

# La réussite à l'aune de la gestion PLM

## La transformation numérique selon Vaillant Group



Vaillant Group - Fabricant allemand de systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation de précision depuis plus de 140 ans

Les exigences des entreprises en matière de lancement de produits, de différenciation, de productivité et de qualité nécessitent un environnement de développement de produits efficace, transparent et global. Des complexités naissent lorsque les processus sont interrompus et que des données redondantes basées sur des fichiers sont saisies manuellement dans différents systèmes au cours du cycle de vie du produit. Par exemple, lorsque les avis de modifications techniques sont traités de manière inefficace avec des applications statiques telles que des feuilles de calcul, les données peuvent être obsolètes. Le risque d'erreurs, à l'origine de pertes de temps et de dépenses croissantes, peut rapidement prendre des proportions ingérables. De tels défis peuvent implacablement empêcher les équipes d'ingénierie de livrer de meilleurs produits dans les délais et influent logiquement sur le chiffre d'affaires et les bénéfices de l'entreprise. C'est là qu'intervient la gestion du cycle de vie des produits (PLM), non seulement pour maîtriser ces problèmes, mais aussi pour transformer numériquement les processus de gestion des données d'une entreprise en un écosystème avancé de connaissances fiables.

Vaillant Group aborde sa transformation numérique selon une approche à long terme pilotée par la gestion du cycle de vie des produits (PLM). À ce jour, les étapes majeures de la feuille de route décennale de la PLM ont été franchies grâce, notamment, aux fonctionnalités de création et de gestion des pièces, des nomenclatures et des documents produits dans Windchill, au suivi et à la gestion de la conformité et de la durabilité des produits, au suivi de la maturité des produits tout au long de leur cycle de vie, à l'enrichissement des vues SAP à l'aide de processus et à la gestion du retrait progressif des produits à la fin de leur cycle de vie.

La gestion des versions et des modifications techniques est considérée comme un élément fondamental de sa stratégie PLM grande échelle.

Soucieux d'apporter de la valeur à l'entreprise, à chaque étape du processus, le groupe s'est également attaché à mesurer avec précision l'impact de la PLM sur la réduction de la durée d'exécution des processus, la diminution des retouches, ainsi que l'amélioration de la qualité des données relatives aux processus et aux produits, afin de démontrer que la transformation numérique peut avoir des résultats porteurs et stimuler l'innovation future de cette entreprise d'envergure internationale de 140 ans. L'étude suivante détaille leur stratégie effective visant l'intégration et l'équilibre des systèmes PTC Windchill et SAP

# VAILLANT GROUP

MDG-M en tant que piliers de leur solution PLM de bout en bout, mais aussi l'optimisation générale de leurs processus.

## À propos de cette étude

Les données collectées par Vaillant Group sont livrées par lots. Pour le délai de réalisation des projets de développement : les lignes de base sans PLM de 2011 à 2017 et avec PLM de janvier à décembre 2019.

Pour la durée d'exécution du processus de gestion de contenu d'entreprise (ECM), la qualité des données de base et la documentation de suivi des avis de modification : les lignes de base sans PLM de janvier à décembre 2018 et avec PLM de janvier à décembre 2019.

Les données comprennent également le début de l'implémentation de la gestion PLM par Vaillant à partir de mai 2015.

Cette étude s'articule autour des indicateurs de performance clés (KPI) suivants :

- Amélioration du temps d'exécution des processus de gestion des modifications techniques et des versions
- Amélioration de la qualité des données du produit et du premier échantillon physique avant la production en série
- Réduction de la documentation de suivi des avis de modification
- Amélioration des données de base
- Amélioration des délais de réalisation des projets de développement

## Mettre de l'ordre dans la maison numérique

Vaillant Group est un leader mondial du marché des technologies de chauffage, de ventilation et de climatisation (HVAC). Depuis plus de 140 ans, l'entreprise reste fidèle à une stratégie de croissance durable et rentable. Aujourd'hui, l'entreprise familiale mène ses activités de recherche, de développement et de production sur 10 sites répartis dans

6 pays européens et en Chine, et vend des produits à haut rendement et respectueux de l'environnement dans plus de 60 pays à travers le monde.



Vaillant utilise plusieurs plateformes logicielles de conception et de productivité différentes comme celles de CAO (PTC Creo, AutoCAD, Mentor), PLM (Windchill) et ERP (SAP).

Initialement, l'interface entre Windchill et SAP n'existait pas. Les tâches de gestion des processus et des données étaient effectuées manuellement à l'aide d'une combinaison de feuilles de calcul et d'e-mails. L'état de maturité et d'approbation des nomenclatures de produits, des modèles CAO 3D, des dessins CAO 2D, des spécifications techniques et d'autres documents ont été suivis manuellement avec beaucoup d'efforts. La recherche manuelle de documents et d'informations dans les documents était difficile et inefficace. Les avis de modification étaient gérés dans Excel, et les données des avis de modification devaient être à nouveau transférées à l'ERP par saisie manuelle.

En l'absence de liens physiques contrôlés par le système entre la diffusion des données produit, le premier échantillon physique et le processus nécessaire, la gestion manuelle nécessitait d'importants efforts.

# VAILLANT GROUP

Cette approche présentait de nombreux inconvénients : contrôle d'accès insuffisant, absence de fonctionnalité d'ingénierie simultanée, traitement fastidieux des feuilles de calcul, manque de traçabilité et de gestion des versions, manque de transparence, absence de suivi des statuts, lenteur de la progression opérationnelle et processus manuel et bancal de saisie des données sujets aux erreurs. Il en a résulté un délai de commercialisation plus long et des niveaux de retraitement plus élevés.

Une analyse et une évaluation approfondies de la problématique ont d'ailleurs permis à un consultant indépendant (Ernst & Young) de tirer les mêmes conclusions et de favoriser la naissance d'un projet de transformation numérique de la gestion du cycle de vie des produits échelonné sur dix ans et comprenant trois phases de livraison.

## Phase I

Cette phase, qui s'étend de 2015 à 2017, a porté sur les piliers de la gestion du cycle de vie des produits (PLM), tels que la création de pièces et de nomenclatures contrôlée par le processus, le concept et le projet pilote de gestion des versions et des modifications d'ingénierie, ainsi que le processus de libération du premier échantillon physique, la gestion des documents relatifs au produit, le concept de maturité du produit *du berceau à la tombe*, le transfert automatique des données produit de Windchill vers SAP, l'enrichissement contrôlé par le processus des vues SAP et d'autres activités liées à la création de produits après le gel de la conception.

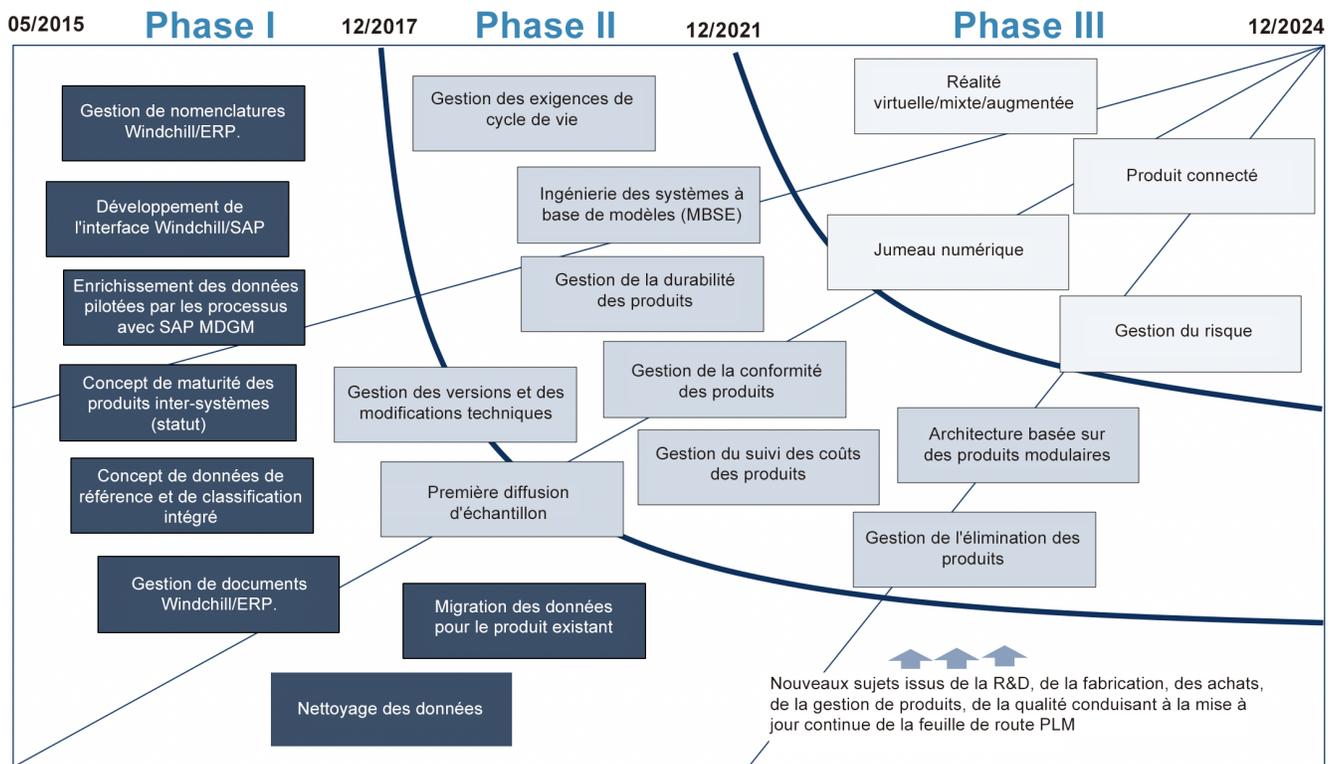


Figure : Feuille de route de la transformation à long terme du PLM

# VAILLANT GROUP

## Phase II

Dans la deuxième phase, 2018-2021 (prévue) de la feuille de route, des fonctionnalités PLM avancées sont ajoutées à la feuille de route PLM principalement pour gérer l'ensemble du processus de collecte, de consolidation, d'approbation et de test des exigences du produit, pour gérer et suivre la conformité/la durabilité du produit, pour gérer les coûts du produit pendant les développements et pour gérer également un retrait progressif du produit. L'utilisation productive à l'échelle mondiale de la gestion des versions et des modifications techniques et du processus de libération du premier échantillon physique fait également partie de cette phase. En outre, l'utilisation de l'ingénierie système basée sur des modèles est ébauchée.

## Phase III

Dans la phase finale, prévue de 2022 à 2024 après la livraison des fonctionnalités élémentaires et avancées de la solution PLM, Vaillant projette de boucler la boucle de l'information entre les phases du cycle de vie du produit grâce aux technologies de transformation numérique. Ils projettent par exemple d'utiliser les informations des produits connectés transmises par les capteurs IoT (Internet des objets) pour prédire les pannes et optimiser les produits nouveaux et existants grâce aux remontées d'informations des produits en clientèle jusqu'à la conception. Ils prévoient également de fournir aux services de maintenance des directives en réalité augmentée pour améliorer la prestation de services, de créer et d'appliquer des Digital Twins pour différents cas d'utilisation, etc. Tous ces cas d'utilisation doivent être décrits et évalués avec les utilisateurs et les parties prenantes concernés afin de garantir la valeur ajoutée.



**Avec l'introduction de la gestion du cycle de vie des produits (PLM), Vaillant Group a fait un pas essentiel vers la numérisation. Nous sommes désormais en mesure d'accéder, de partager et de connecter les informations produit dans toute notre entreprise avec la perspective de le faire également avec nos partenaires et nos clients ».**

Dr. Christian Willmann, responsable Applications PLM métier, Groupe Vaillant

**Les phases II et III étant toujours en cours de réalisation, le reste de cette étude de cas porte sur la phase I et ses indicateurs clé de performance (KPI).**

- Amélioration du temps d'exécution des processus de gestion des modifications techniques et des versions
- Amélioration de la qualité des données du produit et du premier échantillon physique avant la production en série
- Réduction de la documentation de suivi des avis de modification
- Amélioration des données de base
- Amélioration du délai de réalisation d'un projet de développement

# VAILLANT GROUP

Alors que les produits deviennent de plus en plus complexes et des modifications sont quotidiennement apportées au cours du processus de développement de produits, les parties intéressées en amont et en aval de la chaîne de valeur doivent suivre ces modifications et optimiser leurs processus pour les implémenter. De nombreuses ressources peuvent changer en même temps, comme les modèles et dessins de CAO en 3D, les spécifications, la documentation, les nomenclatures et bien d'autres encore. De plus, la moindre modification externe peut survenir et affecter directement tous les aspects du cycle de vie du développement de produits. Par exemple, des changements tels que les remplacements de pièces en raison d'annulations, les problèmes de qualité des produits, les nouvelles réglementations de conformité peuvent faire des ravages dans le processus de lancement de nouveaux produits (NPI) d'une entreprise et impacter les délais de mise sur le marché.

Déjà complexe, ce processus se complique si sa gestion repose sur des moyens improductifs et archaïques comme les feuilles de calcul et e-mails.

Le temps nécessaire à l'implémentation des modifications, le processus d'avis de modification (ECN), leur sert de métrique de réussite clé. Le processus a un impact direct sur le délai de mise sur le marché lorsqu'il est combiné à des mesures améliorées telles que l'absence de besoin de retravailler pour un processus solide. Pour les lancements de produits (NPI), cette partie du processus commence après la création des données produit (ex. : CAO, nomenclatures, documents, etc.). Dans le cas d'une modification de produit, l'avis de modification commence après une phase d'analyse au cours de laquelle une demande de modification (ECR) est examinée et approuvée. Bien que le processus ECR de Vaillant soit important pour la modification des pièces de série, ce n'est qu'une étape formelle avec le NPI et n'a aucun impact sur le délai global.

## Avis de modification avant PLM

Chez Vaillant, la gestion des avis de modification avant l'implémentation d'une solution PLM rencontrait de nombreux problèmes de processus et de rendement. Le groupe a dû faire face à une multitude de défis majeurs : des délais de mise en place élevés (impliquant la collecte manuelle des données sur les modifications), des statuts de modification non transparents, de longs délais d'exécution du processus, un suivi manuel fastidieux des actions nécessaires à la mise en œuvre des avis de modification, et une dépendance vis-à-vis du téléphone et du courrier électronique.

## Avis de modification avec PLM

Lorsque les capacités PLM de Windchill hautement configurables, prêtes à l'emploi et interfacées avec SAP/MDG-M sont appliquées à ce processus, une solution globale de gestion des modifications est mise en place et offre les avantages immédiats suivants :

- Génération automatique de listes répertoriant les pièces, les produits, les documents, etc.
- Génération automatique des fonctions critiques telles que les règles prédéfinies
- Transfert automatique des données de produits modifiées, y compris la nomenclature de fabrication, vers le système ERP SAP (via l'intégration des systèmes d'entreprise, ESI)
- Amélioration et optimisation des processus d'approbation contrôlés par les workflows
- Fourniture de fonctionnalités des processus par Windchill et SAP MDG-M
- Suivi automatique et transparent du statut des modifications à travers les différents systèmes
- Et d'autres encore...

# VAILLANT GROUP

Le graphique suivant illustre les couches du processus d'officialisation ECN de Vaillant et présente plus clairement la connexion entre Windchill et SAP, de l'organisation au système et au processus.

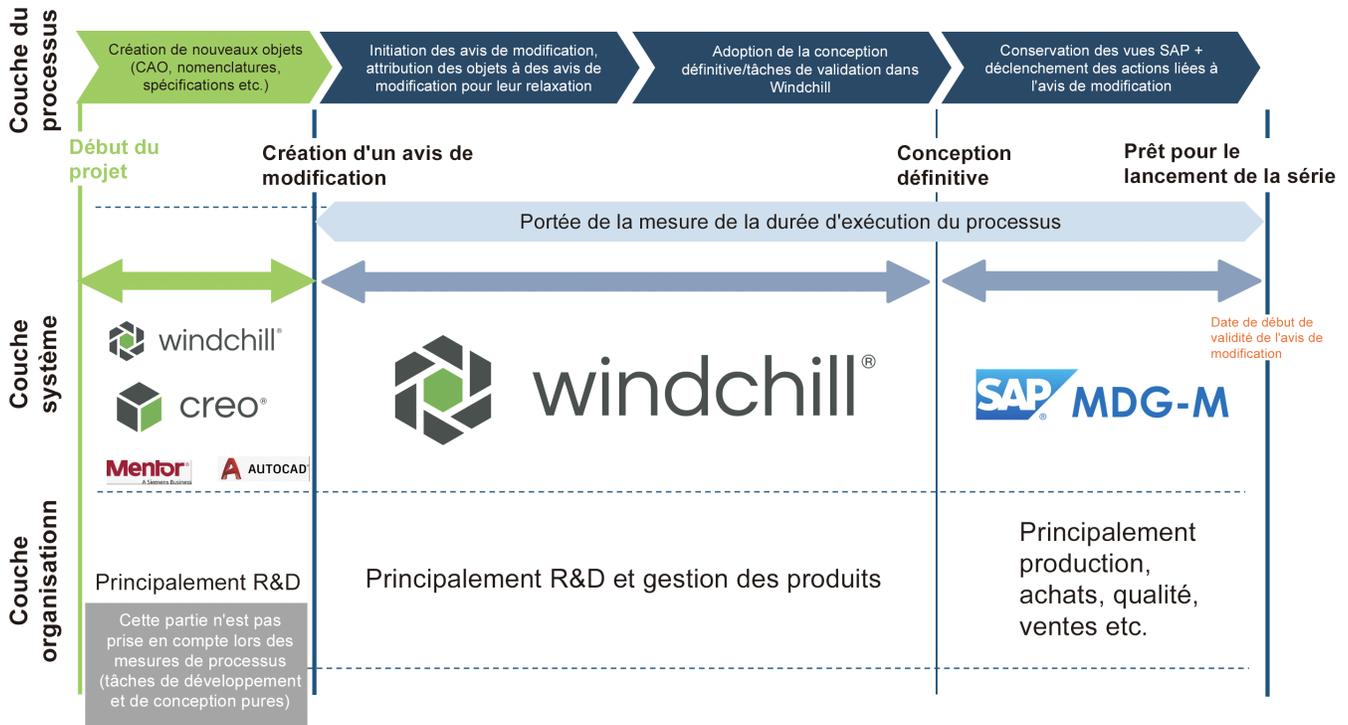


Figure 1 : Couches de processus, de système et d'organisation

Comme le point de vue du système l'indique, Windchill est utilisé pour gérer les éléments fondamentaux de la solution PLM de l'entreprise comme les avis de modification et les données de conception de produits (telles que la CAO de Creo et AutoCAD), du début du projet jusqu'à la conception définitive. Ensuite, SAP MDG-M gère les étapes suivantes du processus.

Dans la section suivante, nous examinerons directement les améliorations apportées à la gestion des processus, les données utilisées pour les tester et les résultats obtenus.

## Améliorations de la gestion des processus

Vaillant a défini ces trois points concrets de mesure dans le processus ECN, aussi bien avant qu'après l'introduction de la solution PLM.

1. Date de création des avis de modification dans Windchill avec intégration dans SAP par rapport au processus manuel dans Excel (avant PLM)
2. Date de l'obtention de la conception définitive dans Windchill par rapport au processus manuel dans Excel (avant PLM)
3. Dates de validité des modifications d'ingénierie (avis de modification) avant et après le PLM, ce qui signifie que les pièces/produits sont prêts pour la production en série

# VAILLANT GROUP

En ce qui concerne le processus des demandes de modification d'ingénierie, important dans la modification de pièces en série, et non pour le lancement de nouveaux produits, les trois points concrets de mesure des demandes de modification dans le processus avant et après la PLM sont les suivants :

1. Date de création des demandes de modification dans Windchill par rapport au processus manuel dans Excel (avant PLM)
2. Date d'approbation des demandes de modification dans Windchill par rapport au processus manuel dans Excel (avant PLM)

La métrique clé est ici la réduction du temps d'implémentation d'une modification d'ingénierie due aux avantages de la gestion PLM. De janvier à décembre 2018, Vaillant Group a mesuré le temps moyen nécessaire pour

traiter les modifications d'ingénierie dont la date de début de validité était comprise dans cette fenêtre de temps. Lorsque cette même mesure a été testée après la mise en œuvre de la PLM pour le processus des avis de modification de janvier 2019 à décembre 2019, la réduction moyenne du temps d'exécution du processus était d'environ 25 % à la fin de 2019. La mesure inclut également Windchill et SAP MDG-M.

Les mesures de durée d'exécution effectuées ont été cumulées afin d'obtenir des résultats réalistes et fidèles. Cela signifie que la moyenne arithmétique de la durée d'exécution du processus a été calculée pour tous les avis de modification au cours du premier trimestre 2018 (sans PLM) et comparée à tous les avis de modification au cours du premier trimestre 2019 (avec PLM). L'étape de mesure suivante a pris en compte tous les avis de modification du premier et du deuxième trimestre de 2018 (sans PLM) par rapport à tous les avis de modification du premier et du deuxième trimestre de 2019 (avec PLM), et ainsi de suite.

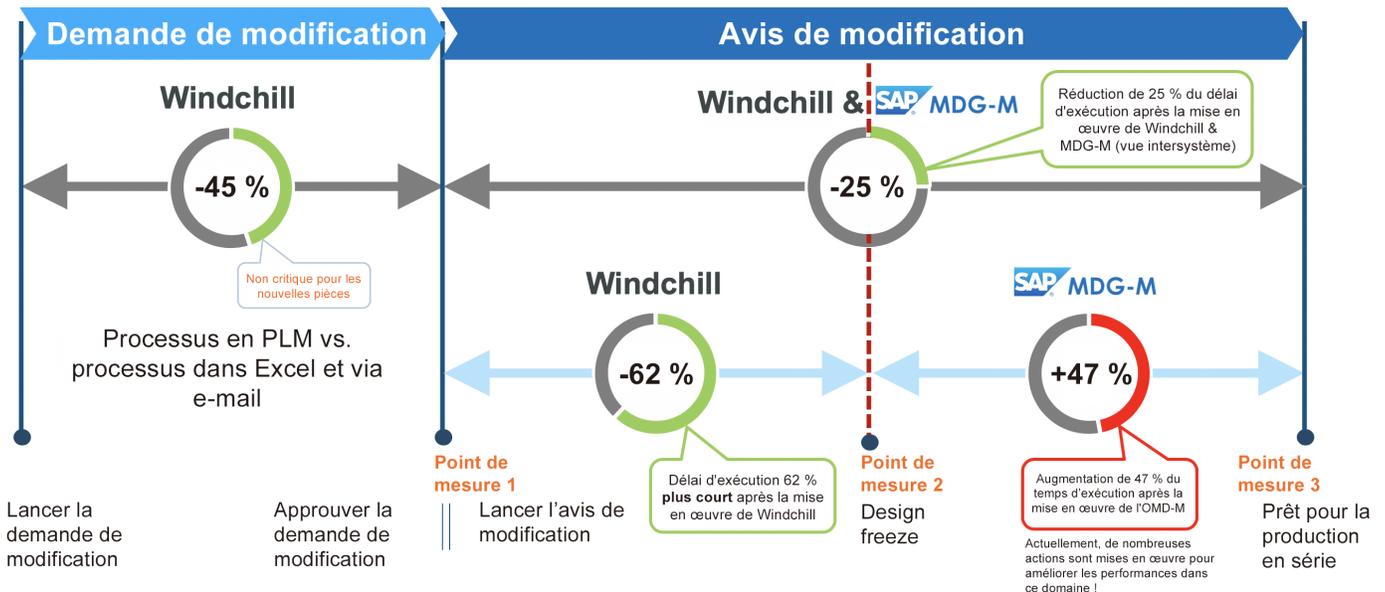


Figure 2 : Avis de modification pour le lancement de nouvelles pièces

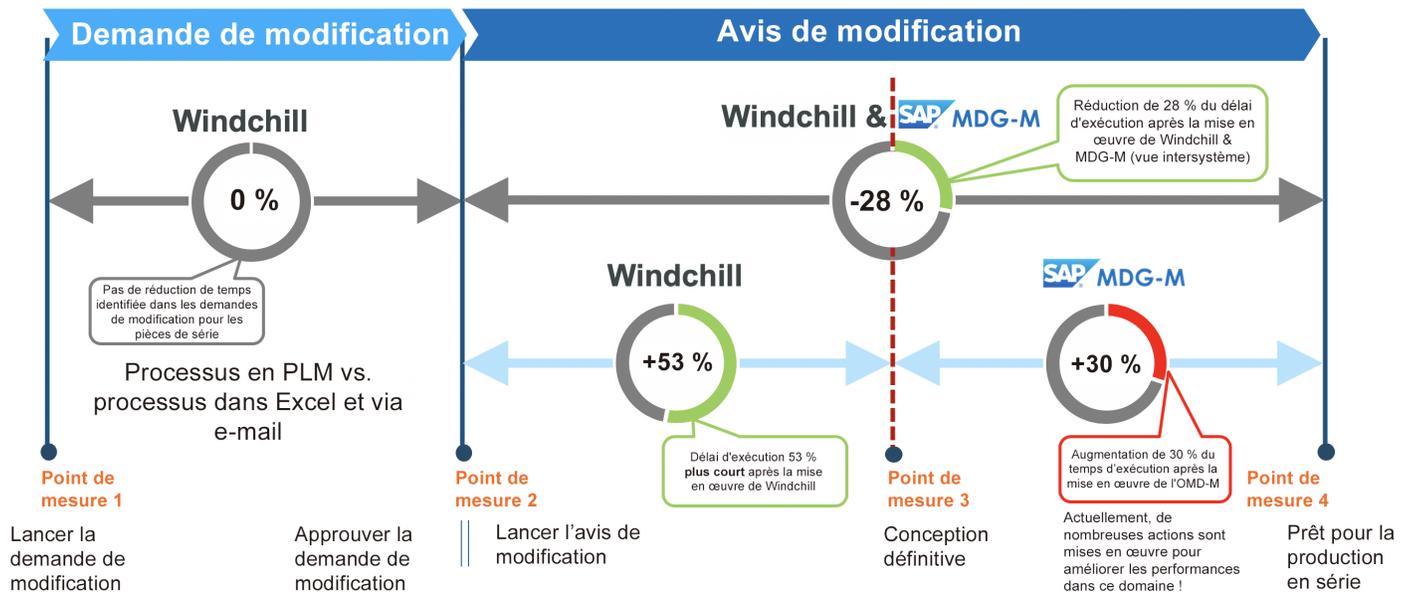
# VAILLANT GROUP

Une analyse approfondie des systèmes des processus actifs appliqués au processus des avis de modification révèle une réduction significative du temps d'exécution avec Windchill. D'autre part, la partie du processus fonctionnant dans SAP MDG-M indique un écart entre la réduction de la durée d'exécution du processus prévue et réelle. De nombreuses activités prometteuses ont été définies et soit lancées, soit mises en œuvre pour améliorer la situation.

En examinant le processus de modification des pièces de série, nous pouvons résumer les constats suivants :

- En ce qui concerne les demandes de modification, un volet important du processus, nous n'avons pu constater aucune amélioration de la durée d'exécution jusqu'à présent. Actuellement, le processus et le système mis en place sont étudiés en étroite collaboration avec les principaux utilisateurs afin d'atteindre une efficacité maximale.
- Le processus des avis de modification montre une réduction de la durée d'exécution des systèmes croisés (WINDCHILL et SAP MDG-M) d'environ 28 %. Les chiffres pour Windchill et SAP MDG-M sont comme des avis de modification pour NPI.

## Gestion des modifications techniques avec PLM pour les pièces de série



**Référence** : Nombre important d'ECO sans PLM en 2018 par rapport aux avis de modification avec PLM en 2019

Figure 3 : Avis de modification pour la modification des pièces de série

# VAILLANT GROUP

Outre les avantages opérationnels de la gestion du cycle de vie des produits (PLM), un autre élément apparaît de la comparaison avant/après son introduction. Alors qu'avant le système PLM d'importants ECN contenant beaucoup de nomenclatures, de dessins et d'autres documents ont souvent été utilisés pour lancer de nouveaux produits, la situation a changé avec la gestion PLM. Les personnes utilisent maintenant des avis de modification plus petits et commencent le processus au bon moment, ce qui permet de réduire les délais d'exécution et d'améliorer la planification.

## Processus d'approbation des premiers échantillons physiques

Avant que les pièces ou les produits ne passent à la production en série, il faut obtenir deux approbations importantes - en plus des autres - et les aligner l'une sur l'autre :

- L'approbation des données et des documents relatifs aux produits : Ce processus est géré avec le processus des avis de modification (Engineering Change Notice) qui garantit que toutes les données et tous les documents sont prêts pour la production en série. Le processus garantit également que toutes les tâches nécessaires ont été effectuées par la production, la qualité, les achats, etc.
- Approbation des premiers échantillons de pièces/ produits : Sur la base des documents et des données relatives aux produits, les premiers échantillons physiques de produits sont livrés, par exemple par le fournisseur. Il convient maintenant de s'assurer que les échantillons physiques de pièces ou de produits livrés répondent aux exigences décrites dans les données sur les produits, les dessins, les spécifications techniques, etc. Ce contrôle est effectué avant tout par les services de la qualité, du développement, de la production et des achats.



**Les fonctionnalités procédurales de la solution PLM de bout en bout constituée de Windchill et de SAP MDG-M accélèrent la communication, améliorent la transparence et réduisent le travail manuel à son minimum. Windchill et SAP MDG-M ont tous les atouts nécessaires. En substance, notre façon de travailler et de créer des avis de modification (ECN) s'est grandement améliorée avec notre solution PLM de bout en bout. La gestion PLM a changé le mode de travail de Vaillant, nos processus et le transfert de nos objets les plus précieux. »**

— Dr. Gamal Lashin, responsable stratégie et performance, Vaillant Group

# VAILLANT GROUP

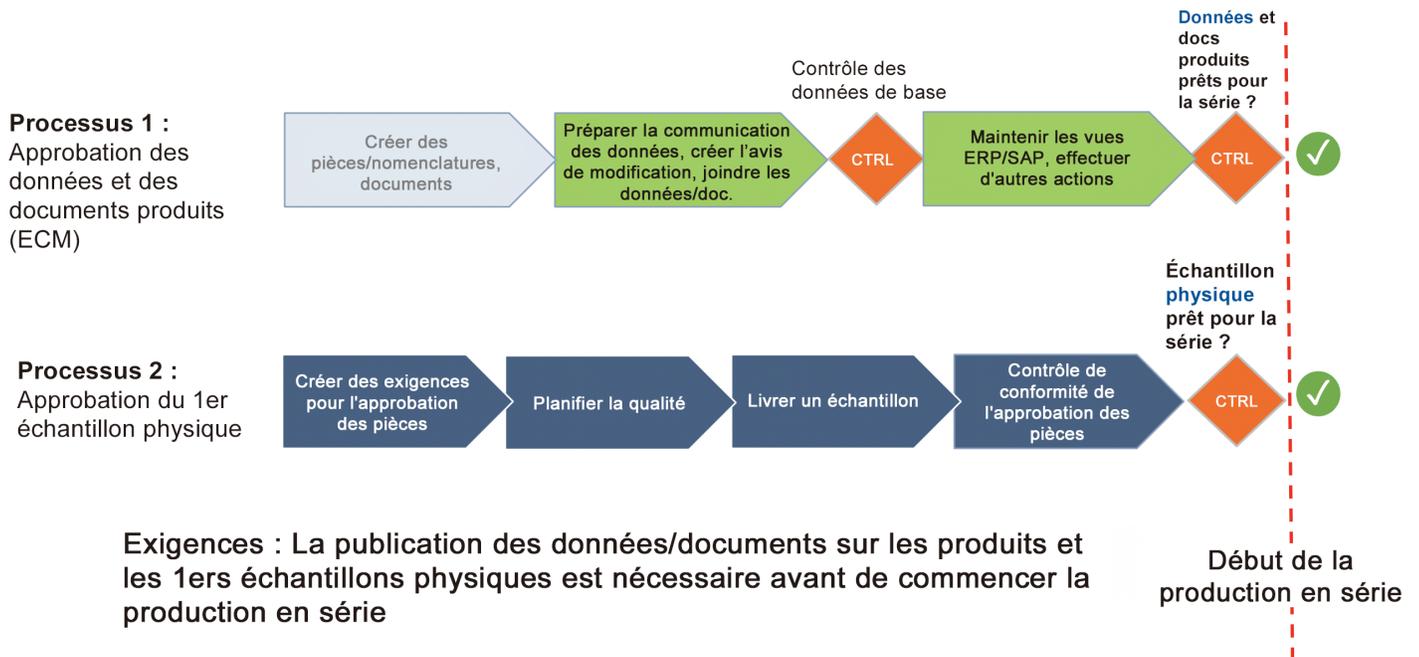


Figure 4. Approbations nécessaires avant de commencer la production en série

## Situation avant la solution PLM :

Avant la mise en œuvre du PLM, l'approbation des données et des documents produit ainsi que l'approbation des premiers échantillons physiques et la conciliation des deux approbations étaient gérées manuellement et à l'aide de feuilles de calcul présentant des complexités typiques. Une analyse de deux nomenclatures importantes qui ont été réalisées avant le PLM montre qu'environ 50 % des approbations des échantillons physiques n'ont pas été

faites ou l'ont été mais pas de manière cohérente (protocole d'approbation vs. données ERP) au début de la production en série. Comme ce type de situation n'est pas autorisé, une reprise a été nécessaire.

Après la mise en œuvre du PLM, les deux approbations sont entièrement contrôlées par PTC Windchill et SAP. Il existe un lien étroit entre les deux homologations dans le cadre du PLM, qui ne permet aucune déviation au début de la production en série.

# VAILLANT GROUP

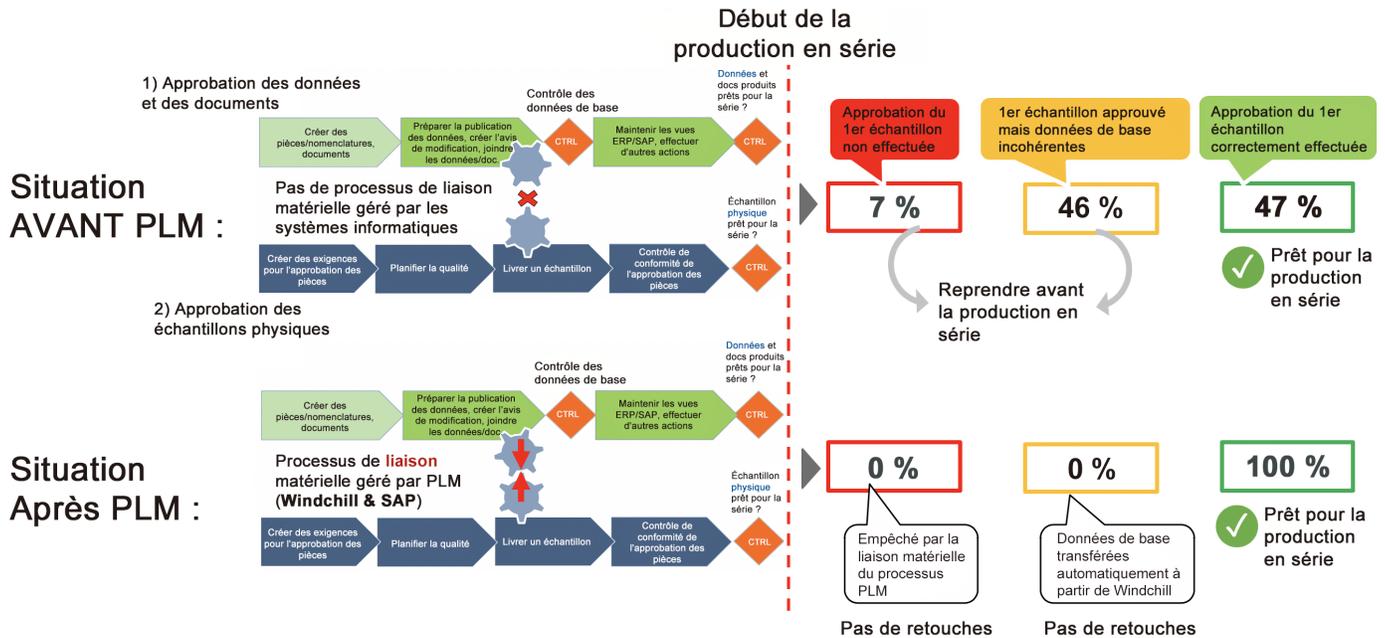


Figure 5 : Amélioration de la qualité du processus d'approbation du premier échantillon physique après la mise en œuvre du PLM

## Améliorer la documentation de suivi des avis de modification

La documentation des avis de modification (ECN) suit une approche formelle et régulière, comme l'explique la figure 6.

Après avoir décidé d'une modification technique à l'étape 1, un des avis de modification est créé dans Windchill (avant le PLM, il s'agissait de l'ECO dans SAP) pour gérer la mise en œuvre de la modification. Après la création des avis de modification, les données et documents pertinents qu'il est prévu de modifier doivent être affectés aux avis de modification (étape 2). À l'étape 3, les données et les documents sont modifiés par l'utilisateur avant que les avis

de modification ne soient approuvés à l'étape 4, y compris toutes les pièces jointes (données et documents). Sur la base des données/documents modifiés, la production et les autres services préparent la mise en œuvre du changement à l'étape 5. À l'étape 6, la production en série peut commencer.

En général, un processus manuel laisse des écarts non souhaitables. C'était le cas avec la documentation des avis de modification avant le PLM. Cette situation conduit à reprendre le tout avant de commencer la production en série, ce qui entraîne une baisse d'efficacité.

# VAILLANT GROUP



À éviter : Mettre en œuvre une modification dans la production en série (6) avant l'approbation normale de l'avis de modification (4)

Figure 6 : Processus régulier et écart possible avec la documentation des avis de modification

Maintenant, ce processus est entièrement pris en charge par le PLM au sein du groupe Vaillant. La part de la documentation de suivi des avis de modification en 2018, où le PLM n'était pas encore appliquée pour le processus des avis de modification, a été comparée à celle de 2019 où tous les avis de modification sont traités par la solution PLM (Windchill et SAP MDG-M). Des milliers d'avis de modification et d'ECO ont été étudiés avant et après le PLM et l'image vaut 1000 mots. Avec le PLM, la part de la documentation de suivi des avis de modification est passée d'environ 50 % à 2 % en 12 mois. C'est un message clair sur la capacité du PLM à maîtriser les processus et à permettre à vos ingénieurs de disposer de plus de temps à valeur ajoutée.

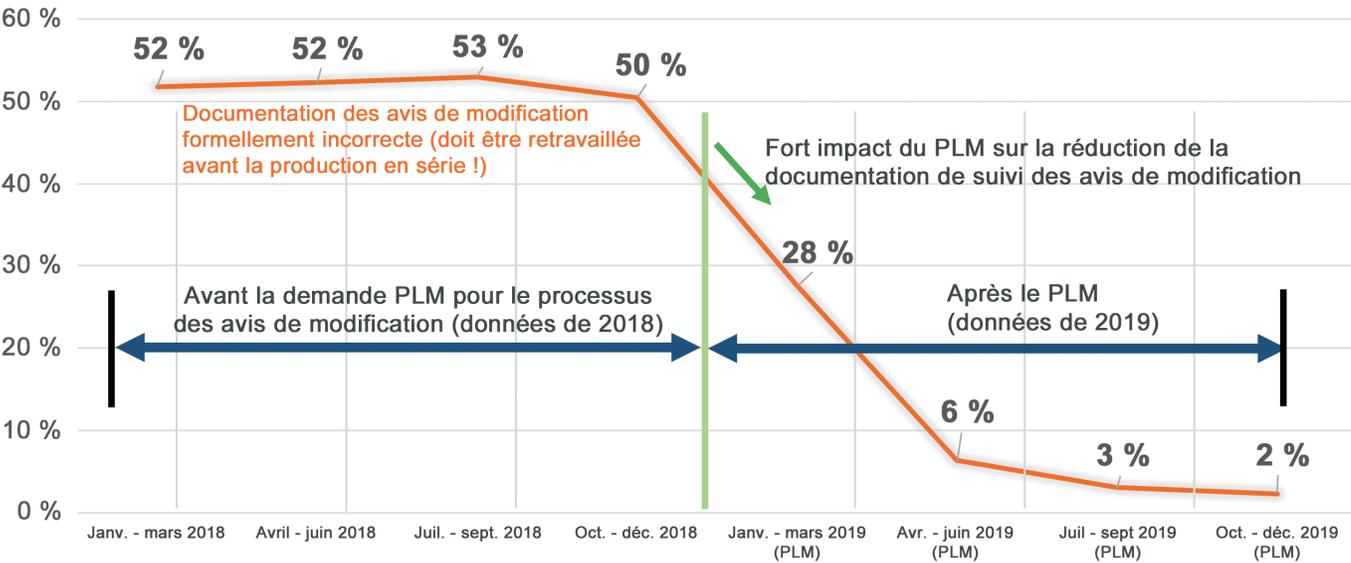


Figure 7 : Réduction significative de la documentation de suivi des avis de modification grâce au PLM

# VAILLANT GROUP

## Améliorer la qualité des données de base

Les données de base sont des actifs de données clés au sein d'une entreprise et sont les entités qui décrivent les produits et pilotent les processus métier. Elles doivent être évaluées, par exemple, pour mesurer les performances. Afin d'obtenir des données de référence de haute qualité pour assurer le bon fonctionnement de l'entreprise, elles doivent être contrôlées par des processus de gouvernance.

Avant le PLM, les données de référence des produits du groupe Vaillant ont été créées et maintenues par la R&D dans différents systèmes : Système CAO 3D, système PDM, tableurs, systèmes de traitement de texte, etc. Cela a conduit à des données dupliquées, des entrées de données multiples, des données incomplètes, etc. Les données de base des produits créées lors du développement des produits sont par exemple : la désignation de la pièce (nomenclature), le numéro de la pièce, la révision de la pièce, le matériau, la division, le poids, l'unité de mesure de base, etc. Avant le gel de la conception, un contrôle de la qualité des données de base doit être effectué. Lorsque les données de base sont incorrectes ou incomplètes, elles doivent être retravaillées avant de passer à la conception définitive et engendrent donc des efforts supplémentaires.

Après le PLM, les sources de données, où les données de base sont conservées, sont connectées et les données dupliquées ont été réduites au minimum. La part des retouches dues à des problèmes de qualité des données de base diminue après le PLM et les ressources disponibles peuvent se concentrer sur des tâches innovantes (figure 8). Fin 2019, la part des retouches était réduite de 16 % par rapport à 2018. Au fur et à mesure que la pratique est maîtrisée, le groupe s'attend à ce que la situation s'améliore continuellement.

## Délai de réalisation des projets

Le délai de réalisation d'un projet est le temps de latence entre le début et la fin d'un projet.

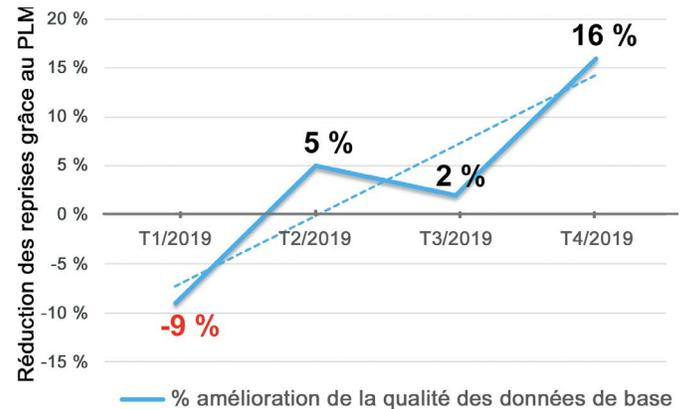


Figure 8 : Amélioration de la qualité des données de base grâce au PLM

Réduire le délai d'exécution d'un projet permettrait également de réduire le temps de mise sur le marché et donc d'améliorer l'avantage d'une entreprise sur le plan de la réalisation. Pour le développement et la gestion des produits, le délai de commercialisation est souvent un indicateur clé pour mesurer les performances du travail. Une solution PLM pertinente contribuera à réduire le délai de mise sur le marché.

Au sein du groupe Vaillant, les projets de développement sont gérés et suivis dans MS Project avant et après le PLM. Avant le projet PLM, le travail était caractérisé par plusieurs complexités :

- La maturité des pièces et des produits était maintenue manuellement dans des tableurs avec des liens vers les données pertinentes des systèmes.
- De nombreux processus au cours du développement du produit étaient basés sur le papier, l'e-mail et les feuilles de calcul
- Les données produit étaient distribuées dans de nombreux systèmes sans connexion effective
- Les données dupliquées étaient saisies manuellement dans différents systèmes
- L'état de maturité de tous les dessins et de toutes les spécifications techniques d'un projet était extrêmement difficile à suivre

# VAILLANT GROUP

Le PLM pourrait vraiment aider grâce aux fonctionnalités suivantes :

- Contrôle des flux de processus et d'approbations clés
- Base de données centrale pour les données techniques (cohérentes et à jour) et chargement d'autres systèmes avec des informations actualisées
- Concept de statut visible pour les pièces, produits, documents, etc. sur l'ensemble du cycle de vie. Le statut est disponible dans Windchill et dans SAP.
- Transfert automatique de données de Windchill à SAP
- Réduction des entrées de données
- Excellents mécanismes de recherche pour les documents et les informations sur les produits
- Collaboration et communication interentreprises pendant le développement du produit, également avec des tiers.
- Et bien d'autres.

Le délai de réalisation du projet a été mesuré avant et après le PLM. Les points de mesure suivants ont été sélectionnés :

- Date de début du projet
- Date de conception définitive du produit (élaborée dans le cadre du projet)
- Date de disponibilité du produit sur le marché.

Un grand nombre de projets avant et après le PLM ont été analysés pour mesurer l'effet du PLM sur le délai d'exécution. Le délai le plus manifestement affecté par la gestion du cycle de vie des produits (PLM) se situe entre les dates de *Début* et de *Disponibilité sur le marché*. La comparaison des projets réalisés avant et après l'introduction de la gestion du cycle de vie des produits montrent en effet une réduction moyenne de cet intervalle d'environ 8 %. Ce résultat devrait ensuite encore s'accroître en raison du gain d'expérience avec le PLM.

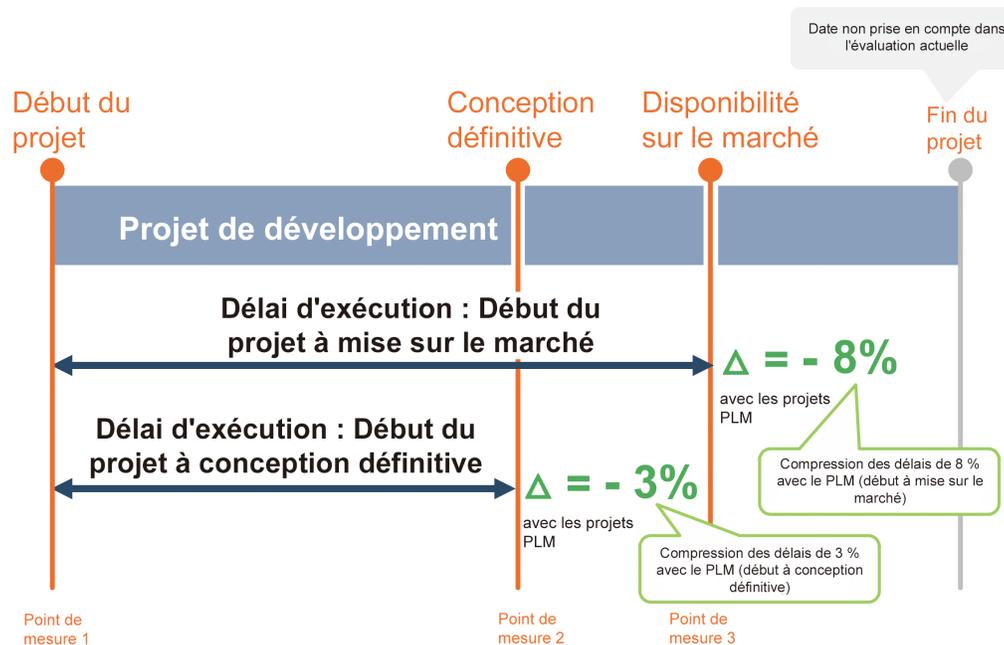


Figure 9 : Réduction du délai de réalisation des projets grâce au PLM

# VAILLANT GROUP

## Transformation numérique

Si Vaillant Group est encore en train de mettre de l'ordre dans sa maison numérique, il a déjà parcouru un long chemin en tirant parti des avantages du processus de gestion des modifications techniques inhérent à la gestion du cycle de vie des produits (PLM). Ayant atteint leur objectif à court terme visant à améliorer leur rendement à partir de 2015, Vaillant peut déjà s'enorgueillir de cette véritable réussite. Mieux encore, ils ont pris le temps de mesurer et de quantifier le fruit de leurs efforts pour intégrer la gestion du cycle de vie des produits dans leur organisation.

Forts de ces nouvelles données, illustrant clairement la valeur de la solution PLM, toutes les conditions sont réunies pour convaincre la direction de Vaillant Group de s'engager davantage dans cette voie. En d'autres termes, ils disposent de justification probante pour poursuivre leurs plans de transformation numérique des phases II et III, avec l'adoption et l'implémentation de technologies comme l'IoT et la RA.

En conclusion, le suivi minutieux du fonctionnement de votre solution PLM est tout aussi important que son implémentation.

**Pour plus d'informations sur la gestion des modifications avec PLM, consultez la [page Web de PTC consacrée aux solutions de gestion des modifications](#).**

La gestion du cycle de vie des produits (PLM) n'est pas une fonctionnalité que vous pouvez simplement « configurer et oublier ».

La PLM est une ressource dynamique constituant l'épine dorsale de toute organisation en quête de sa propre transformation numérique.

Vaillant se tourne certainement vers l'avenir en renforçant leur fil numérique avec de nouvelles technologies pour offrir un retour sur investissement supérieur à l'entreprise.



**Notre partenariat avec PTC nous a permis de découvrir et de nous ouvrir de nouvelles perspectives industrielles grâce aux technologies les plus avancées du marché : CAO 3D, PLM, IoT et RA. Grâce à leur prochaine mise en ligne, Vaillant Group voit avec certitude un avenir prospère se dessiner devant lui en Europe et à l'étranger. >>**

— Dr. Gamal Lashin,  
Responsable stratégie et performances, Vaillant Group