

RENAULT TRUCKS TÉMOIGNE

PROBLÉMATIQUE

- Accroître la valeur ajoutée
- Homogénéiser les méthodes de fabrication des faisceaux électriques quelle que soit l'origine des études
- Travailler en flux tendu
- Gérer de bout en bout le cycle de vie compte tenu des variantes, options, évolutions,...

SOLUTION

- Mise en place d'un outil unique pour la conception des process de fabrication des faisceaux
- Développement de passerelles automatisées pour la récupération des données études
- Utilisation des compétences et services de Volvo IT en matière d'intégration de solution

RÉSULTATS

- Maîtrise de bout en bout de la problématique et du dossier de fabrication
- Zéro défauts
- Réduction des délais de génération des données de manufacturing de 70 à 80 %
- Fiabilité de la chaîne produit mise en place
- Gestion des cycles de vie jusqu'au niveau fil

LES RAISONS DU CHOIX

- Récupération totale des données existantes et de leur intelligence
- Compétence métier d'ELSYS en ingénierie électrique
- Expérience ELSYS et Volvo IT de contextes multi-PDM
- Efficacité et performance de l'interface DSI
- Disponibilité de sorties SVG pour l'accès généralisé aux données



DU CONTEXTE INDUSTRIEL À LA PROBLÉMATIQUE FAISCEAUX



Au sein de Renault Trucks (Groupe VOLVO) le Centre de Fabrication Faisceaux de Blainville-sur-Orne (C2F) a pour mission de définir et organiser les méthodes industrielles relatives à la fabrication des faisceaux électriques montés sur les véhicules produits par la firme. Simple en apparence, cette mission est rendue complexe par la multiplicité des contraintes et situations auxquelles le bureau des méthodes est confronté. Ces situations résultent de plusieurs facteurs tant technologiques qu'économiques :

- volonté de maintenir et développer la valeur ajoutée pour résister à la pression compétitive des centres de fabrication à bas coût,
- complexité croissante des équipements électriques et électroniques embarqués,
- multiplicité des variantes, des options et des évolutions d'ingénierie pour répondre à la demande commerciale et coller aux besoins,
- nécessité de traiter les projets en flux tendu pour accepter la personnalisation des affaires tout en contrôlant les coûts de production,
- nécessité de traiter de manière transparente les données reçues des différents centres d'études du Groupe (Véhicules Industriels, Militaire, pièces de rechange, ...)

Le résultat évident est une explosion de la diversité et de la complexité des faisceaux à traiter.

Par ailleurs, l'adoption par Renault Trucks des outils du groupe VOLVO en matière d'études électriques (logiciel SABER) et le lancement d'une nouvelle génération de véhicules dans le cadre du projet PNG (Gamme PREMIUM), ont fourni la motivation et le contexte pour un refonte complète des méthodes et outils logiciels utilisés au niveau de C2F pour la conception des faisceaux électriques.

RENAULT TRUCKS

L'objectif était dès lors de trouver et mettre en place un outil capable de traiter de bout en bout les besoins d'études de la chaîne fabrication de faisceaux aussi bien pour les véhicules industriels, existants ou à venir, que pour les véhicules militaires et les demandes provenant de l'après vente.

C'est à cette problématique d'ensemble que se sont attelés les groupes de travail métier composés de spécialistes des études électriques, d'experts des méthodes de fabrication et de consultants de Volvo IT, avec pour objectif de définir, tester et mettre en place un outil unique garantissant à C2F toute latitude pour atteindre les objectifs de flexibilité, de qualité et de fiabilité qu'elle s'était fixés.

UNE SOLUTION APPORTANT COHÉRENCE ET PERFORMANCE

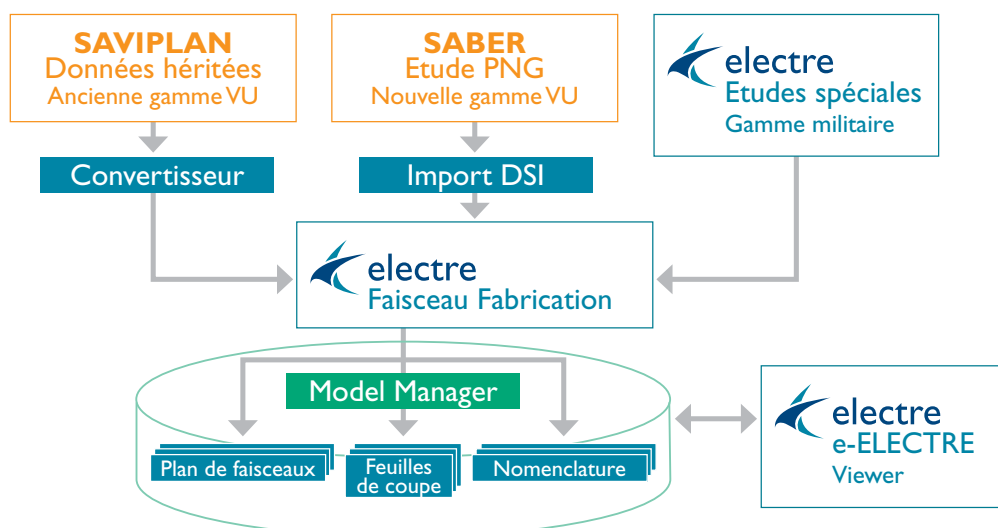
La solution retenue se fonde sur ELECTRE comme outil central de traitement des données et de génération du dossier de fabrication, associé en amont à des passerelles spécifiques et en aval à CoCreate Model Manager pour la gestion du cycle de vie.

Ainsi 3 sources d'information coexistent en entrée et permettent d'alimenter les études méthodes :

- Import DSI entre SABER et ELECTRE pour prendre en charge les dossiers relatifs aux nouvelles gammes de véhicule (études PNG),
- Passerelle SAVIPLAN pour récupérer et traiter les données existantes (ancienne gamme véhicule),
- Schématique ELECTRE pour traiter les études militaires et les études propres à la fabrication, et répondre aux besoins de l'après-vente.

Les avantages de cette solution sont nombreux et permettent à C2F de capitaliser sur ce qui existait (SAVIPLAN) tout en respectant les choix réalisés par le groupe VOLVO (SABER) : les BE du groupe réalisent leurs études électriques à l'aide de leurs propres outils et fournissent à C2F un ensemble de fichiers (.tiff et .txt) représentant le plan d'ensemble « toutes options ». Ces données sont traitées en automatique (via l'interface DSI ou la passerelle SAVIPLAN) et génèrent sans aucune intervention un plan générique dans ELECTRE. Les méthodes C2F utilisent alors ELECTRE en mode interactif pour extraire et spécifier le faisceau physique à fabriquer (opération dite de dégraissage) et créer les éléments d'habillage nécessaires à la fabrication (cotation, textes, figurines,...). Au final, ELECTRE génère l'ensemble du dossier de fabrication : plan de faisceau, feuilles de coupe, nomenclature, etc. qui permettront de lancer les ordres de fabrication. Ce dossier est sauvegardé et géré dans Model Manager afin d'assurer une gestion complète du cycle de vie électrique, du plan d'ensemble jusqu'au niveau fil, chaque élément étant parfaitement caractérisé et identifié par sa référence propre.

Ce sont les équipes de VOLVO IT qui se sont chargées de la spécification des processus électriques propres à Renault Trucks, de la rédaction du cahier des charges de l'application, de la validation de la solution élaborée par ELSYS (test fonctionnels) et de son déploiement sur le site C2F de Blainville. Tous les développements ainsi que l'intégration de la solution complète ELECTRE + Interfaces + Model Manager ont été réalisés par les équipes ELSYS. Outre ce rôle de chef de projet, VOLVO IT assure également le support aux utilisateurs et la spécification des demandes d'évolution.



UN CHOIX RAISONNÉ ET EFFICACE

Concrètement la chaîne de traitement est adaptée suivant la source des études mais revient, au niveau C2F, à un traitement unique, ce qui était bien l'un des objectifs recherchés : import DSI entre SABER et ELECTRE pour les études PNG, convertisseur automatique entre SAVIPLAN et ELECTRE pour récupérer les études de l'ancienne gamme véhicule, utilisation directe d'ELECTRE pour les études militaires et les méthodes fabrication. Le choix d'une solution automatisée pour la récupération des données s'imposait en raison du volume et de la variété des dossiers à traiter –de 5 à 10 dossiers par jour, de quelques dizaines à plusieurs centaines de références par plan– mais faisait craindre des limitations dans la traduction ou la récupération des données. L'expérience et le savoir-faire métier d'ELSYS en matière de schématique électrique ont heureusement permis d'atteindre l'objectif et permettent aujourd'hui de garantir un résultat à 100 %.

L'adoption enfin de Model Manager pour la gestion des données permet de conserver en un seul système l'ensemble des informations relatives aux projets et de gérer jusqu'au niveau fil les évolutions et cycles de vie : plans d'ensemble des faisceaux, bases fils complètes, plans de chaque référence, feuilles de coupe, nomenclatures, multiples fichiers de fabrication,...

Mais l'application ne s'arrête pas là : ELSYS fournit en effet une application particulière e-Electre qui permet de visualiser en interactif (au format SVG) l'ensemble des plans et informations électriques stockés dans la base de données : de l'atelier, de l'après vente, du centre de montage ou de tout poste informatique banalisé on peut, en entrant simplement une référence, consulter, visualiser ou comparer un dossier, un plan, un faisceau, un fil, un fichier,...



« Jamais de souci de longueur ou de nomenclature, suppression des erreurs dans le référencement de plan ou les cycles de vie, nous avons une grande confiance dans le système et tout le site en profite.

Nous avons désormais la maîtrise de ce que nous fabriquons de A à Z : le dossier produit est évidemment 100% conforme aux spécifications d'études mais intègre aussi tout ce qui est nécessaire à la fabrication : plan de faisceau, montages, préparation logistique...

La qualité est devenue excellente, tant pour la réalisation des tables de fabrication (les fameuses planches à clous) que sur l'ensemble de la chaîne qualité. C2F peut désormais se targuer d'atteindre quasiment le zéro défaut. »

- LUDOVIC DARDENNES
RESPONSABLE DU PROJET CAO ÉLECTRIQUE,
RENAULT TRUCKS,
Centre de Fabrication Faisceaux
de Blainville-sur-Orne



DE LA SATISFACTION DES BESOINS À LA SATISFACTION CLIENT

Ce projet, démarré en 2002, a rapidement apporté des résultats industriels dès que les interfaces ont été implémentées, c'est-à-dire moins de 1 an après. De nouvelles versions, tous les 2 ans environ, ont permis d'intégrer de nouvelles fonctionnalités en particulier dans la prise en charge et la gestion des données de manufacturing.

Les responsables et techniciens méthodes de C2F, encadrés par VOLVO IT et soutenus par les équipes d'assistance d'ELSYS, ont rapidement trouvé leurs marques et adopté la nouvelle solution qui leur offrait de nombreux avantages que Ludovic Dardennes qualifie en quelques mots clés : Fiabilité, Conformité, Sécurité, Réactivité :

- Suppression des erreurs de référencement à tous niveaux et calcul exact des longueurs de fils,
- Conformité totale des faisceaux réalisés aux spécifications d'étude,
- Qualité proche du zéro défaut,
- Réduction drastique des délais de traitement, dans un rapport de 4 à 1 en moyenne,
- Récupération à l'identique des milliers de plans faisceaux faits avec SAVIPLAN,
- Travail collaboratif confiant avec les études et les services informatiques de VOLVO IT.

La prochaine étape ? Sans doute connecter la chaîne ELECTRE et le système de gestion de production de l'usine (VTPX ou son successeur) pour raccourcir encore le cycle produit et travailler en flux tendu sans rupture de la chaîne numérique. Là encore la compétence de VOLVO IT en matière d'analyse et de conduite de projet et la réactivité d'ELSYS pour ajuster ses produits seront mises à contribution. Gageons que le savoir-faire combiné des équipes de C2F, de VOLVO IT et d'ELSYS et leur expérience réussie du travail en commun sortiront grandis de ce nouveau projet.

« La qualité des interfaces réalisées par ELSYS est remarquable et leur performance excellente : grâce au convertisseur SAVIPLAN nous avons récupéré et traité plus de 20 000 dossiers en 2 ans et l'interface DSI est utilisée quotidiennement pour gérer sans perte les échanges avec les bureaux d'études.

La fiabilité est telle que les études elles-mêmes bénéficient à posteriori de cette chaîne et peuvent se concentrer sur les études séries grâce à la flexibilité, la simplification et la sécurité que le traitement aux méthodes procure. »



- CHRISTOPHE BRUNETTON
MAINTENANCE MANAGER,
ELECTRICAL DOMAIN,
VOLVO IT

www.volvoit.com



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