



Gestion des outils connecte les sites de MAN

Transparence des outils sur le site de production de moteurs MAN

Ses produits sont présents sur toutes les mers du globe et dans les centrales énergétiques : MAN Diesel & Turbo France. À Saint-Nazaire, sur les bords de l'Atlantique, l'entreprise produit des moteurs diesel dont une seule bielle peut parfois être aussi grande que la jambe d'un adulte. Pour les fabriquer, il faut plusieurs centaines d'outils. Et le logiciel de TDM pour y voir clair.

Ici, la navigation est reine et MAN France en est un des acteurs-clés. Entre les quais et les chantiers navals, l'accès au complexe industriel se fait sur des kilomètres à travers la zone portuaire. « Qu'est-ce que c'est ? », se demande spontanément le visiteur face au spectacle qui s'offre à lui. Il s'agit des moteurs complets stockés en extérieur sur le site, des moteurs dont la taille peut se comparer à celle d'une camionnette. La S.E.M.T. Société d'Études de Machines Thermiques, prédécesseur de MAN, produisait depuis 1946 à Saint-Nazaire des moteurs diesel de marque Pielstick. Cette marque évoquait Gustav Pielstick, un ingénieur allemand spécialiste des moteurs de navire, qui avait commencé sa carrière en 1911 à l'usine MAN de Augsburg, le siège du groupe, aujourd'hui intégré au groupe Volkswagen. Pielstick avait connu personnellement Rudolf Diesel, décédé en 1913, et s'était consacré essentiellement à la conception de moteurs diesel marins. En 1946, Pielstick crée à la Courneuve un bureau d'études destiné aux chantiers navals français.

Jusqu'en 1957, il y conçoit des moteurs suralimentés à quatre temps pour les navires de commerce et de guerre, mais aussi pour les locomotives.

2009 et l'avènement de l'informatique

En 2006, MAN reprend la S.E.M.T. dont la raison sociale devient en 2010 MAN Diesel & Turbo France SAS. La société fait partie de MAN Diesel & Turbo SE, division du groupe MAN qui a réalisé l'année dernière un chiffre d'affaires de 3,3 milliards d'euros sur les 14,3 milliards du groupe, pour un effectif de près de 15.000 collaborateurs. Le nom prestigieux de Pielstick a été conservé, puisque des moteurs diesel sont fabriqués sous licence sous cette marque par d'autres fabricants dans le monde. Environ 15.000 de ces moteurs sont installés, pour une puissance totale de 45 gigawatts. La puissance de chaque moteur va de 500 à 26.500 kW. Ces groupes sont utilisés dans des navires, mais aussi dans des centrales énergétiques et sur des groupes électrogènes. À l'usine de Saint-Naza-



„Nous avons pu connecter TDM tout de suite et sans problèmes à notre nouvel ERP de SAP.“



[1] François Valentin, responsable informatique, apprécie surtout les nombreuses interfaces de TDM.

[2] Ils sont satisfaits du lancement réussi de TDM chez MAN : (de g. à dr.) Raphaël Cuartero, Olivier Truchot, François Valentin et René Taillade, de TDM Systems.

[3] TDM gère environ 20.000 outils à l'usine MAN de Saint-Nazaire, dont environ un quart d'outils spéciaux.

[4] Grâce à TDM, tout est sous contrôle : le retrait des outils à l'usine MAN Diesel & Turbo de Saint-Nazaire.



ire, MAN monte et teste des moteurs diesel quatre-temps de grande taille et des moteurs bicarburant, c'est-à-dire à carburants liquides et gazeux. Le site produit également des pièces de rechange (bielles, culasses et carters). Raphaël Cuartero est responsable de l'ingénierie industrielle et de la maintenance. Il se souvient de l'année 2009 : « Nous avons lancé au printemps le projet SAP et avons ensuite appris que le développement du programme de gestion d'outils serait arrêté. » C'est alors que nous avons envisagé de migrer vers TDM, le logiciel du prestataire éponyme de Tübingen.

St. Nazaire est précurseur en matière de Tool Data Management

Pour Cuartero et son équipe, la tâche est gigantesque, mais finalement, la mission sera parfaitement accomplie. Depuis, l'usine de Saint-Nazaire est considérée comme précurseur de l'utilisation de TDM chez MAN Diesel & Turbo. Cuartero se souvient de la réunion décisive avec ses collègues d'Augsbourg : « Ils ont exigé des comparaisons avec d'autres systèmes de gestion d'outils ; et finalement, TDM est aussi utilisé à Augsbourg. » En France, l'usine s'engage tout de suite à fond en investissant dans presque tous les modules du système intégré de gestion des outils. Raphaël Cuartero énumère : « Outre le module de base, nous utilisons le générateur de données et graphique pour les outils de décolletage et outils tournants, l'éditeur graphique 2D et le générateur de contours. De plus, nous disposons du module de stockage, du module de passation des commandes et de TDMcontrol. » Huit des plus de 600 collaborateurs de Saint-Nazaire travaillent directement avec TDM. Patrick Bliki, responsable commercial de TDM en France : « Nous avons formé sur place les collaborateurs de MAN. »

La gestion des commandes entièrement automatisée fait gagner du temps

MAN met l'accent sur les nombreuses interfaces qu'offre aujourd'hui le pionnier de la gestion informatisée des outils. C'est le domaine de compétence spécifique du responsable informatique, François Valentin : « Nous avons pu connecter TDM tout de suite et sans problèmes à notre nouvel ERP de SAP. » C'est ce qui permet par exemple l'automatisation totale des commandes. Dès que le système de magasin d'outils du fabricant français Electroclass SAS signale que la quantité minimale n'est plus atteinte, une demande de passation de commande est déclenchée. Valentin : « Avant, nous devions faire cela manuellement ; cela équivalait à un poste plein temps. » Pour le montage et le prééclage des outils, MAN France mise sur les équipements

„car avant la production, nous les simulons systématiquement avec Vericut qui reçoit les données via l'interface adéquate de TDM.“



de Kelch. Patrick Bliki : « C'est notre interface easyKELCH qui fournit les données nécessaires. » Par ailleurs, une autre interface avec le système de CFAO Edgecam assure des fonctionnalités de CAO pour la conversion automatisée et l'édition manuelle de graphiques d'outils 3D.

L'extrême importance de la CAO

«Nous devons souvent revoir les modèles de CAO des fabricants d'outils, et c'est justement là que les modules du générateur graphique sont très utiles », explique Olivier Truchot, utilisateur expert de TDM et spécialiste des outils d'usinage chez MAN. « Même si cela va en augmentant, nous n'avons à ce jour des données 3D des fabricants que pour environ 30 % des outils. » MAN France achète des outils en particulier chez Walter, Sandvik Coromant, Seco, Kennametal et Gühring, ainsi que, pour environ un quart du total, auprès de quelques fabricants d'outils spéciaux. Raphaël Cuartero illustre le propos en donnant des exemples : « Pour fabriquer une culasse ou une bielle, il nous faut environ 130 outils complets, composés de 600 pièces. » Au total, l'usine dispose d'environ 20.000 outils. Les données 3D de tous les outils sont nécessaires pour les nouveaux produits, « car avant la production, nous les simulons systématiquement avec Vericut qui reçoit les données via l'interface adéquate de TDM. »

Mises en réseau des usines MAN grâce à TDM

MAN crée donc à Saint-Nazaire de nombreux modèles 3D ce qui a éveillé l'intérêt des collègues d'Augsbourg. « Nous voulons éviter les doublons et mettre les modèles 3D à disposition dans une base de données commune », dit Cuartero. À l'heure actuelle, les données de TDM se trouvent encore sur un serveur situé à Saint-Nazaire, comme l'explique le responsable informatique François Valentin. Mais l'interconnexion a commencé depuis déjà longtemps. Il faut améliorer les flux d'information entre les usines. L'objectif est d'harmoniser le paysage informatique de MAN de façon à exclure à l'avenir que soient créés plusieurs fois les modèles 3D d'outils alors qu'il s'agit d'une opération complexe. François Valentin, pourtant un homme de chiffres, ne voit pas que l'aspect technique de la mise en réseau. Il juge que « la fin du „chacun pour soi“ dans les usines de Saint-Nazaire et Augsburg » constitue un facteur central de la réussite du projet TDM. L'adoption de TDM et les échanges permanents de bonnes pratiques ont permis aux collaborateurs de se rapprocher et la collaboration étroite qui en a résulté est aujourd'hui une évidence. En ce sens, on pourrait même dire que TDM a permis d'arrêter de penser chacun dans son coin.



[5] Raphaël Cuartero, responsable de l'ingénierie industrielle et de la maintenance

[6] L'interface easyKELCH de TDM fournit toutes les données d'outils nécessaires aux bancs de pré réglage de Kelch.

[7] Pour fabriquer une culasse de moteur diesel MAN, il faut environ 130 outils complets constitués de 600 pièces.



La société MAN Diesel & Turbo SE (Societas Europaea), dont le siège se situe à Augsburg, propose des gros moteurs diesel et des turbomachines pour des applications maritimes et fixes. L'entreprise emploie environ 14.400 personnes sur plus de 100 sites internationaux, notamment en Allemagne, au Danemark, en France, En Suisse, en République tchèque, en Inde et en Chine.

tdmsystems

TDM Systems · A Member of the Sandvik Group

www.tdmsystems.com

TDM Systems GmbH

Derendinger Straße 53 · 72072 Tübingen · Germany

Phone +49.7071.9492-0 · Fax +49.7071.9492-707

TDM Systems, Inc.

1901 N. Roselle Rd. Suite 800 · Schaumburg · IL 60195 · USA

Phone +1 847.605-1269 · Fax 847.605-0586