

GRACE A LA GMAO, MAINTENANCE ET ESSAIS FONT BON MENAGE

Reportage vu chez Snecma Moteur

Si elle est parfois mise en place avec des objectifs modestes, tels qu'inventorier un parc d'équipement ou gérer un stock de pièces de rechanges, la GMAO (Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur) devient le plus souvent un outil incontournable de gestion des moyens techniques et humains. Chez Snecma moteurs à Vernon, son installation a notamment permis d'assurer une cohabitation optimale entre la maintenance des bancs de tests et les essais qui y sont réalisés.

A entendre parler de la programmation des prochains « tirs » prévus sur le site de Snecma Moteurs à Vernon (dans l'Eure), on s'attendrait presque à voir décoller quelque engin volant de l'une des quatre tours que compte le site...Et l'on ne serait pas si loin de la réalité. La division Moteurs fusées de Snecma Moteurs est en effet spécialisée dans le système de propulsion. Elle conçoit, fabrique et teste les moteurs à ergols liquides d'Ariane 4 et Ariane 5. Le site de Vernon abrite sur une zone de 135 hectares, les bureaux d'études, les ateliers d'usinage et de montage ainsi que les bancs d'essais, ces « tours » de plusieurs dizaines de mètres de hauteur ou sont testés, dans des conditions proches de la réalité, tous les moteurs cryotechniques destinés au vol. Chaque année, plusieurs dizaines d'essais moteurs sont réalisés sur le site.

Propriété de l'Agence Spatiale Européenne, les bancs d'essais de Vernon sont maintenus par Snecma moteurs. Une maintenance d'autant plus importante que les risques engendrés par le fonctionnement de l'installation ne sont pas négligeables : incendie des mélanges gazeux utilisés, endommagement des différents organes du banc (circuit cryogéniques, systèmes de surveillances.....) Lors d'un « tir » les bancs d'essais sont en effet soumis à rude épreuve : pendant une dizaine de minutes, les moteurs des futures fusées sont placés dans des conditions aussi sévères que les conditions réelles, et parfois même plus (lors des essais de développement et d'endurance).

Les bancs sont donc soumis à de très fortes variations de température et de pression : Le moteur « Vulcain » d'Ariane 5 offre à lui seul une poussée de 1 140 kn, obtenue grâce à l'éjection du gaz produit par la combustion des ergols à une pression 110 bars et une température de 3500K ...

La maintenance de telles installations n'est pas une mince affaire. Snecma Moteur doit notamment tâcher d'intercaler au mieux les interventions de maintenance entre les périodes de tirs, afin de ne pas retarder les essais. « Pour être plus compétitifs, nous devons réduire le coût et le temps de développement des moteurs. Cela passe notamment par une réduction du nombre de jours nécessaires pour les tester. Il faut donc que le facteur de disponibilité du banc soit maximum. Nous ne pouvons pas retarder les essais pour des raisons de maintenance. » explique Jean Yves HILLION, responsable de la gestion de maintenance sur le site d'essais de Vernon. D'ailleurs chez Snecma Moteurs, on ne parle pas du traditionnel « zéro défaut », mais d'un plus original « zéro essai annulé ou retardé à cause de la maintenance ».....

Une Installation d'envergure

Ces objectifs ont logiquement conduit Snecma Moteur à mettre en place une gestion rigoureuse de ses activités de maintenance, soutenue dans son projet par le CNES (Centre National d'Etudes Spatiales), qui exige une traçabilité des interventions effectuées sur les bancs d'essais, la société cherche dès 1988 à s'équiper d'un logiciel de GMAO (Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur). Elle consulte pour cela dix éditeurs de logiciels et retient la société Carl International. « Le logiciel Carl Pro de Carl International était la solution la plus proche de notre cahier des charges, souligne m.hillion. Elle était conviviale et fonctionnait sur micro-informatique, ce qui n'était pas le cas de toutes les solutions de GMAO que l'on nous avait proposées à l'époque ».

En s'équipant de Carl Pro (installé initialement sur un serveur et quatre postes).le premier objectif du service maintenance de Snecma moteur est relativement simple : assurer la gestion des stocks de pièces de rechange afin d'optimiser la disponibilité



Sur son site de Vernon dans l'Eure, Snecma Moteurs conçoit, fabrique et teste les moteurs à propergols liquides d'Ariane 4 et Ariane 5. Lors des tests, les bancs d'essais sont soumis à rude épreuve. Pour assurer la sécurité de ses installations et optimiser la disponibilité des bancs d'essai, la société a dû mettre en place un logiciel de GMAO (gestion de maintenance assistée par ordinateur). L'application a été confiée à CARL INTERNATIONAL.

des bancs d'essais. Mais pour mieux suivre toutes les opérations de sécurité que lui impose son activité, la société utilise progressivement d'autres fonctionnalités du logiciel, lui permettant notamment de planifier les différentes interventions de maintenance.

En 1998, la société passe de Carl Pro à une nouvelle version du logiciel, Carl Master. Ce dernier est en effet garanti pour le passage à l'an 2000 et fonctionne sous Oracle, ce qui facilite sa mise en réseau. D'autre part, il est compatible avec tous les logiciels standard

(Word, Excel, Project, ect.) Depuis, l'installation n'a cessé de prendre de l'envergure. La GMAO, répartie sur près de 70 postes fonctionnant sous un réseau Windows NT, gère près de 30 000 équipements, un historique de 73 000 bons de travaux, un stock de 12 000 articles (représentant 40 MF) et près de 1600 demandes d'achats par an.....

Grâce à cet outil, le service maintenance de Snecma Moteurs peut notamment gérer les stocks de pièces de rechange et en optimiser le réapprovisionnement : en dessous d'un seuil minimum d'articles disponibles (fixé par la société), le logiciel émet automatiquement une demande de réapprovisionnement. « Le résultat c'est montré probant. Depuis la mise en place de la GMAO, nous sommes passés de 4 à 1 seul magasin de stockage ». précise

M. Hillion. Carl Master fournit aussi à la société une vue d'ensemble de tous ses équipements : des bâtiments jusqu'aux capteurs de température qui sont installés dans les cellules d'essais, en passant par les vannes ou les réservoirs des gaz de combustion. Différentes types d'arborescences (fonctionnelles ou géographique, par exemple) permettent de rechercher les données concernant l'un ou l'autre des équipements. On accède alors à une fiche à laquelle peuvent être associés une documentation technique de l'équipement, un schéma ou encore un historique d'interventions. Ces données (sauvegardées pour des raisons de sécurité sur un serveur central situé à un kilomètre de la zone d'essai) ne sont pas forcément accessibles par tout le personnel de Snecma Moteurs : suivant la fonction qu'il y occupe, chacun n'a accès qu'aux parties qui le concerne.

Planifier les interventions de maintenance

A l'aide du générateur de rapports intégré à Carl Master, la société peut éditer des rapports spécifiques à son activité. Le rapport trimestriel de maintenance par exemple, permet au CNES de vérifier que les interventions de maintenance planifiées ont été réalisées dans les délais prévus.

La GMAO permet d'aller plus loin qu'une « simple » gestion des stocks ou un inventaire des équipements. Elle assure aussi une planification optimale des interventions de maintenance, notamment en fonction des ressources humaines de la société. Depuis l'installation de Carl Master, la maintenance préventive de Snecma Moteurs (soit 40% des interventions de maintenance) a ainsi été redistribuée tout au long de l'année, alors qu'elle s'effectuait traditionnellement pendant les congés. Le logiciel permet d'optimiser la période nécessaire entre les interventions afin d'assurer la maintenance des bancs de tests sans retarder les essais. Il s'appuie pour cela sur des indicateurs qui donnent la fréquence des incidents déjà survenus, la gravité des pannes, le coût des réparations, ect. Chaque équipement est relié à des OTP (Ordre de Travaux Préventifs) qui se déclenchent automatiquement à la période fixée.

D'après M. Hillion, la GMAO modifie aussi la façon d'intervenir lorsqu'un incident survient : « Lorsqu'un défaut est détecté, nous connaissons grâce au logiciel toutes les interventions de maintenance qui ont été effectués auparavant. Cela nous permet de réaliser un traitement plus approfondi de l'incident et d'en analyser les causes ».

Le service maintenance peut également s'assurer que toutes les demandes du service technique ont bien été traitées. De cette façon, Snecma Moteurs s'assure du respect de toutes les opérations de sécurité nécessaires à son activité.

Marie-Line Zani

Logiciel de GMAO CARL Source

Profitez d'une GMAO adaptée à votre secteur d'activité

Industrie

Logiciel de GMAO pour l'industrie agroalimentaire, pharmaceutique, aéronautique, automobile...

[CARL Source Factory](#)

Immobilier

Logiciel de Gestion technique du patrimoine immobilier, des infrastructures et réseaux des entreprises du secteur tertiaire.

[CARL Source Facility](#)

Santé

Logiciel de GMAO pour le secteur de la santé et la gestion des équipements biomédicaux.

[CARL Source Santé](#)

Transport

Logiciel de GMAO pour le Transport et les flottes de véhicules : métros, bus, tramways, engins, camions...

[CARL Source Transport](#)

Collectivités et Administrations

GMAO et GTP pour les collectivités territoriales et administrations.

[CARL Source City](#)

Paroles d'experts
en GMAO

FAQ
Nos réponses à vos questions
les plus fréquentes sur la GMAO

Success Stories

Découvrez les témoignages des utilisateurs de nos logiciels de GMAO

Renault Trucks



[Découvrir la Success Story](#)

Les îles Paul Ricard



[Découvrir la Success Story](#)

ArcelorMittal SSC



[Découvrir la Success Story](#)

Vous souhaitez plus de renseignements sur nos solutions de GMAO ?

[Demander une documentation](#)



www.carl-berger-levrault.fr