

Le défi de la mécatronique dans l'industrie A&D

Le secteur aéronautique et défense a déployé largement des solutions PLM pour gérer plus efficacement ses cycles de conception et notamment l'intégration mécanique, électronique et logiciels embarqués.

Doc. Dassault Aviation

Eddy Miller, Président de CIMdata, traduction réalisée par cad-magazine

n EUron est un projet de collaboration européenne pour concevoir et construire un UCAV, c'est-à-dire un avion de combat non-piloté. Parce que son pilotage est effectué à distance, l'UCAV requiert de nombreux automatismes de fonctionnement pour par exemple décoller, atterrir sur des terrains sans surveillance ou suivre le relief au plus près pour échapper à une chasse. D'autres dispositifs permettront à plusieurs UCAV de fonctionner en escadrille de combat.

Ce programme illustre donc parfaitement la transformation de l'industrie A&D et notamment l'intégration des systèmes mécaniques, électroniques et des logiciels embarqués. Un démonstrateur du nEUron devrait normalement voler en 2011. Cependant, les objectifs de ce projet ne sont pas de fournir un prototype prêt à être fabriqué en série, mais de montrer les capacités d'une organisation industrielle supportant une collabora-

tion étendue entre des partenaires multiples. En effet, la France, la Suède, l'Espagne, la Grèce et d'autres pays participent à ce programme. Cette diversité rend critiques les process de collaboration et les outils de gestion des informations employés. Seule une démarche de type PLM peut fournir l'ossature capable de répondre à ce défi.

Le PLM sera donc au cœur du programme et offrira un accès instantané et sécurisé aux données de conception appropriées à chaque partenaire. Les logiciels de collaboration ou d'annotation facilitent le co-développement d'un même sous-ensemble par des entreprises géographiquement dispersées. Il est ainsi possible de répartir entre plusieurs pays la conception des équipements électroniques, informatiques et mécaniques, puis de réassembler ces différentes parties. Il est possible de vérifier la justesse des liaisons et des tolérances d'assem-

blage avant le lancement en production. Au final, les industriels détectent les éventuelles erreurs ou dysfonctionnement plus tôt dans le cycle de développement du produit et réalisent ainsi de substantielles économies. Beaucoup de procédures sont packagées sous forme de « PLM workflow templates », ainsi les démarches liées par exemple au respect des réglementations européennes en matière d'environnement sont automatiquement respectées. Ces processus sécurisés facilitent également la gestion des configurations. Les composants et sous-ensembles réalisés par les coopérants s'appuient donc sur des spécifications techniques toujours à jour ce qui accélère le process de conception.

Selon CIMdata, le PLM permet l'intégration des process inter-discipline et des outils de conception au sein d'un système global d'ingénierie. Les logiciels de CAO mécanique, de

conception électrique et électronique (EDA) et les environnements de génie logiciels (CASE) sont ainsi fondus au sein d'un seul environnement PLM. Ce n'est que grâce à l'intégration de toutes les disciplines d'ingénierie au sein d'un seul système, qu'il n'est possible d'intégrer dans le flux de collaboration des process de simulation sophistiqués. Un produit virtuel peut ainsi être manipulé dans un environnement de tests virtuels, beaucoup plus économique que son équivalent physique.

Beaucoup d'entreprises du secteur A&D ont été pionnières dans l'adoption du PLM. De plus en plus de produits manufacturés sont aujourd'hui co-développés par des partenaires répartis sur toute la planète. Les industriels ont donc compris que seule une infrastructure PLM moderne pourra désormais supporter de manière efficace les méthodes de travail conditionnées par cette nouvelle donne. ■