

## AIR FRANCE INDUSTRIES TÉMOIGNE

### PROBLÉMATIQUE

- ▶ Réduire le temps d'immobilisation au sol des avions.
- ▶ Coller aux normes de chaque avionneur.
- ▶ Harmoniser les études électriques autour d'outils cohérents de conception et de gestion.
- ▶ Gérer de bout en bout le cycle de vie, assurer la traçabilité.

### SOLUTION

- ▶ Mise en place d'une chaîne produit combinant schématique (ELECTRE) et gestion (SmarTeam).
- ▶ Import/export au format CGM pour la récupération et la transmission des données électriques.
- ▶ Groupe Projet pour valider les outils et organiser les méthodes de travail.
- ▶ Investissement long terme dans une solution PLM intégrée.

### RÉSULTATS

- ▶ Prise en compte et gestion complète des environnements Airbus et Boeing.
- ▶ Gain de temps très important grâce à la génération automatique des dossiers d'étude, de fabrication et de maintenance.
- ▶ Génération de la documentation conforme aux normes ATA.
- ▶ Productivité des études, protection des acquis et traçabilité.

### LES RAISONS DU CHOIX

- ▶ Réponse globale aux besoins grâce à l'approche commune ELSYS - DASSAULT SYSTÈMES.
- ▶ Conformité des schématiques aux normes ATA et aux pratiques Airbus et Boeing.
- ▶ Compétence métier d'ELSYS en schématique, en ingénierie électrique et en intégration PDM.
- ▶ Import-Export CGM.
- ▶ Réactivité et ingéniosité des équipes ELSYS pour trouver des solutions efficaces.



### RÉPONDRE AUX OBJECTIFS DE QUALITÉ ET DE COMPÉTITIVITÉ

Depuis plus de 75 ans, AFI met ses compétences et son excellence au service de la maintenance aéronautique, tant pour la flotte AIR FRANCE KLM que pour celles de clients civils ou militaires ayant choisi d'externaliser l'entretien ou la modification de leurs avions. Une part de plus en plus importante de ses activités se consacre à l'étude et la réalisation d'aménagements commerciaux, VIP ou militaires, que ce soit pour améliorer le confort des passagers et de l'équipage (galeries, sièges, zone de repos, zone médicale,...) ou développer les systèmes avioniques (IFE, communications, TV, Internet, téléphonie intégrée,...), avec pour conséquence l'accroissement significatif des systèmes électriques, que ce soit pour répondre aux exigences nouvelles en matière de distraction passagers et de communication ou pour s'adapter aux impératifs d'évolution des systèmes de navigation.

C'est pour cette activité d'aménageur qu'AFI a entrepris en 2005 une recherche de solution globale pouvant couvrir ses besoins d'ingénierie électrique et mécanique en complément ou remplacement des solutions à base d'Autocad alors en place. Ces solutions devaient avant tout répondre aux objectifs de qualité et de compétitivité qu'AFI s'était fixés :

- Optimisation de l'immobilisation au sol des avions,
- Facilité de récupération des schémas électriques avionneurs et production de documents conformes aux normes ATA,
- Génération automatisée des dossiers de modification, de fabrication et de maintenance,
- Gestion détaillée des informations électriques et traçabilité des aménagements,
- Construction d'un ensemble cohérent d'outils de conception et de gestion électrique performant, tourné vers le futur, et permettant la capitalisation des savoir-faire et la réutilisation des acquis.

C'est à ces problématiques d'ensemble que s'est attelé le Groupe Projet d'Air France Industries, auquel ont contribué les consultants

## AIR FRANCE INDUSTRIES

ELSYS spécialistes des études électriques et les équipes PDM de Dassault Systèmes, avec pour objectif de définir, tester et mettre en place une chaîne cohérente et intégrée de traitement de la filière électrique en conformité avec les exigences de qualité et de compétitivité d'AFI : récupération des données constructeurs, schématique et plans de faisceaux, dossiers de fabrication, gestion électronique des données et documents au sein du PDM d'entreprise, préparation des évolutions vers la maquette numérique.

### UNE SOLUTION GLOBALE CONFORME AUX IMPÉRATIFS ET PROTÉGEANT L'AVENIR

Mise en concurrence, la solution présentée conjointement par ELSYS et Dassault Systèmes a su convaincre AFI par la solidité de l'approche fondée sur une analyse claire des problématiques AFI et la prise en compte globale des besoins électriques au travers d'une coopération partagée efficace.

La solution retenue repose sur une combinaison de produits apportés solidairement par Dassault Systèmes et par ELSYS. Elle se fonde principalement sur la complémentarité naturelle des outils d'ingénierie électrique ELECTRE et SMARTELECTRE d'ELSYS et ceux de gestion des données ENOVIA SmarTeam de Dassault Systèmes. Les extensions ultérieures vers la maquette numérique et l'intégration électromécanique via CATELECTRE et CATIA ont également été prévues dans le cadre de besoins à moyen terme.



La chaîne de traitement comprend les fonctions suivantes :

- Import CGM d'informations constructeur et génération automatisée de schémas au standard ELECTRE,
- Études électriques avec ELECTRE et production des dossiers d'étude, de fabrication et de maintenance aux normes ATA Boeing ou Airbus,
- Gestion des documents, des plans et nomenclatures électriques dans SmarTeam via la plateforme d'intégration SMARTELECTRE et capitalisation multicritère des études (niveau projet, niveau document, niveau part number),
- Export des données de référence modifiées pour le constructeur ou le client au format CGM.
- Intégration ultérieure des études électriques dans la maquette numérique CATIA 3D via la plateforme d'intégration électromécanique CATELECTRE.

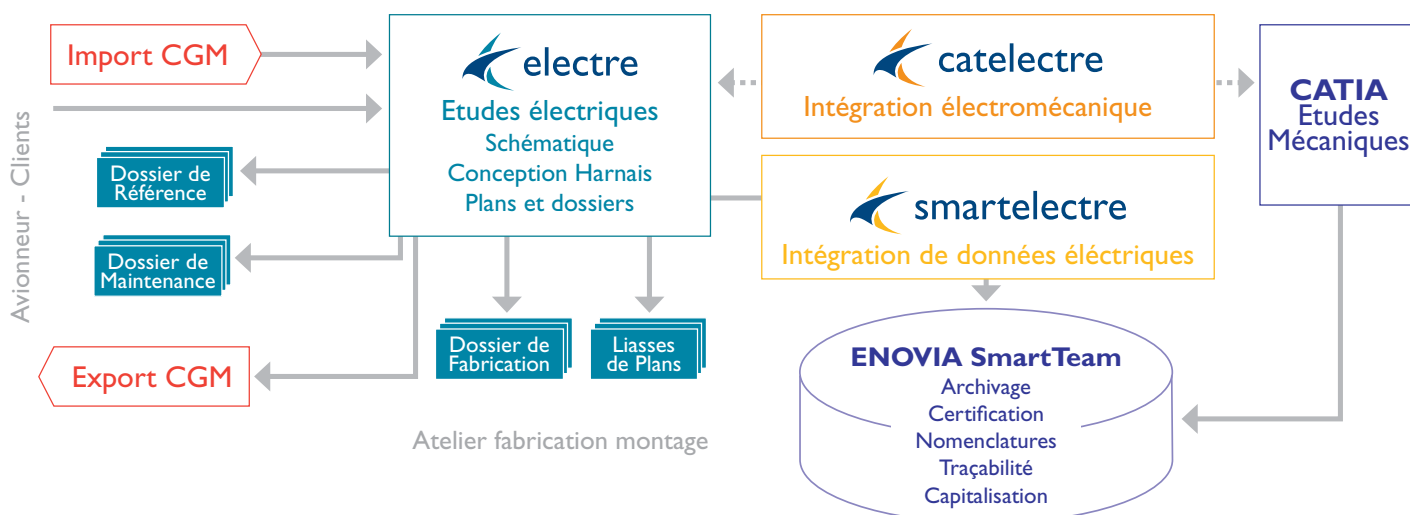
Au total, l'installation comprend 40 licences CATIA V5, 40 licences ENOVIA SmarTeam, 30 licences ELECTRE, 30 licences SMARTELECTRE et 1 licence CATELECTRE qui sont ou seront déployées sur les sites de Roissy, d'Orly et de Toulouse.

### ASSURER LES RÉSULTATS EN MAINTENANT LE CAP

En vérité la mission d'AFI n'est pas simple et ses équipes ont dû faire face à des contraintes parfois contradictoires.

### UN MÉTIER DE COMPROMIS SANS COMPROMISSIONS

Le métier d'aménageur (électrique) d'AFI c'est de faire du neuf en s'appuyant sur de l'existant. Le paradoxe c'est qu'on ne dispose pour cela que de données sous forme papier



classique ou sous forme numérique aux normes des constructeurs aéronautiques. Il fallait donc disposer d'outils spécialisés d'import de données assurant la récupération et la mise en forme automatisée des données d'entrée, ce que fournit précisément l'interface CGM développée par ELSYS.

### **QUALITÉ DE SERVICE ET RESPONSABILITÉ**

Les normes générales ATA qui régissent la représentation schématique électrique diffèrent suivant les constructeurs et il est indispensable de s'adapter à chacun d'eux, tant pour lire leurs plans que pour fournir en retour les dossiers d'études ou de maintenance. AFI doit bien entendu respecter les normes générales ATA 100 mais aussi chaque norme constructeur : une complexité qu'il faut correctement gérer dans la mesure où AFI engage sa responsabilité sur les modifications réalisées qui doivent être documentées et intégrées au document de référence de l'avionneur : le support par ELECTRE des multiples formes des normes ATA et les capacités d'export des documents au format CGM sont déterminantes pour AFI.

### **DES VISIONS DIFFÉRENTES MAIS COHÉRENTES**

Les besoins liés à la réalisation des dossiers de modification et de fabrication (propre à AFI) et les besoins relatifs au dossier mise à jour de la schématique de maintenance (transmis à l'avionneur) sont assez différents : la capacité d'ELECTRE à générer ces deux visions constitue une garantie de cohérence et contribue directement à l'objectif global de qualité d'AFI.

### **GÉRER LES DONNÉES, CAPITALISER LES ACQUIS**

Coté PDM, AFI souhaitait à l'origine développer un outil totalement personnalisé de gestion organisant et gérant les méthodes de travail, pilotant et intégrant aussi bien les études électriques que mécaniques. La complexité d'un tel système, et la difficulté à élaborer des règles de gestion uniques et stables, a conduit les responsables du projet à mettre en place, via la plateforme d'intégration SMARTELECTRE, une gestion plus classique des données électriques dans la chaîne GDT/GED construite sur ENOVIA SmarTeam : cette approche pragmatique permet d'assurer les tâches de gestion usuelles (archivage, validation, traçabilité,...) et s'accorde également à la volonté stratégique d'AFI de capitalisation et de valorisation des acquis en offrant des services de spécification et de recherche multicritère au niveau d'un projet, d'un document, d'un sous ensemble, d'un objet, etc.

### **PROTÉGER L'AMBITION, PERMETTRE L'AVENIR**

Coté maquette numérique enfin, l'ambition d'AFI se heurte à l'impossibilité de disposer pour l'instant des modèles initiaux 3D des constructeurs. La reconstruction de ces modèles par les aménageurs n'est économiquement pas gérable, mais en se dotant des outils de modélisation CATIA et d'intégration électromécanique CATELECTRE, AFI s'est d'ores et déjà donné les moyens de répondre positivement aux demandes nouvelles de sous-traitance et de développer ses capacités d'aménageur sur de nouveaux marchés.



« La solution ELECTRE mise en place nous fait gagner énormément de temps et respecte parfaitement les normes constructeurs. On peut dire qu'elle couvre quasiment 100 % de nos besoins »

« La complémentarité des produits de CAO électrique d'ELSYS et de gestion des données de Dassault Systèmes est excellente et nous permet, grâce à la plateforme d'intégration SMARTELECTRE, de gérer de bout en bout le cycle de vie des produits électriques. Cette chaîne moderne contribue en plein à notre objectif qualité totale »

« J'ai une grande confiance en ELSYS, ce sont des gens d'une grande honnêteté. Ils savent écouter, être réactifs et trouvent toujours une solution. Avec eux on peut dire que c'est possible, c'est rapide et... ce n'est pas cher ! L'Import-Export CGM en est un bon exemple »

- FRÉDÉRIC SPEYER, CHEF DE PROJET INFORMATIQUE, SUPPORT EDP,  
AIR FRANCE INDUSTRIES, ROISSY CHARLES DE GAULE

## DES AVANTAGES EN PHASE AVEC LES BÉNÉFICES INDUSTRIELS

Un tel projet ne peut se construire sans le support engagé des fournisseurs. ELSYS, en partenariat avec Dassault Systèmes, a bien compris ce besoin et a su au fil du temps apporter à l'équipe Projet ses compétences et son savoir-faire tant en matière d'ingénierie électrique qu'en intégration PDM. Comme en témoigne AFI, le travail avec les équipes d'ELSYS s'est toujours révélé très coopératif, attentif, réactif et les réponses pragmatiques. Le développement de l'interface CGM ou la personnalisation de SMARTELECTRE aux attentes d'AFI en sont l'exemple.

Les retombées pour AFI sont essentielles et conformes aux objectifs poursuivis :

- Important gain de temps, grâce à la génération automatisée des dossiers d'étude, de fabrication et de maintenance,
- Excellente gestion des environnements Boeing et Airbus,
- Prise en charge efficace des adaptations demandées permettant une couverture à quasi 100 % des besoins AFI à ce jour,
- Productivité des études, protection des acquis et traçabilité grâce à la capitalisation des données dans un système de gestion unique.

## UN DÉPLOIEMENT Tourné vers l'AVENIR,

Interrogés sur les perspectives les responsables du projet se sont montrés pragmatiques et confiants :

D'abord déployer effectivement l'import/export CGM avec les constructeurs afin de gagner encore du temps, de fiabiliser totalement le produit (en intégrant par exemple des fonctionnalités permettant d'exploiter avec intelligence les plans récupérés ou de produire automatiquement de la documentation) et de développer la confiance dans la relation numérique donneur d'ordre/sous-traitant.

On pense aussi à un outil automatique de génération de plans de fabrication de harnais physique directement à partir du schéma « araignée » (schéma global), ce qui apporterait de forts gains de performance au montage. De même, la génération de « kits », sorte de sous-ensembles équipements et fils, permettrait de mieux gérer les approvisionnements et préparer les méthodes assemblages.

On pense enfin intéressant d'améliorer en continu la productivité et la pertinence des équipes. On pourrait leur apporter de nouveaux outils de capitalisation permettant de protéger les acquis, de mieux tirer parti des réalisations antérieures et ainsi de développer la compétitivité d'AFI.

«KEONYS, ancienne Direction des Ventes France et Benelux de Dassault Systèmes, a joué un rôle essentiel dans la construction et l'intégration de l'offre pour AFI. L'approche commune des problématiques AFI, appuyée sur l'exemplarité du partenariat ELSYS- KEONYS, a pour résultat une solution PLM électrique d'une grande cohérence, couvrant bien les besoins et tournée vers l'avenir. Cette démarche d'intégration des offres autour des produits de Dassault Systèmes et d'aide au déploiement de solutions est une des forces de KEONYS et s'appuie sur près de 20 ans d'expérience dans ce domaine. Le partenariat KEONYS-ELSYS est indubitablement porteur de valeur pour nos clients».

- FRANCK EICHENBERGER,  
DIRECTOR, REGIONAL SALES, KEONYS



[www.e-elsys.com](http://www.e-elsys.com)

ELSYS  
Rue Vilain XIII 53-55  
B-1000 Bruxelles  
T +32 2 639 13 60  
F +32 2 639 13 61  
info@elsys.be

ELSYS  
11 rue des Draperies  
F-69450 Saint Cyr au Mont d'Or  
T +33 4 72 19 88 73  
F +33 4 72 19 88 76  
info@elsys.fr