

A380, quand la CAO s'emmêle

Le bel oiseau s'est pris dans les rets de ses harnais électriques. Illustration de la difficulté d'harmoniser méthodes de travail et outils de conception numérique.

Plus de 100 000 liaisons, 530 km de câbles, 800 harnais : en matière de conception, un Airbus A380 est un casse-tête électrique. Avec de plus 70 000 solutions techniques à gérer, selon les combinaisons d'équipements standards et optionnels, ce casse-tête a mal tourné pour Airbus quand il a dévoilé que ses soucis d'installation électrique conduisaient à de nouveaux retards. Pourtant, l'avionneur s'est contenté d'une explication laconique sur les causes techniques. « Outre la complexité de l'installation de câblage, la mise en œuvre tardive de la maquette numérique en 3D, qui facilite la conception de l'installation des harnais électriques, avec un personnel en phase d'apprentissage, sont à l'origine de ces difficultés », selon l'avionneur. La maquette numérique mais aussi les logiciels de câblage étant incriminés, qu'en est-il de la réalité du problème ?

VERS UN ENVIRONNEMENT COMMUN

Dans les faits, les logiciels de conception, de gestion et les méthodes de travail varient encore d'un pays à l'autre. Ainsi, la schématique électrique est-elle réalisée en France sur SEE Electrical Expert de l'éditeur français IGE+XAO, mais les Allemands travaillent avec Catia V4 et certains en seraient encore à Cadam 2D pour les plans de production. Difficile, dans ces conditions, d'assurer une associativité 2D/3D, d'où sans doute les quelques déboires avec les harnais. Du fait de la multiplicité des outils de conception (CAO) et de gestion des données (GDT), le pilotage de la maquette numérique d'un avion complet en configuration reste probléma-

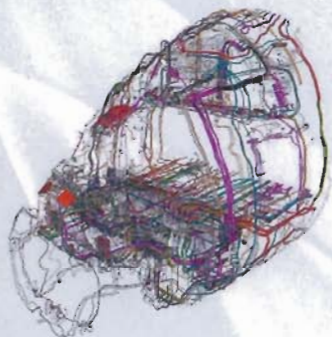


PHOTOS D.R.

Casse-tête. 80 % des modifications ont un impact sur les 530 km de câbles répartis sur les deux ponts de l'Airbus A380. En haut à droite, une représentation 3D du câblage de la cabine avant.

rique. « Les différences d'outils, de méthodologies de travail et de cultures entre les quatre pays partenaires créent de gros problèmes au niveau des interfaces entre tronçons. Ceux-ci sont mis en exergue lorsque vous essayez, par exemple, de faire passer un harnais à travers », pointe un pres-tataire du groupe.

Conscient des risques dus à cette



hétérogénéité, Airbus développe depuis plus de dix ans son propre environnement de conception : Airbus Concurrent Engineering (ACE). Une architecture qui doit être déployée sur l'ensemble de ses sites pour tous ses nouveaux programmes. ACE est sensée combiner à la fois les meilleurs outils du commerce et les meilleures méthodologies de travail. Il devrait intégrer à terme les progiciels Catia V5 pour la CAO mécanique et Windchill comme référentiel central d'entreprise. Mais les retards de certains éditeurs, des outils qui ne sont pas toujours à la hauteur, et les susceptibilités nationales font à ce jour perdurer l'éclectisme. Autre problème, une fois l'unification faite, ne risque-t-on pas de s'apercevoir que les outils mis en place ne correspondent plus aux nouveaux besoins d'Airbus ? ■

J.-F. P.

Une multitude de logiciels

La CAO chez Airbus a commencé dans les années 70 à la Snias avec Cadds de l'américain Computervision (PTC aujourd'hui). C'est Cadds 5, et son outil de gestion de données Optegra, qui a servi pour la conception mécanique de l'A380 en France et en Angleterre. Depuis 2000, Airbus utilise aussi Catia V4 et V5 accompagnés de l'outil de gestion VPM de Dassault Systèmes, en Allemagne pour le câblage et l'aménagement de la cabine, ainsi qu'en France pour la conception du mât réacteur.

La visualisation 3D des tronçons est assurée par les logiciels Division Mock-Up et ProductView de PTC. La gestion des données techniques qui couvre la gestion des configurations avion et des processus d'entreprise (conception, fabrication, certification...) est confiée à Windchill de PTC. Ce logiciel est au cœur du processus de développement en assurant le référentiel central de l'entreprise. Il alimente l'ERP (SAP) et sert de point d'entrée pour les partenaires, sous-traitants ou clients.