

## RETOUR D'EXPÉRIENCE

# Intégration d'un MES : Crouzet choisit d'y aller pas à pas

Pour automatiser le suivi de production et améliorer encore davantage la qualité de ses produits, le spécialiste des capteurs de position (switch) a démarré son projet MES par une petite ligne de production avant de progressivement basculer l'ensemble de l'unité de contactage vers le logiciel Aquweb d'Astrée Software et l'étendre à d'autres usines. Un choix que l'entreprise de Valence ne regrette pas.



## Théo Delozanne

Responsable des ateliers Switch au sein du site de production valentinois de Crouzet, Théo Delozanne, de formation ingénieur, est entré dans l'entreprise en 2017, d'abord ingénieur méthodes avant de devenir responsable méthodes jusqu'au début de cette année.

À Valence, se trouvent trois sites essentiels pour le groupe : le siège social de l'entreprise et l'usine de fabrication, dont le bâtiment abrite également une partie dédiée à la R&D et un laboratoire d'essais. L'atelier se compose de deux unités de production à la fois distinctes et très différentes l'une de l'autre. Car si la première, une unité de montage pour les pièces destinées à l'aéronautique, fait appel à des opérations manuelles, celle dont s'occupe Théo Delozanne, et qui produit les switches, est quasiment 100 % automatisée.

Sans surprise, c'est plutôt l'atelier switch qui nous intéresse dans cet article ; celui-ci est d'ailleurs composé de deux parties, l'une dédiée à la découpe de composants métalliques, des cosses et des lames sur lesquels des contacts sont soudés par résistance... l'autre à l'assemblage des composants ; cette

partie de l'usine abritant sept machines dotées de plateaux rotatifs.

Ici, l'usine tourne en 3x8, à des cadences très élevées. Plus précisément, les quatre lignes de la partie contactage sortent entre 200 et 300 pièces par minute. Quant à l'assemblage, pas moins de 30 millions de produits sont expédiés chaque année.

Mais au-delà de ces cadences folles, chose devenue peu commune dans notre pays et sur le vieux continent, la fabrication d'un switch, ce capteur de position que l'on retrouve à la fois dans l'aéronautique, les transports, ou encore la construction de machine, est soumis à d'autres problématiques de production, en raison, notamment de cette très petite taille combinée à des caractéristiques mécaniques très strictes. « *Toute notre production est de l'ordre du centième de millimètre, de la découpe à l'assemblage des composants, précise Théo Delozanne. Aussi, nous devons maîtriser tout notre processus de fabrication, en suivant au plus près les arrêts et problématiques rencontrés tout en maintenant un fort niveau d'exigence sur les composants fabriqués* ».



## LUTTER CONTRE DES CARACTÉRISTIQUES NON CONFORMES

Si les tensions sur les matières premières ont fléchi, ce n'est pas le cas des niveaux de qualité. La lutte contre les caractéristiques non conformes de ces produits est une obsession pour Crouzet. « *Ce que nous recherchons, c'est la répétabilité de nos produits car ils sont ensuite montés sur des systèmes automatisés, rappelle le responsable de production. Une fois installés, nos produits doivent maintenir une position d'actionnement précise et une force d'actionnement constante. C'est le cas par exemple pour détecter la présence d'un passager sur un siège afin de contrôler les systèmes de ceinture de sécurité, ou pour détecter la position fin de course d'un volet roulant ou d'une porte automatique. En somme, ils doivent répondre à de nombreuses caractéristiques et les cas d'applications sont nombreux.* »



**Ici, l'usine tourne en 3x8. Des cadences très élevées qui mettent l'entreprise sous pression pour assurer le suivi de sa production**

Dans ce contexte, le suivi d'une production à haute cadence de composants de précision nécessite une surveillance de tous les instants. La problématique majeure de Crouzet réside dans le suivi de production et les arrêts machine, que ce soit à cause d'une panne ou d'un réglage. « *Le problème est que nous disposons de peu d'informations sur les temps d'arrêt et leurs causes, sur le fait de savoir si telle ou telle panne était déjà apparue sur cette machine etc. Notre objectif était donc d'améliorer nos indicateurs, de rendre nos machines disponibles et connaître la cause des arrêts afin d'intervenir au moment opportun.* » Avant d'intégrer un outil de MES sur chaque poste, les opérateurs remplissaient un tableau Excel, renseignant les temps d'arrêt et leur raison. Le problème était que les réponses fournies étaient trop souvent évasives et dépourvues de détails.

Après avoir découvert le MES et ses potentialités sur un salon professionnel, Théo Delozanne lance un benchmark auprès de différents fournisseurs de logiciels capables de lui proposer un système pouvant s'adapter autant à des machines non reliées à un réseau qu'à des machines 100 % automatisées. Le cahier des charges contenait aussi des critères de simplicité d'utilisation afin que soit quotidiennement saisies les informations nécessaires. À l'issue de l'étude de marché, le choix s'est orienté vers le logiciel Aquitweb de l'éditeur Astrée Software.



**« Ce que nous recherchons, c'est la répétabilité de nos produits », assure Théo Delozanne ; d'où l'utilisation d'un MES**

En 2018 est donc décidé qu'une ligne pilote concernant une machine intègre un outil de MES. Fin 2019, après des résultats satisfaisants et répondant entièrement aux attentes de Crouzet, l'entreprise décide de déployer l'outil sur l'ensemble de l'atelier contactage. « *Démarrer progressivement un tel projet, par une ligne pilote, avec une seule machine, nous a permis de prendre le temps et de valider étape par étape. Il faut dire que nous avons été bien accompagnés par l'équipe d'Astrée Software. Quant au logiciel, celui-ci répond pleinement à nos attentes, même si les bénéfices ne se voient réellement qu'au bout de quelques mois.* »

## EN VOULOIR TOUJOURS PLUS

En y allant pas à pas, la particularité de Crouzet a été de découvrir le potentiel du MES au fur et à mesure de son intégration dans l'atelier et de son utilisation. « *On se faisait une idée précise de jour en jour et donc on en voulait toujours plus,* révèle Théo Delozanne. *C'est pourquoi nous avons demandé beaucoup de développements supplémentaires pour des besoins que nous n'avions pas encore identifiés au moment de la rédaction du cahier des charges. Nous avons été prudents au départ.* »

Les nouvelles briques qui sont venues s'ajouter concernent essentiellement le suivi du contrôle qualité et la traçabilité de la matière en entrée de ligne jusqu'au produit fini. Enfin, est venue se greffer la partie documentaire, c'est-à-dire les documents dont l'opérateur a besoin lorsqu'il lance une référence, comme les instructions de fabrication ou encore les points de vigilance de la machine ou toutes autres préconisations et points d'attention.

Aujourd'hui, dans la partie assemblage, le MES est directement relié à l'automate de la machine. Désormais, tous les temps d'arrêt sont comptabilisés. Ainsi, il est possible d'établir des rapports, soit de façon quotidienne, hebdomadaire ou mensuelle, au choix de l'utilisateur. Parmi les développements à venir figure la volonté de déployer l'outil sur d'autres sites de production, comme au nord de Valence, et peut-être un jour sur l'atelier de montage manuel, en fonction des besoins et des possibilités qu'offrirait le MES.

Olivier Guillon