

> Management

La TPM dans la pratique

Le site Carrier de Montluel, en Rhône-Alpes, est un modèle de mise en œuvre de la TPM. Nous avons demandé à M. Grégoire Philippe, directeur production et maintenance, de nous faire partager son expérience.

Le site Carrier de Montluel assure la fabrication des différents systèmes de climatisation et le montage des éléments qui les composent. Selon les modèles à réaliser, le process est divisé en cinq ou six postes. Car les équipements présentent différentes options, par exemple pour la fabrication des batteries (cuivre-aluminium...) et des moteurs. « *Nous avons un flux logistique relativement tendu*, explique Grégoire Philippe, directeur de production, *c'est ainsi que nous avons mis en place un système de réapprovisionnement en continu des tôles dont nous avons besoin, en concertation avec notre fournisseur qui se trouve à un kilomètre d'ici.* » Les livraisons sont assurées selon un rythme régulier de toutes les quatre heures. Et ce fournisseur produit les types de tôles nécessaires, prêtes à être montées. Sur le site coexiste donc en fait deux modes de gestion : des flux « kanban » pour les pièces répétitives, et un autre mode, disons à la demande, pour les pièces entrant dans des fabrications spéciales. L'équipe méthode Carrier travaille en parfaite concordance avec, à la fois, le process du fournisseur et avec le process de production du site Carrier, de façon à optimiser le cycle et les délais de fabrication.

Une démarche progressive et évolutive

Pénétrant au sein de l'usine, on remarque tout d'abord une zone, au cœur de l'atelier, qui est dédiée



Omniprésente, la communication visuelle permet d'impliquer tous les opérateurs.

aux réunions du personnel pour le briefing de la journée et le débriefing de la veille. La réunion à laquelle participent les opérateurs se déroule le matin entre 8 et 9 heures. Les thèmes concernent aussi bien la sécurité, la productivité que la qualité. « *Cela nous permet d'impliquer tous les opérateurs, au sein même de leur environnement de travail, dans des réunions réduites dans le temps, en prise avec l'activité de chacun et dès lors plus efficaces.* » Dans la zone, un tableau récapitule pour chacune des tâches, une identification des procédés à appliquer. « *On communique ainsi directement avec tous les opérateurs au fur et à mesure de l'avancée de réalisation.*

Est également mis en évidence qui sait faire quoi, ce qui nous permet de développer les compétences des uns et des autres. »

Le service maintenance composé d'une douzaine de personnes (à comparer à 350 ouvriers sur le site) dépend du directeur de production. C'est ce service qui assure la gestion des différents programmes de TPM. « *Le point essentiel dans la mise en œuvre d'un programme TPM réside dans la communication* », souligne M. Philippe. D'où l'importance du management visuel et des nombreux tableaux illustrés que l'on rencontre dans chaque atelier... « *Mais je pense que nous avons encore des progrès à faire en terme de simplifi-*



cation, car l'information doit être comprise et utilisable immédiatement, au premier coup d'œil. »

La TPM s'inscrit dans le cadre du vaste programme ACE (Achieving Competitive Excellence) qui inclut les 5S, le suivi qualité process par graphes (QCPC, quality clinic process charts), le système de détrompage (RRCA, relentless root cause analysis), la gestion et certification des process (process certification), le standard de travail (standard work), l'analyse des retours clients (MFA, market feedback analysis), passport system ou encore la réduction

des temps de réglage (setup reduction). « J'ai animé les premiers chantiers Kaizen en 1995-1996, ce qui a constitué le démarrage de la démarche », rappelle M. Philippe. « Nous avons commencé – classiquement – par chasser les "muda", et mis en œuvre les 5S... Ensuite on a construit un programme progressif vers la construction de la TPM, dans laquelle on est véritablement entré en 2000/2001. » Naturellement, c'est son essence même, la démarche est en constante progression au fur et à mesure que monte le niveau d'appropriation

Le plus difficile est en réalité de faire vivre la TPM dans le temps, de la faire évoluer.

des opérateurs, et en fonction des résultats obtenus. « Il n'y a pas de situation d'arrêt, il faut sans cesse se remettre en question. Le plus difficile est en réalité de faire vivre la TPM dans le temps, de la faire évoluer. »

Soutien du département informatique

« La TPM, aujourd'hui on a fait en sorte qu'elle ne soit pas sous la seule responsabilité du service maintenance, mais de l'ensemble des départements, la production notamment pour ce qui relève du niveau 1 d'intervention, ensuite le niveau 2 sera pris en charge par la sécurité ou la qualité, et la maintenance de niveau 3 par le service maintenance proprement dit.

Mais à travers tout cela, nous avons été contraints de faire évoluer notre outil de gestion, c'est-à-dire la GMAO : nous sommes en phase de

« Le message que je pourrais délivrer est que l'on est surpris par les progrès que l'on peut encore et toujours réaliser »



basculement d'un système développé en interne vers un outil externe. » Après un benchmark des outils existants dans l'industrie, c'est Euryware qui a été retenu, « avec le soutien du département informatique car il nous a paru important que l'outil logiciel de maintenance, avec ses modules de TPM, s'intègre dans la philosophie générale de l'informatique de l'entreprise », explique encore M. Philippe. L'implémentation aura pris six mois, avec la formation du personnel d'encadrement qui y aura accès (une trentaine de licences). Les avantages les plus évidents de l'utilisation de la GMAO et son apport le plus significatif à la TPM résident dans la remontée des erreurs et dysfonctionnements constatés, pour éviter qu'ils se reproduisent. Le support logiciel joue également un rôle important dans la priorisation des process et dans la définition de la criticité des équipements.

La TPM a permis de définir toutes les opérations d'entretien préventif à mener au quotidien et à la semaine, de même que les échéanciers d'interventions importantes annuelles. C'est la GMAO qui, naturellement, permet de sortir ces

échéanciers d'interventions, de contrôles, y compris les vérifications réglementaires comme sur les ponts roulants (avec Apave). L'objectif fixé à la GMAO est maintenant de simplifier et d'automatiser les reportings sur les différents équipements à maintenir.

Ne pas négliger la marge de progrès

« Une bonne TPM nous permettra de garantir la bonne condition de nos équipements, notamment à travers un bon préventif », souhaite Grégoire Philippe. « On a pu constater une diminution sensible des interventions sur les équipements, le taux d'intervention ayant été divisé par trois. » Le service maintenance présente un bon ratio d'activité en rapport avec les ressources disponibles, mais en période de forte activité le directeur du site n'hésite pas à faire appel à des entreprises de mécanique spécialisées. « Nous avons établi des accords tarifaires sur la base desquels les entreprises nous facturent, à l'intervention. »

Après trente ans de carrière, Grégoire Philippe a conservé sa faculté d'étonnement : « Le message que je pourrais délivrer est que l'on peut

Grégoire Philippe, directeur production et maintenance, assure la mise en œuvre de la TPM.

toujours être surpris par les progrès que l'on peut encore réaliser, même après avoir passé au crible tous les facteurs de productions, optimiser les surfaces, multiplier les volumes de production, améliorer la qualité... À l'interne nous avons récemment développé un programme appelé "10X" en vue de diminuer les défauts par dix ! » Ce programme passera évidemment par la TPM, indispensable, par la certification des processus, comme par la formation et l'élévation des compétences. « Mais l'objectif nous paraît réalisable puisque nous l'avons atteint dans le domaine de la sécurité où nous avons réussi une réduction drastique du taux d'accidents. Il faut être bien convaincu que demeurent toujours des marges de progrès que l'on ne soupçonne pas, et il faut travailler dans la continuité. »

L'usine de Carrier Montluel connaît une variation de production de l'ordre de 20 % entre l'hiver et l'été. Il y a toujours un arrêt annuel, en août, d'au moins deux semaines, « c'est une obligation, ne serait-ce que pour le contrôle du bon état des réseaux, des compresseurs, par exemple, pour lesquels nous faisons appel à des prestataires spécialisés. Ils ont des outils adéquats qui per-



mettent de repérer d'éventuelles fuites, etc. Au-delà de ce qu'on peut faire en préventif au quotidien, il reste toujours des opérations qu'on ne peut faire en production, l'entretien des sols, par exemple. »

À noter que le service maintenance assure également la maintenance des infrastructures et des "utilities" du site. Inauguré récemment, le nouveau centre européen de formation destiné aux métiers de la climatisation a été réalisé en partenariat avec le Conseil général de l'Ain, la commune de Bourg-en-Bresse et l'université Lyon I (IUT génie climatique). Selon David Appel, président de Carrier Building System and Services EMEA qui a fourni les équipements et matériels, et Freddy Dumon, directeur du centre, Carrier s'est engagé à former 75 étudiants chaque année aux côtés des ingénieurs et techniciens commerciaux de l'entreprise.

Jean-François Romain

CARRIER ET L'ENVIRONNEMENT

Un engagement très volontaire

Le 17 juillet 1902, Willis Carrier présentait le premier climatiseur moderne à une imprimerie de Brooklyn (New York), une invention qui permettait de résoudre l'impact de l'humidité et la variation de température ambiante sur le papier. Carrier livre aujourd'hui un système réfrigérant toutes les trois secondes. Le Protocole de Montréal, ratifié par les Nations Unies il y a 20 ans, a pour mission de faire cesser le recours à des substances nocives pour l'environnement telles que le chlorofluorocarbone (CFC) et l'hydrochlorofluorocarbone (HCFC) pour le fonctionnement de produits de climatisation et réfrigération. En 1994, Carrier était la première entreprise à éliminer le CFC de ses dispositifs de climatisation - soit 2 ans avant l'entrée en vigueur de la réglementation aux États-Unis.

Carrier est rattaché au groupe UTC qui est engagé dans une politique de réduction des impacts environnementaux de ses activités et produits, avec l'objectif de réduire d'ici 2010 la consommation d'eau de - 10 %, les émissions atmosphériques de - 60 %, la consom-

mation électrique de - 20 %. Comment ? Concernant, par exemple, les émissions atmosphériques, par l'optimisation des réglages des presses (la consommation d'huile a été réduite de - 50 % depuis 1999 à 7,7 litres/heure en 2006), par la fluidification de la peinture par réchauffement et la suppression du xylène. La consommation électrique a été réduite, par exemple, par le pilotage horaire des compresseurs, la mise en place de capteurs pour le pilotage du niveau d'éclairage ou encore le recours aux énergies renouvelables. Ainsi UTC a signé un accord avec le groupe Suez (Electrabel), pour la fourniture de 25 % d'électricité « écologique » sur les deux sites de Carrier Montluel et Hamilton Sundstrand Ratier-Figeac. Ces 25 % d'énergie électrique d'origine renouvelable représentent 1 500 tonnes de CO₂ en moins chaque année. Le groupe UTC est membre du World Business Council for Sustainable Development dont l'objectif est de transformer l'industrie du bâtiment à l'horizon 2012. Les bâtiments devront être conçus et construits pour consommer zéro énergie net...

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