



Compétitivité de la filière Aérospatiale & Défense

Programme e-Aero

Les nouveaux modes de travail numériques standardisés dans la conception (PLM)

Quels sont Les enjeux ?

Contexte PLM de la filière ASD

Des produits au cycle de vie très long (40 ans) maintenant définis numériquement à 100%

Des produits aux exigences de sécurité très élevées (sécurité du transport)

Des besoins MCO des clients qui glissent de l'achat d'un produit à l'achat d'un service et la nécessité pour l'industriel d'intégrer l'ensemble du cycle de vie dans le ROI du produit et de s'assurer d'une disponibilité des données de la configuration du produit pendant toute la phase de support.

Une demande d'amélioration de la qualité, des coûts, des délais, de la performance et de la maîtrise des risques

Les enjeux de la conception collaborative pour la filière ASD

Développer des nouveaux programmes dans un environnement de développement international

Intégrer un + grand nombre de partenaires dans les processus de conception et de fabrication

Intégrer les contraintes de production et de supports dès les phases de conception en interne et avec l'ensemble des équipes distantes de tous les métiers

Exécuter des processus au travers de la filière

Permettre à nos PME de faire des gains et de rester dans la course

Garantir l'archivage long terme les données d'un produit défini 100% numériquement

Déplacement de la participation des sous-traitants vers l'amont du cycle de conception

Les enjeux de la conception collaborative pour les fournisseurs de rang 1

Suppression des "îlots" des Plateaux Virtuels de leurs clients et intégration avec leur système d'information interne

Collaboration avec leurs propres fournisseurs

Intégration des systèmes de CAO et des PDM hétérogènes de leurs fournisseurs PME et des TPE

Protection de la propriété industrielle

La maturité du PLM

Nous proposons de mesurer le niveau de maturité du PLM collaboratif sur 2 axes :

A. L'axe des fonctionnalités apportées par les outils PLM, divisé en 4 niveaux :

1. la DAO 2D apparue dans les années 1970 et généralisée en 1980, associée aux échanges de plans et de fichiers permet de transmettre les plans des produits aux sous-traitants pour fabrication.
2. la CAO 3D développée à partir de 1985 et les échanges de fichiers CAO, qui feront naître le besoin de normalisation des modèles de données pour aboutir à STEP.
3. La Maquette Numérique ou « DMU » (Digital Mock Up), intégration de la CAO et de la gestion des données techniques qui permet la mise en commun sur un référentiel unique de données produites par plusieurs partenaires, favorisant la conception concourante et la co-Revue
4. L'association Produit Processus Ressource ou « PPR » qui permet la modélisation unifiée des phases de fabrication et de maintenance à partir du référentiel de la Maquette Numérique. Cela permet une meilleure prise en compte des contraintes de production et de maintenance dès les phases de conception et favorise l'innovation partagée.

B. L'axe du niveau d'intégration de l'entreprise étendue, également sur 4 niveaux

1. Conception interne et une sous-traitance de fabrication
2. Participation des sous-traitants à la définition du produit
3. Plateau virtuel de conception avec des co-traitants « risk sharing partners »
4. Plateau virtuel de conception / fabrication étendu à l'entreprise étendue

Si nous plaçons les derniers programmes avions sur cette grille nous observons une augmentation significative du poids de l'entreprise étendue dans les stratégies des avionneurs et la réussite de ces programmes.

Les gains apportés aux industriels

Le PLM permet des gains sur:

- Le développement complet des produits car la plus grande part des coûts est figée pendant la phase de conception. Heureusement c'est pendant cette phase que les modifications coûtent le moins, cependant plus l'on avance dans le cycle de développement plus ces modifications sont coûteuses à développer.
- La production en ayant une meilleure maturité du produit à la fin de la phase de conception pour envisager de débiter la production avec la qualité de série dès le premier exemplaire.
- La maintenance en permettant la mise en place de nouveaux services basés sur la cohérence des données du produit pendant la phase d'usage du produit.

Le rôle capital des fournisseurs de rang 1, leur grand écart actuel et leur besoin de standards

Les rangs 1 sont à la charnière de l'entreprise étendue.

Les grands DO ont déjà intégré les rangs 1 dans leurs processus de gestion PDM par les Plateaux Virtuels nécessaires à la réalisation d'un programme en co-conception ou avec des "risk-sharing partners". Ces Plateaux Virtuels se multiplient et chaque nouveau programme s'appuie sur un Plateau Virtuel spécifique.

Les fournisseurs se devant de participer à de nombreux programmes sont de facto confrontés à une diversité de systèmes à intégrer et cela se traduit par la mise en place d'îlots spécialisés par programmes, très coûteux et très difficilement reliés à leur organisation interne.

Cette coupure numérique les empêche de déployer eux-mêmes ces processus vers leurs propres fournisseurs, alors que l'un des buts de l'intégration numérique des grands programmes est que les rangs 1 puissent décliner vers leurs fournisseurs les mêmes processus PDM.

Pour permettre au rang 1 de pousser les processus numériques vers le reste de l'entreprise étendue, il faut lui permettre d'intégrer les processus de ses clients avec ses processus internes. Cela passe par une standardisation des échanges et une harmonisation des processus de la filière.

SEINE (Contact : Jean Brangé, Chef de Projet SEINE PLM, jean.brangé@boost-management.com, (+33) 6 83 62 89 02

Le projet SEINE a pour objectif d'établir les ponts numériques manquants dans l'entreprise étendue qui sont indispensables à la mise en place d'une gestion collaborative du cycle de vie des produits, dans les phases de conception, industrialisation et fabrication.

Architecture de SEINE

La plateforme SEINE est basée sur

- un service d'échange standard des produits en configuration avec vos clients et vos fournisseurs
- un serveur de collaboration permettant la gestion collaborative de vos projets industriels avec vos fournisseurs
- un outil de gestion des données techniques disponible en location à la demande, interopérable avec les systèmes de vos clients
- un référentiel de standards (composants, normes, standards, processus)

Apports de SEINE à la filière en 2008

Participer aux pilotes

- Prendre en compte des besoins complémentaires liés à votre métier et aux spécificités de votre entreprise
- Travailler maintenant avec vos clients sur la définition des modes de travail des prochains programmes
- Prendre en main les nouveaux outils de co-conception et de PDM collaboratifs qui sont déployés par les grands projets.

Utiliser la plateforme SEINE pour vos propres projets