

LIFECYCLE

INSIGHTS

LE DILEMME DU DÉVELOPPEMENT DE PRODUIT :

5 stratégies pour répondre aux exigences des produits et respecter les calendriers de production



LE DILEMME DU RESPONSABLE DU DÉVELOPPEMENT

Les entreprises sont confrontées à de nouveaux défis sans précédent en matière de développement de produit. Les guerres commerciales et les pandémies sont des exemples récents de la perturbation qui affecte l'industrie de la fabrication et qui entraîne l'apparition de nouvelles normes. Pour comprendre ces problèmes à un niveau stratégique, Lifecycle Insights a récemment mené l'étude "2020 Engineering Executive's Strategic Agenda".

Les résultats de l'étude montrent que les responsables du développement de produit sont confrontés à deux contraintes concurrentes qui forcent un changement généralisé. Cinquante-trois pour cent des sondés ont cité "répondre aux exigences cibles" comme le problème le plus important. Quarante-cinq pour cent considèrent que le "respect des calendriers de développement" est le deuxième problème le plus urgent. Il est difficile de concilier les deux, car la complexité croissante des exigences se traduit traditionnellement par des délais de développement plus longs. Mais les fabricants d'aujourd'hui n'ont pas le luxe de s'attaquer à l'un ou l'autre problème. Ils doivent s'occuper des deux.

Cependant, si ces défis sont importants, ils ne sont pas insurmontables. La réussite exige toutefois une bonne combinaison de changements au niveau du personnel, des processus et des technologies. Cet eBook propose des pistes de réflexion sur ces enjeux. Il révèle d'autres résultats de l'étude et donne un aperçu des éléments qui transformeront le développement de produit dans les années à venir. Il fournit également des recommandations aux organisations de développement de produits, en passant en revue les compétences et les capacités requises pour relever ces défis.

	1er	2ème	3ème	4ème	5ème
Satisfaire aux exigences cibles, des clients ou des concurrents	30 %	23 %	20 %	15 %	13 %
Respecter les calendriers de développement	20 %	25 %	24 %	21 %	11 %
Se coordonner avec les fournisseurs et les partenaires	21 %	17 %	24 %	20 %	19 %
Réduire les budgets de développement	16 %	17 %	19 %	22 %	26 %
Respecter les exigences réglementaires	13 %	17 %	15 %	23 %	32 %

► Les personnes interrogées dans le cadre de l'étude "2020 Engineering Executive's Strategic Agenda" ont classé les problèmes à l'origine des changements dans le développement de produit. Satisfaire aux exigences cibles et respecter les calendriers de développement sont les deux principaux problèmes.

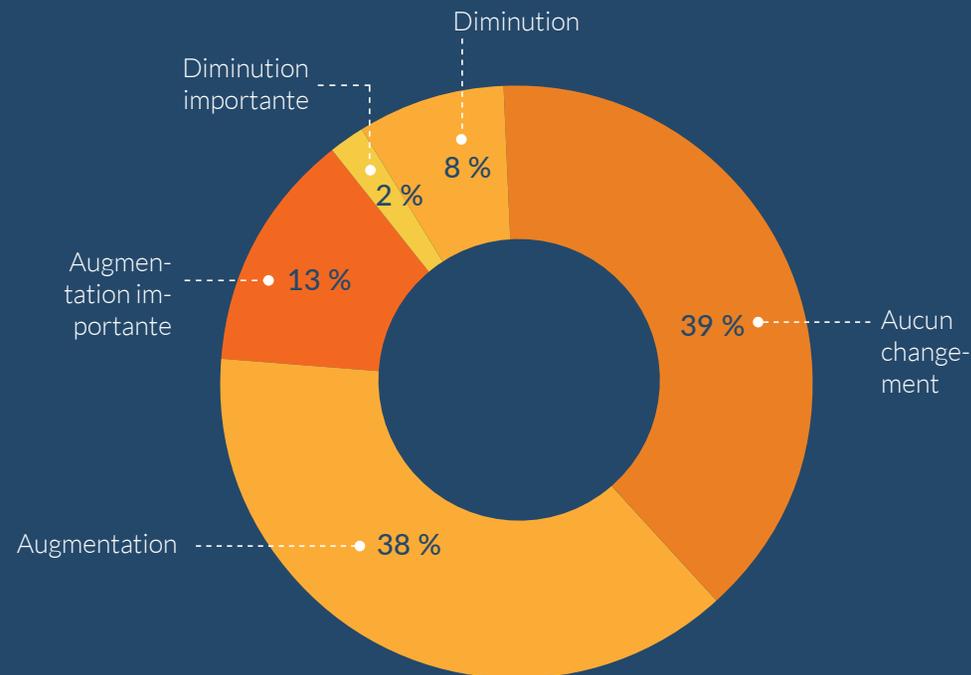


LA VAGUE DE COMPLEXITÉ CROISSANTE DES PROCESSUS

De nombreux projets de développement de produit sont ralentis, entravés, voire étreignés par une complexité croissante. Quelques 51 % des personnes interrogées dans le cadre de l'étude ont déclaré que la complexité des processus était en "augmentation" ou en "augmentation importante".

La complexité des processus augmente rapidement en raison des exigences croissantes en matière de conformité réglementaire. Les entreprises doivent répondre à différentes exigences dans différentes régions pour se conformer à des réglementations en constante évolution. Les exigences en matière de certification des produits et de documentation des processus réglementaires deviennent de plus en plus importantes et complexes, car les différents secteurs imposent des étapes et des formats de documentation spécifiques. La complexité des produits augmente également, car de nombreuses entreprises passent de produits traditionnels et mécaniques à des produits intelligents et connectés.

Si rien n'est fait pour y remédier, cette complexité croissante aux multiples facettes menacera la viabilité des processus de développement. Elle empêche les entreprises de relever les deux défis concurrents que sont la satisfaction des exigences cibles et le respect des calendriers toujours plus courts. Cette complexité ralentit également le processus de développement des produits, ce qui compromet la capacité des fabricants à lancer ou à livrer des produits à temps.



► La complexité croissante des processus constitue un obstacle majeur dans le développement de produit. Cinquante et un pour cent des personnes interrogées dans le cadre de l'étude "2020 Engineering Executive's Strategic Agenda" l'ont classée comme en "augmentation" ou en "augmentation importante".

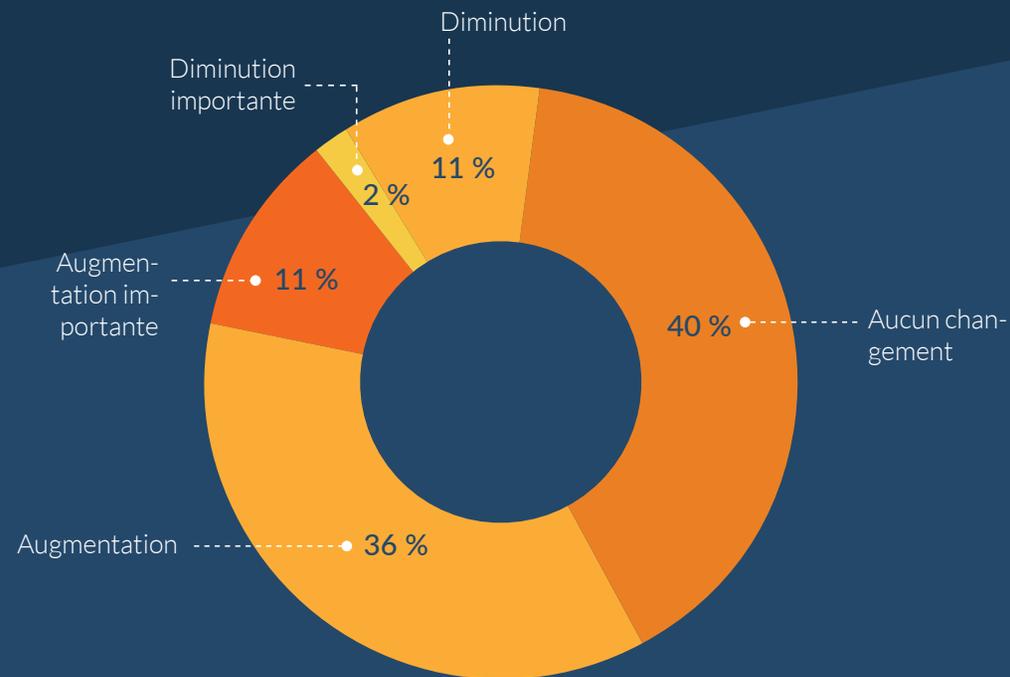


LE DÉFI DE LA COMPLEXITÉ ORGANISATIONNELLE

Avant les difficultés de l'année dernière, les entreprises étaient déjà confrontées à une complexité organisationnelle croissante. Les fabricants confiaient de plus en plus le développement de systèmes entiers à des fournisseurs. En outre, de nombreuses entreprises avaient conclu des partenariats de co-développement, partageant des technologies et des systèmes avec des partenaires externes. Ce réseau industriel continue de se développer.

De nouveaux défis sont apparus en 2020, notamment en raison de la pandémie. Des départements fonctionnels entiers ont été contraints de travailler à domicile. Cette incapacité à travailler en face à face ou à se rendre dans les ateliers de production a exacerbé tous les problèmes antérieurs à la pandémie. La communication entre les services et entre les organisations a été fortement entravée, ce qui a réduit la collaboration et ralenti les cycles de développement.

Quarante-sept pour cent des personnes interrogées dans le cadre de l'étude ont déclaré que la complexité organisationnelle était en "augmentation" ou en "augmentation importante". Les entreprises ont dû relever ce défi et transformer leurs options de travail à distance au cours de l'année dernière. Cependant, il s'agit d'un processus difficile. De nombreuses entreprises sont encore en train d'affiner leurs pratiques de travail à distance.



► La complexité organisationnelle croissante a été exacerbée par les défis de l'année dernière. Quarante-sept pour cent des personnes interrogées dans le cadre de l'étude "2020 Engineering Executive's Strategic Agenda" l'ont classée comme en "augmentation" ou en "augmentation importante".

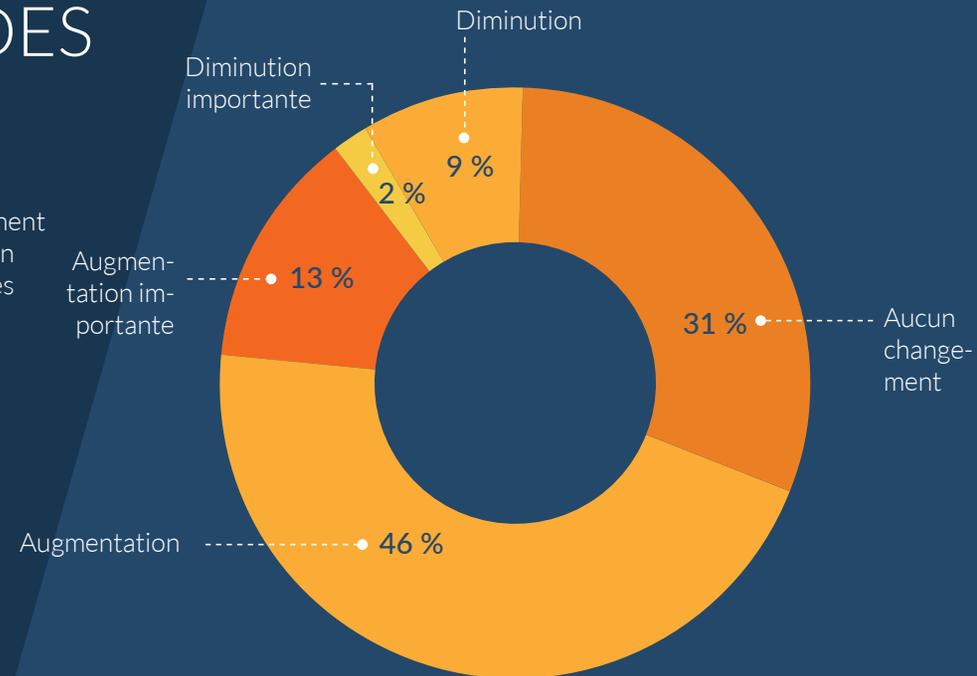


LA COMPLEXITÉ CROISSANTE DES PRODUITS

Les produits évoluent. Dans de nombreux secteurs, les produits se transforment, ils deviennent plus intelligents et plus connectés. Cette mutation a introduit une série de nouveaux défis en matière de développement de produit. Cinquante-neuf pour cent des personnes interrogées ont déclaré que la complexité des produits était en "augmentation" ou en "augmentation importante".

À mesure que les produits se transforment, leur composition doit évoluer. L'électronique occupe une place plus importante afin de répondre aux exigences de processeurs plus puissants. Les demandes de bande passante réseau et de distribution d'énergie électrique augmentent en conséquence. Le matériel mécanique doit non seulement accueillir davantage de composants internes, mais aussi évacuer la chaleur générée par l'électronique. Le logiciel, un domaine de croissance clé, apporte des fonctionnalités intelligentes. Les changements ne se limitent toutefois pas au produit lui-même. L'essor de l'internet des objets (IoT), et l'augmentation correspondante du flux de données entre les capteurs de produits et les plateformes cloud ajoutent un nouveau niveau de complexité.

L'évolution de la composition des produits oblige les entreprises à modifier leurs processus et technologies sous-jacents. Elles doivent prendre des mesures pour maîtriser cette complexité croissante. Cela inclut notamment la mise en œuvre de pratiques et de systèmes permettant de gérer de manière plus formelle les définitions de la conception numérique du matériel et des logiciels, et de favoriser une collaboration plus importante entre les domaines d'ingénierie.



► La complexité augmente à mesure que les produits deviennent plus intelligents et connectés. Cinquante-neuf pour cent des personnes interrogées dans le cadre de l'étude "2020 Engineering Executive's Strategic Agenda" l'ont classée comme en "augmentation" ou en "augmentation importante".

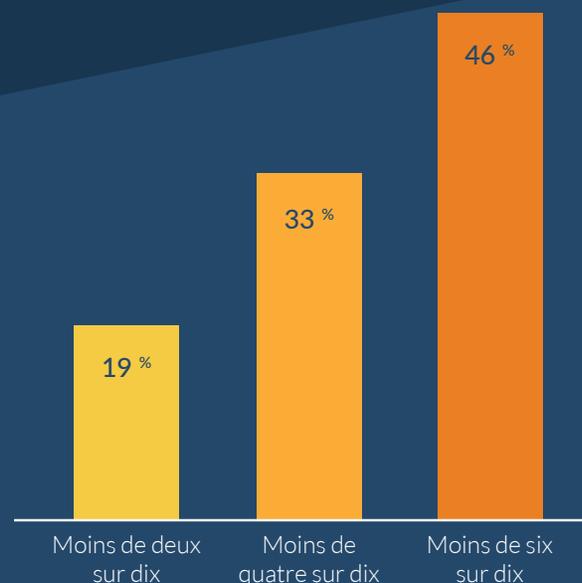
LES PERFORMANCES DU DÉVELOPPEMENT DE PRODUIT RALENTISSENT

Les entreprises sont confrontées à des défis pratiques depuis des années. Cependant, l'étude révèle que ces défis se manifestent par une chute brutale des performances en matière de développement de produit. Quarante-six pour cent des sondés ont déclaré que moins de six projets de développement de produit sur dix respectent les délais de lancement ou de livraison. Un nombre impressionnant de projets n'atteignent pas cet objectif.

Pour les entreprises qui livrent des produits sur le marché, cette statistique représente un échec commercial dramatique. Le fait d'être la deuxième ou la troisième entreprise à commercialiser un produit a un impact négatif sur la part de marché et les revenus d'une entreprise. Lorsque les organisations ne parviennent pas à livrer des produits à un client spécifique, elles ne répondent pas aux attentes de ce dernier. Ces deux scénarios portent atteinte à la marque de l'entreprise qui se traduisent par une perte de revenus et réduit encore davantage les marges de la société.

Les contraintes concurrentes en matière de satisfaction des exigences et du respect du calendrier, associées à une complexité croissante dans de multiples domaines ont un impact réel sur les performances. Certaines entreprises considèrent ces problèmes comme la réalité inévitable et douloureuse du développement de produit. Mais lorsque nous examinons les résultats de l'étude, il est clair que ce n'est pas le cas. Certaines entreprises se développent nettement, tandis que d'autres survivent à peine.

Nombre de projets de développement de produit respectant les dates de lancement ou de livraison des produits



► Les résultats de l'étude "2020 Engineering Executive's Strategic Agenda" montrent que certaines entreprises sont performantes, tandis que d'autres ne le sont pas. Quarante-six pour cent des sondés ont déclaré que moins de six projets de développement de produit sur dix respectaient les dates de lancement ou de livraison des produits.

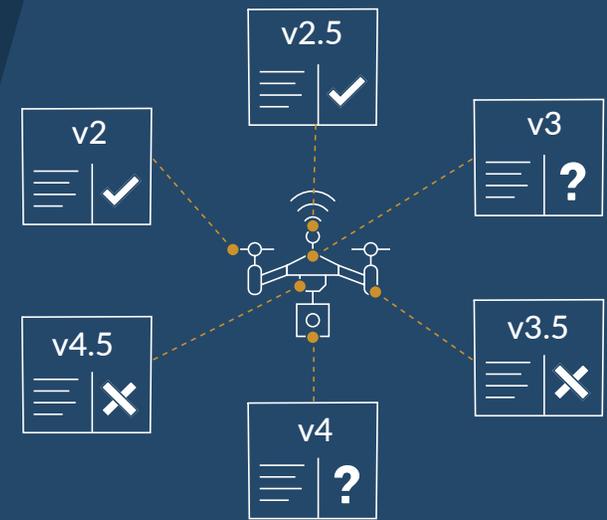
SUIVI ET RESPECT DES EXIGENCES

Les enjeux en matière de développement de produit sont considérables, mais pas insurmontables. Certaines entreprises mettent en place de nouvelles compétences et capacités techniques pour faire face à ces problèmes. La gestion des exigences est essentielle, tant pour les domaines de conception que pour l'ensemble du cycle de développement.

La gestion des exigences définit, suit et gère formellement les exigences tout au long du processus de développement de produit. Les entreprises peuvent gagner en productivité en modifiant les processus dans lesquels les ingénieurs et les autres parties prenantes suivent et gèrent activement les exigences à chaque étape du cycle de développement. De cette façon, elles peuvent respecter les calendriers de production tout en répondant à toutes les exigences. Entre-temps, l'entreprise constatera que davantage de projets de développement de produit respectent leurs dates de lancement et de livraison. Les entreprises pourraient être amenées à mettre en place de nouveaux rôles et responsabilités pour vérifier les exigences sur l'ensemble du produit, au niveau des composants, des systèmes et du produit.

Notez toutefois que la gestion des exigences ne suffit pas à elle seule à assurer le succès du processus de développement. Elle doit être étroitement intégrée aux autres aspects du produit, tels que les modèles de conception, les simulations, les nomenclatures, les mises en plan, la documentation, etc. De manière tout aussi importante, les exigences doivent être liées au calendrier du produit, afin d'offrir une visibilité sur la définition initiale, la réalisation et la vérification de la satisfaction d'une exigence. Les exigences ainsi contextualisées permettent aux parties prenantes de garder une trace et d'y répondre plus facilement.

Les solutions numériques jouent un rôle essentiel dans la gestion des exigences. Pour gérer les exigences efficacement, il faut absolument qu'elles soient identifiées individuellement, en tant qu'entités distinctes dont les versions sont indépendantes. Chaque exigence doit être attribuée ou associée à un aspect de la conception. Les solutions de gestion du cycle de vie des produits (PLM) offrent ces capacités, qui peuvent être utilisées aussi bien dans les domaines de l'ingénierie que dans les départements fonctionnels.



► La gestion des exigences est essentielle. Les solutions PLM jouent un rôle crucial dans cet effort.



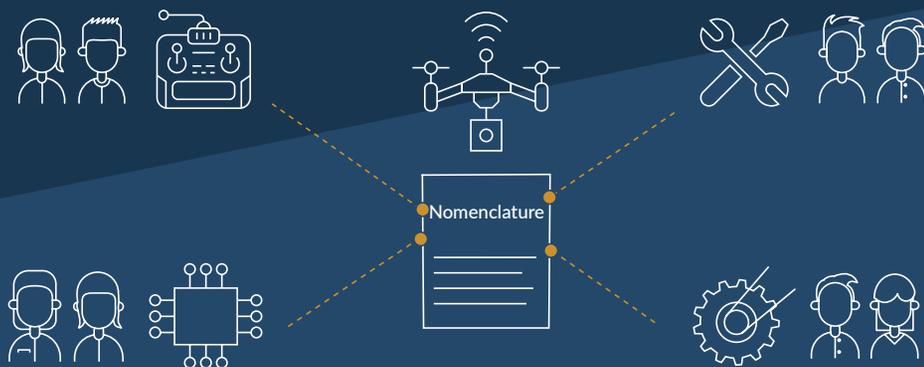
MAÎTRISER LA COMPLEXITÉ DES PRODUITS GRÂCE À LA GESTION DES NOMENCLATURES

Les exigences sont un aspect essentiel du développement de produit, mais les nomenclatures le sont tout autant. La gestion des nomenclatures des produits mécaniques a toujours été relativement facile, puisque les informations provenaient des applications de conception mécanique assistée par ordinateur (CAO). Avec la complexité des produits d'aujourd'hui, la gestion n'est plus aussi efficace. Une nomenclature a désormais de nombreuses entrées potentielles, notamment les applications de CAO électrique ainsi que la gestion de la configuration logicielle (SCM) et la gestion du cycle de vie des applications (ALM). Et ce n'est pas tout. Les nomenclatures doivent inclure les exigences de référence, les spécifications, les analyses et de nombreux autres éléments livrables du cycle de conception et de développement. Les nomenclatures modernes sont des livrables multidisciplinaires, tout comme les produits intelligents et connectés d'aujourd'hui.

Pour suivre et gérer les nomenclatures multidisciplinaires, les entreprises doivent modifier leurs processus et introduire de nouvelles responsabilités. Pendant le cycle de conception en cours, les nomenclatures doivent être conciliées entre les

domaines de conception. Les individus doivent évaluer, suivre et gérer les activités centrées sur la nomenclature, y compris le calcul des coûts, l'approvisionnement et la collaboration avec les fournisseurs, entre autres.

Les solutions numériques permettent aux organisations de synchroniser, de suivre et de gérer de manière transparente les nomenclatures multidisciplinaires. Les solutions PLM modernes peuvent gérer directement les artefacts de conception élaborés par les équipes d'ingénieurs dans différents domaines. Elles peuvent également se connecter et communiquer avec les outils de gestion des données des groupes de travail. Ces nomenclatures sont étroitement liées aux capacités de gestion des exigences mentionnées plus haut, qui permettent aux équipes de suivre la satisfaction des exigences attribuées à des composants spécifiques de la nomenclature. Cela facilite encore les efforts d'intégration inter-organisationnelle.



- Une nomenclature moderne est assemblée à partir d'entrées provenant de nombreux domaines de conception différents et de leurs outils de conception, notamment les systèmes de CAO mécanique, CAO électrique et SCM, ainsi que des exigences, des spécifications, etc. Les solutions PLM offrent des capacités puissantes pour construire, gérer et suivre ces nomenclatures multidisciplinaires.

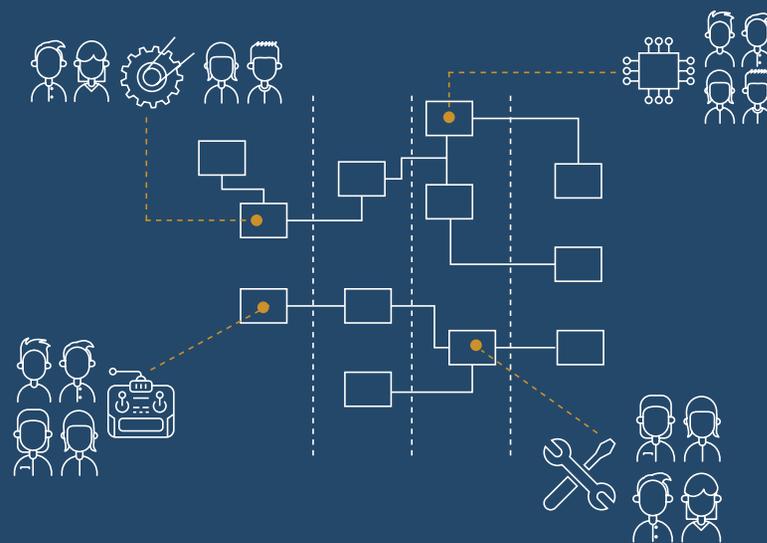


RESTER SUR LA VOIE DU SUCCÈS AVEC LA GESTION DE PROJET ET DE PROGRAMME

Dans le cadre du développement de produits complexes, la gestion de projet et de programme est un élément fondamental qui permet de coordonner les calendriers de manière cohérente. La complexité augmentant à tous les niveaux, des compétences en gestion de projet sont nécessaires pour superviser les activités de développement de différents services fonctionnels et équipes d'ingénieurs. Cela comprend l'élaboration de livrables de conception, la définition et la validation des exigences, la rédaction de spécifications, et bien d'autres activités dans différents domaines et départements.

De nouveaux points de contrôle et de nouvelles activités sont nécessaires pour donner aux chefs de projet ou de programme un aperçu de l'état des tâches tout au long du cycle de vie du projet. Ces responsables occupent des rôles dédiés. Ils gèrent activement les calendriers et communiquent sur l'avancement du projet avec les autres personnes impliquées, qui peuvent alors prendre les décisions qui s'imposent.

Les solutions numériques sont également importantes pour ces activités. Les artefacts d'une nomenclature multidisciplinaire sont associés à des tâches. Les tâches peuvent aller de la définition des exigences à l'élaboration de concepts, en passant par la création de conceptions détaillées et la production de documentation. Chaque tâche est attribuée à des personnes au cours du processus de développement. Les solutions PLM offrent cette fonctionnalité et peuvent également être intégrées entre les domaines de conception et les départements fonctionnels. Lorsqu'elle est appliquée à l'ensemble des disciplines d'ingénierie, cette méthode permet d'obtenir une vision globale de l'état d'avancement du projet et une prévision de son achèvement.



- ▶ La gestion de projet et de programme est essentielle pour coordonner les tâches et les activités de développement entre les domaines de conception et les départements fonctionnels. Les solutions PLM offrent des fonctionnalités qui couvrent ces domaines, permettant à chacun d'être sur la même longueur d'onde.



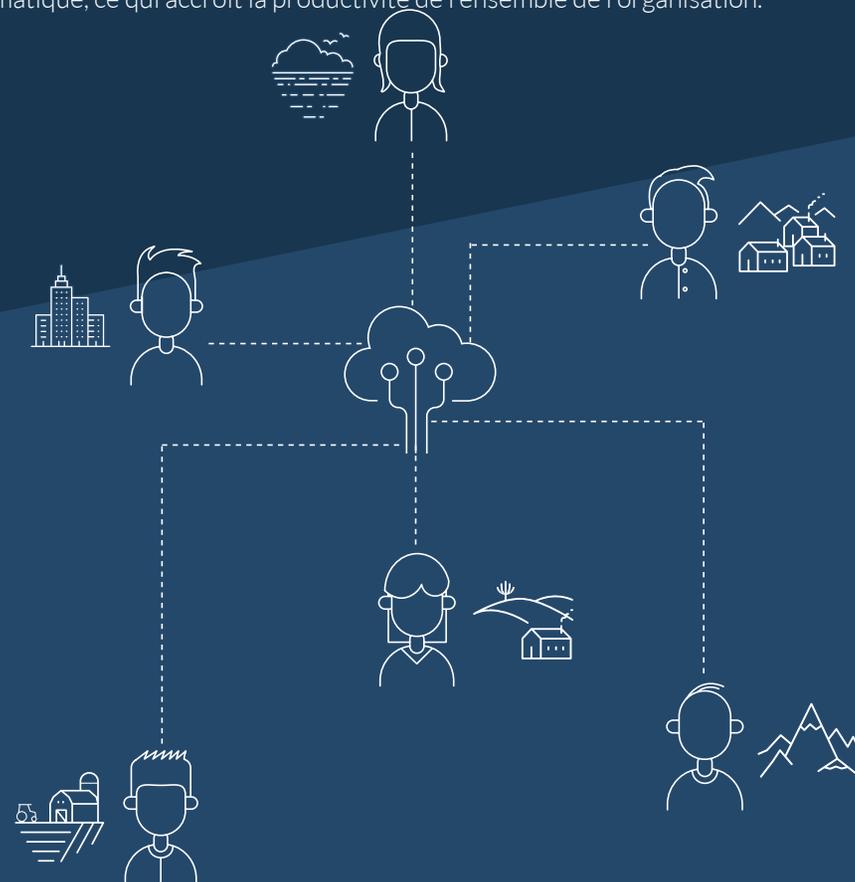
RETOUR SUR INVESTISSEMENT RAPIDE AVEC LES SOLUTIONS PLM SAAS

Traditionnellement, la mise en œuvre d'une solution PLM peut prendre des mois, voire des années, et nécessite des ressources importantes. Mais pour relever les défis actuels en matière de développement de produit, il faut des cycles de vie de développement courts. Les entreprises ont besoin de solutions capables de prendre en charge la gestion des exigences, la gestion des nomenclatures multi-disciplinaires et la gestion de projet et de programme, le plus rapidement possible. Les solutions PLM de logiciel en tant que service (SaaS) basées sur le cloud peuvent vous aider.

Ces solutions offrent une accessibilité instantanée, car le service est déjà en place et opérationnel. L'entreprise doit simplement acheter une licence ou un abonnement pour y accéder. Cela réduit considérablement le délai entre le paiement et l'utilisation, par rapport aux solutions qui doivent être installées, configurées et déployées. Cela donne également aux utilisateurs la liberté de se connecter via des

navigateurs, ce qui leur permet d'y accéder à tout moment et n'importe où.

Les solutions PLM SaaS requièrent également un support informatique minimal, car l'installation, la mise à jour ou la personnalisation de la solution ne nécessitent qu'une faible expérience, voire aucune expérience. Les entreprises peuvent donc utiliser ces solutions avec peu de personnel informatique, voire aucun personnel informatique, ce qui accroît la productivité de l'ensemble de l'organisation.



- ▶ Les solutions PLM SaaS offrent un accès rapide pour répondre aux besoins immédiats et ne nécessitent que peu ou pas de support informatique. Ces solutions offrent une voie accélérée vers les capacités dont les entreprises d'aujourd'hui ont besoin.

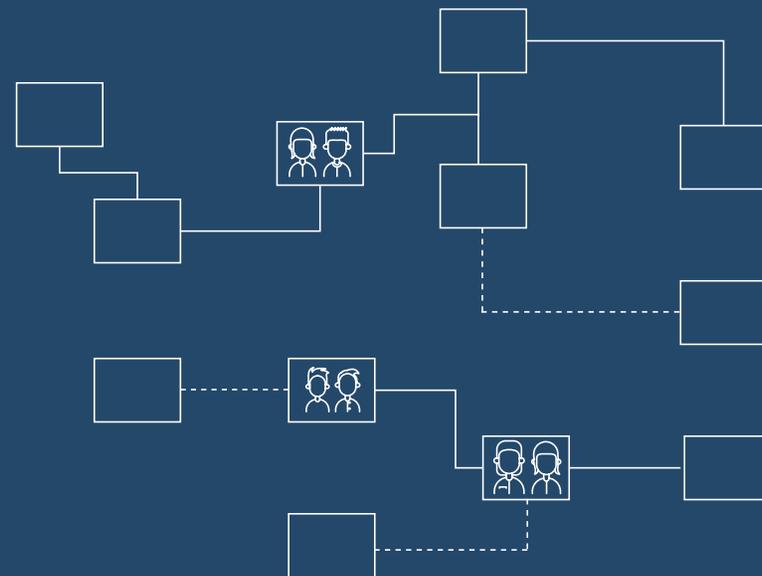
EFFICACITÉ ET PRODUCTIVITÉ GRÂCE AUX SOLUTIONS PLM SAAS

Les solutions PLM sont configurables, de sorte que les entreprises puissent facilement les modifier pour se conformer aux pratiques et aux normes souhaitées. Mais cela peut demander des efforts importants, ce qui retarde la disponibilité de la solution pour résoudre les problèmes de développement.

Cependant, certaines solutions PLM SaaS basées sur le cloud sont différentes. Elles s'accompagnent de pratiques d'excellence intégrées et normatives, qui sont souvent définies par le fournisseur de la solution et, parfois, par le secteur. D'une part, ces normes peuvent agir comme un processus de développement amélioré pour l'entreprise. D'autre part, elles peuvent servir de base de référence à partir de laquelle l'entreprise peut apporter des modifications. Dans tous les cas, les entreprises peuvent configurer une solution PLM SaaS basée sur le cloud pour répondre à leurs besoins exacts beaucoup plus rapidement qu'avec une solution PLM traditionnelle.

Notez que les entreprises ne sont pas tenues d'apporter des modifications à une solution PLM SaaS. Elles peuvent l'utiliser telle quelle avec les pratiques industrielles intégrées. Le fournisseur de la solution peut également personnaliser, configurer, adapter ou ajuster de toute autre manière la solution pour l'adapter aux besoins de l'entreprise.

L'application de l'intelligence artificielle et de l'apprentissage automatique élargit les capacités des solutions SaaS et a le potentiel d'améliorer la productivité. Cette fonctionnalité aide les entreprises à acquérir une compréhension approfondie de leurs flux de travail, tout en fournissant des suggestions sur les prochaines étapes et les pratiques communes, même dans des domaines peu familiers.



► Les entreprises peuvent modifier une solution PLM pour répondre à leurs besoins spécifiques. Certaines solutions PLM SaaS intègrent des pratiques d'excellence qui peuvent améliorer le processus de développement d'une entreprise ou servir de base pour d'autres modifications.

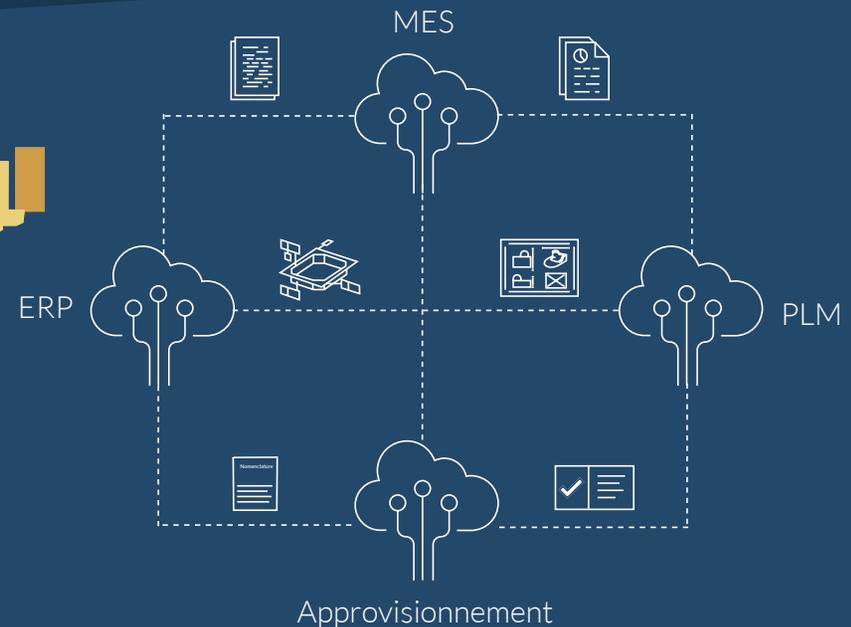
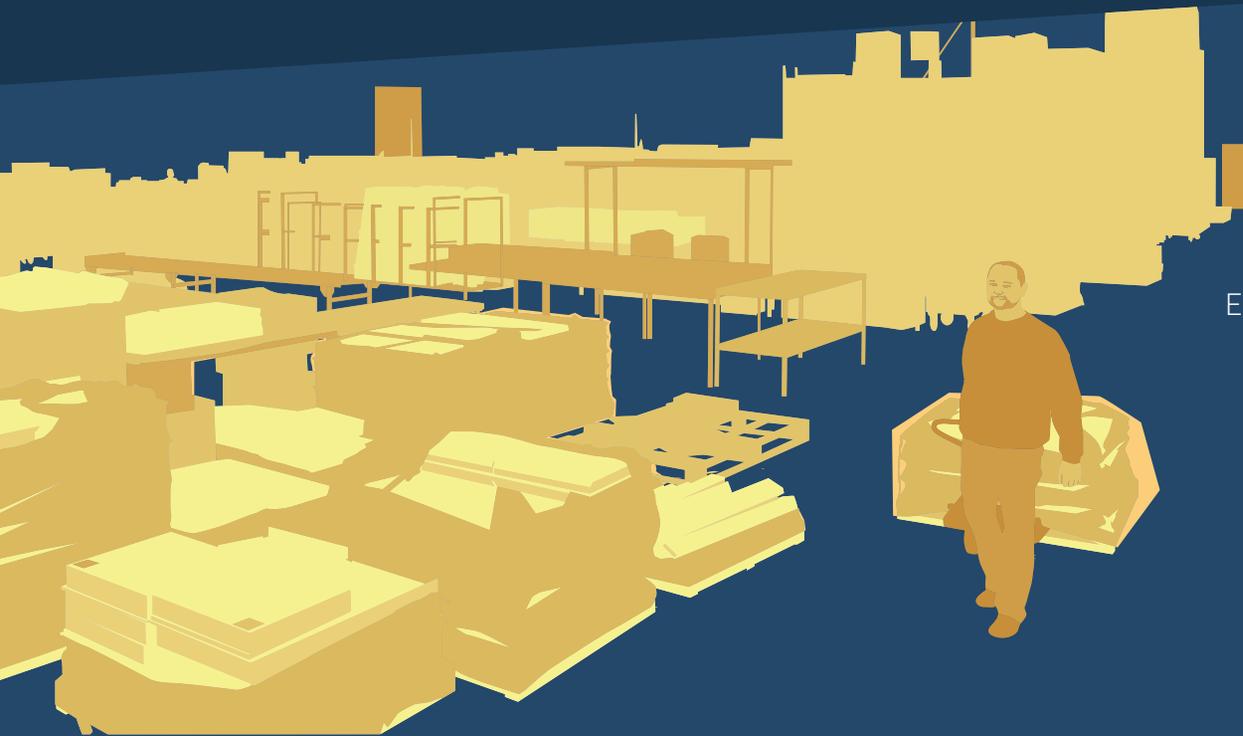


UNE INTÉGRATION PLUS FACILE GRÂCE AUX SOLUTIONS PLM SAAS

Les données et les informations stockées dans une solution PLM représentent à la fois une définition numérique du produit et une exécution numérique du processus de développement. Les organisations doivent partager ces informations critiques avec les systèmes d'entreprise des autres départements fonctionnels, notamment la planification des ressources de l'entreprise (ERP), les systèmes d'approvisionnement, les systèmes de fabrication, etc.

Traditionnellement, ces intégrations sont réputées pour être difficiles à développer. Les mises à jour du système PLM ou d'un système d'entreprise peuvent interrompre l'intégration. Pour surmonter ce problème, les équipes informatiques doivent constamment planifier, élaborer des stratégies et mettre à niveau tout changement dans l'ensemble de l'écosystème informatique.

Il est beaucoup plus facile de tirer parti des intégrations et des applications commerciales low-code pour les solutions PLM SaaS basées sur le cloud. Ces solutions utilisent des services web, ce qui aide les entreprises à communiquer de manière transparente entre un ou plusieurs systèmes logiciels. Cette approche est également synonyme de flexibilité et de simplicité, ce qui permet des changements rapides. L'intégration entre deux ou plusieurs systèmes basés sur le cloud est également plus simple, grâce aux services web. Les utilisateurs professionnels peuvent également étendre les capacités prêtes à l'emploi grâce à des outils low-code. De plus, de nombreux systèmes PLM modernes offrent des intégrations prêtes à l'emploi avec d'autres systèmes d'entreprise. En bref, les solutions PLM SaaS basées sur le cloud offrent une facilité d'utilisation à tous les niveaux.



- Les solutions PLM basées sur le cloud offrent des voies d'intégration plus faciles entre les systèmes de l'entreprise grâce à l'utilisation de services web, permettant aux équipes de conception et aux départements fonctionnels de partager des informations essentielles les uns avec les autres.

SYNTHÈSE ET CONCLUSIONS

Les responsables du développement de produit doivent désormais faire face à deux contraintes concurrentes et contradictoires : satisfaire les exigences cibles et respecter les calendriers de développement, selon l'étude "2020 Engineering Executive's Strategic Agenda". En outre, la complexité croissante et multiforme empêche les entreprises d'atteindre ces objectifs concurrents et ralentit le processus de développement. La pandémie a fait augmenter la complexité organisationnelle avec les initiatives de travail à distance mises en place, et les entreprises doivent continuer à s'adapter à ces changements. Les résultats de l'étude ont mis en évidence ces défis. Quarante-six pour cent des répondants ont déclaré que moins de six projets de développement de produit sur dix respectent les délais de lancement ou de livraison. En conséquence, les performances de développement de produit ralentissent pour de nombreuses entreprises, ce qui a un impact direct sur les indicateurs clés de performance.

Sur la base de ces résultats, Lifecycle Insights recommande les actions suivantes :

- Moderniser les processus et les technologies de développement pour atténuer les risques liés à la complexité croissante des produits.
- Déployer des solutions dotées de fonctionnalités complètes et intégrées qui peuvent évoluer avec les besoins de votre entreprise. Cela inclut :
 - la gestion des exigences, en reliant non seulement les exigences, mais aussi les domaines d'ingénierie et les départements fonctionnels disparates ;
 - des capacités de gestion des nomenclatures multidisciplinaires permettant de synchroniser, de suivre et de gérer de manière transparente les nomenclatures multidisciplinaires, ce qui atténue la complexité des produits ;
 - des capacités de gestion de projet et de programme dans toutes les disciplines de l'ingénierie et les départements fonctionnels, ce qui permet de lier le développement et de favoriser une action proactive.
- Envisager d'utiliser des solutions PLM SaaS basées sur le cloud, qui ne nécessitent qu'un support informatique minimal. Ces solutions fournissent également des pratiques d'excellence intégrées et des intégrations inter-systèmes faciles avec la gestion des exigences, la gestion des nomenclatures multidisciplinaires et des capacités de gestion de projet et de programme.

