans le cadre d'une communication continue, ces résultats doivent également être communiqués à tous pour susciter le progrès et l'enthousiasme. Vous ne pourrez démontrer l'amélioration que des aspects qui ont été mesurés.

Aligner les incitations et maintenir les responsabilités

Reliez les mesures d'adoption du PLM et de qualité des données aux objectifs et aux incitations des personnes et des services, notamment la compensation individuelle. Indiquez clairement que non seulement le PLM est incontournable plutôt que souhaitable pour la prospérité de l'entreprise, mais aussi que le résultat sera enrichissant sur le plan personnel pour ceux qui auront adopté le nouveau système de manière responsable.

ADOPTION PAR LES UTILISATEURS : AU CŒUR DE LA TRANSFORMATION DIGITALE

Une compréhension claire de la dynamique organisationnelle influençant l'adoption par les utilisateurs permettra de garantir les types de résultats précoces pouvant générer une dynamique et renforcer la mise en œuvre en vue d'un succès. Il est essentiel de traiter l'initiative PLM non pas comme un simple projet de systèmes, mais comme une opportunité de transformer les processus d'ingénierie et interfonctionnels. En vue de l'adoption, il est extrêmement important de montrer les avantages énormes que le programme apportera à l'entreprise et à ses actionnaires mais, surtout, aux ingénieurs qui définissent fondamentalement l'entreprise, sa stratégie et sa position sur le marché.





Voulez-vous en savoir plus ?

[En savoir plus sur PTC](#)

© 2024 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 cités dans le présent document appartiennent à leurs propriétaires respectifs.