



Les trois
engagements
d'une

**ENTREPRISE
BASÉE SUR DES
MODÈLES**
réussis



QU'EST-CE QU'UNE ENTREPRISE BASÉE SUR DES MODÈLES ?



> **ENTREPRISE BASÉE SUR DES MODÈLES (MBE) :**
Un environnement collaboratif où la définition de produit en 3D constitue la ressource d'information définitive pour les activités (et les utilisateurs) de l'ensemble du cycle de vie d'un produit. Un modèle MBE contient non seulement la géométrie ou les données CAO, mais aussi les informations supplémentaires nécessaires à la production et au support, telles que les spécifications du produit et du processus, et les données d'inspection.

Imaginez que votre entreprise adopte une approche d'entreprise basée sur des modèles. Le modèle CAO 3D est désormais la source de référence pour chaque personne de l'entreprise et guide toutes les activités de l'ingénierie. Vous n'aurez plus à courir après ce dont vous avez besoin dans l'entreprise ou à découvrir trop tard que des informations périmées ont été utilisées.

Au lieu de cela, le PDG utilise un visualiseur pour examiner le modèle, l'ingénieur de fabrication exécute des trajectoires d'outils à partir de ce même modèle et l'ingénieur d'études utilise ce même modèle pour ses simulations. De plus, comme vos systèmes de CAO et de PLM (gestion du cycle de vie des produits) sont associatifs, l'intention de conception des modèles CAO apparaît également dans votre système PLM et vous facilite la création de nomenclatures visuelles fiables et riches. C'est ce qu'on appelle la transformation numérique !

Chez PTC, nous savons que les fabricants n'ont pas pour habitude de s'attarder longtemps au pays de l'imagination. Alors, comment démarrer exactement ? Nous n'allons pas vous dire que c'est facile, mais nous pouvons vous dire que les clients qui réussissent l'envisagent comme un parcours et prennent trois engagements.

TROIS ENGAGEMENTS

- 1 Ils s'engagent à nettoyer les données.
- 2 Ils s'engagent à adopter une définition basée sur un modèle (MBD).
- 3 Ils s'engagent à commencer petit et proche de chez eux.

1 > ILS S'ENGAGENT À NETTOYER LES DONNÉES

Cet engagement est le plus complexe, le plus chronophage et le plus important. Nous admettons qu'il pourrait vous occuper pendant des années et qu'il comporte (au moins) **trois sous-composantes majeures**. Mais ne passez pas outre. Au fur et à mesure que vous « mettez de l'ordre dans votre maison numérique », vous débarrassez votre entreprise d'anciennes données, d'informations cloisonnées et de processus maison qui « comme tout le monde le sait » fonctionnent bien.

Nous définissons les données propres comme un modèle CAO 3D complet correctement documenté, et non comme un espace réservé ou la forme de l'objet avec d'autres informations vivant ailleurs dans l'entreprise - ou chez un fournisseur. Une autre façon de voir les choses est que les données propres sont lisibles par l'homme, lisibles numériquement et utilisables par toute l'entreprise.



JE CONSIDÈRE LE MODÈLE LUI-MÊME COMME UNE BASE DE DONNÉES PRÉCISE POUR TOUTES LES INFORMATIONS DE FABRICATION DES PRODUITS (PMI) PLUTÔT QUE COMME UN ÉLÉMENT DE SOUTIEN POUR CRÉER RAPIDEMENT UN DESSIN 2D.

- ADMINISTRATEUR CAO

La bonne nouvelle est que vous pouvez commencer par trois activités que vous aviez probablement déjà l'intention d'entreprendre de toute façon.

1A

DÉVELOPPER LES COMPÉTENCES DE MODÉLISATION DES INGÉNIEURS D'ÉTUDES

Vous avez ici deux objectifs : réduire les erreurs évitables et faire en sorte que votre équipe utilise au mieux le logiciel de CAO dont elle dispose déjà. Ces deux objectifs semblent évidents, mais nous avons vu des fabricants tolérer des taux d'ordre de modification de 25 %, voire plus, imputables à des erreurs de modélisation et des erreurs de dessin CAO. D'autres entreprises s'enlissent dans des situations supportables, mais insuffisantes, parce que les compétences en matière de conception n'ont pas suivi le rythme du logiciel (et que l'entreprise n'en a pas fait une priorité).

Si l'idée de relever ce défi vous fait frémir, commencez par vous assurer que chaque ingénieur d'études connaît les capacités de son équipe. Nous n'avons pas encore rencontré de client dont les équipes ne soient pas sorties de cette réunion agréablement surprises, et impatientes d'apprendre à utiliser les nouvelles fonctionnalités.

1B ÉVITER LE CHEMIN DE LA PRIMEVÈRE

Les erreurs liées au « **chemin de la primevère** » sont traîtresses car elles découlent d'un désir d'efficacité et trouvent leur origine dans des choix apparemment raisonnables. Vous pouvez les trouver cachées sous le nom de « solutions de rechange maison » ou intégrées dans des processus que personne n'a examinés depuis longtemps. Essayez d'en supprimer au moins une. Voici quelques-unes des situations que nous avons rencontrées.

- ✓ **Un client** a découvert que ses équipes réutilisaient toutes sortes de conceptions. Jusqu'ici rien de surprenant, sauf qu'elles le faisaient sans se poser de questions. Il est logique de travailler à partir d'anciennes conceptions, mais pas de prototypes défectueux !
- ✓ **Un autre client** a pris l'habitude de ne pas inclure le routage des fils et des câbles dans ses dessins. Au lieu de cela, il a demandé à son équipe de câblage d'apprendre à utiliser un nouvel outil logiciel qui leur montrerait les chemins de routage. Temps de formation : trois jours. Sans se laisser perturber par cette mission de formation, l'équipe de câblage a simplement conçu ses propres chemins de routage et jeté le câblage spécialement préparé pour elle.
- ✓ **Un troisième client** souhaitait que tous les membres de l'équipe aient accès aux informations les plus récentes. Il a donc chargé les derniers dessins 2D au format PDF sur un Intranet. Ce système a fonctionné jusqu'à ce qu'il ne fonctionne plus ou qu'un membre de l'équipe oublie de charger ou de mettre à jour le dessin. Le parfait système permettant de trouver et d'apporter les modifications de dernière minute ? Le fameux « sneakernet ».

1C OBTENIR DES DONNÉES COMPLÈTES ET TRAÇABLES

Les données complètes et traçables signifient que votre produit peut passer du modèle CAO à la production avec exactement les mêmes données. Voici un exemple classique de déconnexion : le client compte sur l'équipe de fabrication d'un fournisseur pour effectuer une tâche de modélisation CAO cruciale, comme l'application de la bonne ébauche aux modèles CAO 3D pour des pièces moulées par injection. Le fournisseur s'acquitte de cette tâche.

Voici à quoi devrait ressembler le processus : le propriétaire de la conception reçoit le retour d'information, il apporte la modification à la conception de la production, et l'équipe de moulage du fournisseur construit ensuite un moule adapté à partir d'une pièce dont l'ébauche a été correctement réalisée dans le modèle.

2 > ILS S'ENGAGENT À ADOPTER LA DÉFINITION BASÉE SUR UN MODÈLE (MBD)

La MBD est une approche de l'ingénierie des produits qui fait du modèle CAO la source d'autorité 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7, et non le dessin 2D qui risque d'être désynchronisé par rapport au modèle. Votre équipe évitera également ce qu'une ingénieure d'études appelait les « jours d'angoisse » : les semaines de travail où elle restait assise à son bureau à attendre les appels inévitables de l'atelier de fabrication.

CLIQUEZ CI-DESSOUS POUR OBTENIR PLUS D'INFORMATIONS

À PROPOS DE LA MBD

EBOOK SUR LA DÉFINITION BASÉE SUR UN MODÈLE

WEBINAIRE SUR LA PLANIFICATION DE VOTRE PARCOURS BASÉ SUR LES MODÈLES

BROCHURE MBD

3 > ILS S'ENGAGENT À COMMENCER PETIT ET PROCHE DE CHEZ EUX

Lorsque nous rencontrons des clients dont le projet a échoué, ils ont très souvent essayé d'en faire trop, trop tôt, dans un environnement où la prudence est de mise. Voici ce qu'en dit un client :

”

AU PREMIER SIGNE DE PROBLÈME, LES PARTIES INTÉRESSÉES QUI NE SONT PAS TOTALEMENT ENGAGÉES SE DÉTACHENT PLUS VITE QUE L'ÉCORCE D'UN ARBRE MORT.

- ADMINISTRATEUR CAO

La construction d'une entreprise basée sur un modèle prend du temps. Commencez par choisir un petit projet bien défini qui recueille le suffrage enthousiaste des membres de la chaîne de contrôle des données. Les parties intéressées considéreront les accrocs et les surprises comme le lot inévitable d'un travail intéressant et fondamental. Vous trouverez ci-dessous trois types de projets par lesquels vous pourriez commencer.

Trois suggestions pour commencer petit.

✓ Réduction des prototypes

La MBD ne se limite pas à la documentation du modèle, elle concerne le développement du modèle et son respect des exigences. Commencez par une conception qui nécessite quatre ou cinq prototypes puis essayez de réduire ce chiffre à deux. Construisez votre modèle CAO, examinez la cinématique et voyez si vous pouvez éliminer une série d'étapes itératives du prototype.

✓ Dessin à instructions réduites

Choisissez une pièce. Pour ce projet, commencez à transférer sur le modèle certaines des informations qui se trouveraient normalement sur le dessin 2D. L'impact est maximal lorsque vous commencez par des informations, telles que les GD&T, plus visibles en trois dimensions qu'en deux. C'est encore mieux si le logiciel peut guider vos ingénieurs produit tout au long du processus visant à contraindre correctement le modèle. L'objectif ici est de faire en sorte que les informations vivent sur le modèle, et non dans un ensemble de dessins 2D qui peuvent (ou non) être à jour.

✓ Usinage CN

Personne n'aime jeter des outils coûteux ou voir s'empiler les rebuts. Recherchez un logiciel d'usinage CN qui définit l'usinage et la trajectoire d'outil directement sur le modèle numérique - au lieu d'imposer le déroulement de ce processus d'abord dans l'usine. Conseil supplémentaire : modifiez les GD&T qui vivent sur votre modèle et observez l'adaptation des trajectoires d'outils aux modifications que vous avez apportées aux GD&T. Bonus : les informations peuvent être réutilisées.

Une dernière réflexion...

Vous ne pouvez pas acheter la réussite d'une approche MBE. Aucun nouveau logiciel ou une seule capacité de transformation ne vous permettra de sauter des étapes de ce parcours de transformation numérique.

Ne laissez pas la durée du parcours vous décourager ! Le petit projet que vous choisirez et mènerez à bien vous permettra de prouver que vous avez une plus grande valeur pour l'entreprise et vous donnera un nouvel élan.

Vous aurez contribué à réduire les erreurs et les délais de conception, à diminuer les coûts et à accélérer la mise sur le marché.

Nous pensons également que le fait d'entamer le parcours MBE peut vous faire avancer d'un petit pas pour devenir une entreprise plus innovante. Personne ne peut garantir l'innovation, mais nous pouvons vous dire ceci : en libérant des ingénieurs hautement qualifiés, en donnant à la direction une vision plus claire de ce qui se passe et en rendant les données disponibles dans toute l'entreprise, vous vous engagez davantage sur la voie de l'innovation. Vos efforts seront récompensés.



Les trois engagements d'une **ENTREPRISE BASÉE SUR DES MODÈLES** réussis

+ + +

LES AVANTAGES DE CREO

Creo est la solution CAO 3D qui vous aide à rendre vos produits plus innovants en vous permettant de les développer plus rapidement. Creo, simple d'apprentissage, vous accompagne de manière fluide des premières phases de la conception de produits jusqu'à leur fabrication et au-delà. Vous pouvez combiner des fonctionnalités puissantes et éprouvées avec de nouvelles technologies comme la conception générative, la réalité augmentée, la simulation en temps réel, la fabrication additive et l'IoT, pour des itérations plus rapides, des coûts réduits et une meilleure qualité des produits. Le secteur du développement de produits évolue rapidement, et seul Creo est capable de vous apporter les outils de transformation dont vous avez besoin pour dépasser la concurrence et accroître vos parts de marché.

© 2021, PTC Inc. Tous droits réservés. Les informations contenues dans le présent document sont fournies à titre d'information uniquement, sont susceptibles d'être modifiées sans préavis et ne sauraient en aucun cas tenir lieu de garantie, d'engagement, de condition ou d'offre de la part de PTC. PTC, le logo PTC, ainsi que tous les logos et noms de produit PTC, sont des marques commerciales ou des marques déposées de PTC et/ou de ses filiales aux États-Unis d'Amérique et dans d'autres pays. Tous les autres noms de produit ou de société appartiennent à leurs propriétaires respectifs. 137522 MBE asset_12_21-fr