



CE SONT NOS CLIENTS QUI EN PARLENT LE MIEUX



NOS TÉMOIGNAGES



Christian Flachard
Associé Creative IT



Cela fait plus de 25 ans que Creative IT accompagne ses clients industriels dans l'informatisation de leurs usines au travers de l'application MES Qubes.

Qubes est devenu en 25 ans un logiciel référent dans l'industrie : il permet aujourd'hui à plus de 500 usines d'améliorer leur performance industrielle et de tracer leurs produits et process avec rigueur ; il est utilisé dans plusieurs écoles d'ingénieur pour illustrer les outils de pilotage de la production ; il représente le savoir-faire français du logiciel au sein de l'usine connectée du salon Global Industrie notamment.

Pour tous ces clients, la relation avec Creative IT s'inscrit dans le long terme. Bien avant que cela devienne un *buzzword*, nos clients avaient entamé leur transformation digitale industrielle.

Ces « *early adopters* » du MES Qubes (Alkos Cosmétiques, Fromageries Guilloteau, Thales Avionics, Tipiak, ...) utilisent toujours leur application et continuent à témoigner de leur satisfaction.

Découvrez dans ce document les applications les plus représentatives chez nos clients qui ont accepté de partager leurs retours d'expérience. Vous comprendrez au travers de ces témoignages que notre engagement réside dans une relation durable autour de la co-construction d'un système d'information intelligent centré sur 2 axes : la **valorisation de l'opérateur** et la **recherche de performance industrielle**.



SOMMAIRE

Agroalimentaire

Charles&Alice p.1
Gelagri p.3
Sveltic p.7
Isigny Ste Mère p.10
Fromagerie Guilloteau p.12
Capitaine Cook p.17
Tipiak p.22
Lactinov p.24
GMP p.26
Daregal p.31

Sciences de la vie

Horiba p.33
Ceraver p.37
Probionat p.39
Alkos p.41

Manufacturier

SEAC p.43
Thales p.47
Asica p.49
Nexter Systems p.51
NTN-SNR p.55
Hublot p.58



Comment Charles&Alice fiabilise ses contrôles qualité

“

Le périmètre et les enjeux stratégiques du projet

Quelle est votre utilisation de Qubes ?

Nous avons mis en place le progiciel Qubes pour la gestion de l'ensemble des contrôles qualité que nous effectuons sur nos produits. Cela concerne aussi bien les tests sur le contenu (taux de sucre, viscosité ...) que sur le contenant (résistance des pots par exemple). Nous devons respecter à la lettre les cahiers des charges de nos clients ainsi que la réglementation. Des PC ont été installés au laboratoire et sur les lignes de conditionnement.

Les bénéfices attendus et observés sur le terrain

Quels avantages retirez-vous de l'utilisation de la solution Qubes ?

Avec l'informatisation des enregistrements des contrôles qualité et des statistiques qui en découlent, nous avons gagné beaucoup de temps.

Les saisies sous Qubes sont faciles et rapides.

Autre avantage, nous bénéficions d'une traçabilité complète des opérations effectuées : le progiciel conserve toutes les valeurs enregistrées avec l'identification de l'opérateur et l'horodatage. Ainsi, en cas de recherche sur un lot, nous disposons des informations utiles instantanément. Nous gagnons également beaucoup de temps pour la réalisation des statistiques et de nos tableaux de bord interne puisque le progiciel prépare ces statistiques automatiquement.

Le ressenti des utilisateurs

Nos opérateurs de production et nos laborantines bénéficient d'alertes en temps réel ; si les paramètres du produit sont en dehors des normes, le progiciel Qubes les alerte immédiatement puisque toutes les valeurs sont contrôlées par rapport à un plan de contrôle centralisé.

Nous avons délimité dans un premier temps le périmètre de l'application à un premier site pilote. Après un ROI sur l'application constaté à une année, nous souhaitons aujourd'hui déployer cette application qui a fait ses preuves sur l'ensemble de nos sites. Nous souhaitons en parallèle « muscler » l'application en y apportant une brique supplémentaire dans le suivi de production : il s'agit du suivi du TRS sur nos lignes de conditionnement. A partir d'une ligne pilote, nous fiabiliserons l'application et la déploierons au fur et à mesure du temps.

”

02

CHARLES&ALICE

Secteur agroalimentaire
Fabrication de compotes

Effectifs : 180 salariés
Sites équipés : 1
Localisation : France

Profil d'utilisation de Qubes

Modules de Qubes utilisés :

Gestion des Processus Qualité

Contrôles Qualité

Nombre d'utilisateurs connectés : 20 utilisateurs

ERP connecté à Qubes : SAP R/3

Langue de l'application : Français

Serveur de messagerie connecté : Lotus Notes

Focus : particularités de votre application Qubes

Que pensez-vous de la traçabilité avec Qubes ?

Une recherche traçabilité est simplifiée avec Qubes. Il suffit de cliquer pour trouver le produit. Il y a un très gros gain de temps par rapport à notre système précédent où tout était sur papier.

Les avantages pour CHARLES&ALICE

- Gain de temps sur les saisies opérateurs
- Indicateurs et alertes temps réel sur les opérations de production
- Elimination de tout document papier
- Traçabilité des produits finis



Traçabilité matière dans les surgelés : mise en place et conduite du changement

“

Le périmètre et les enjeux stratégiques du projet

Quelle est votre utilisation de Qubes ?

Nous souhaitons également effectuer et enregistrer les contrôles qualité sur le produit. Aujourd'hui, nous avons informatisé avec Qubes l'ensemble du flux depuis l'approvisionnement ligne jusqu'au pointage de palettes de produits finis et leur étiquetage :

- Approvisionnement pied de ligne par un cariste avec un PC bord de son charriot : scan palette + scan ligne bord de son charriot : scan palette + scan ligne approvisionnée
- Entrée en ligne de conditionnement par un opérateur sur la plateforme d'approvisionnement
- Contrôles qualité en milieu de ligne, sur le produit fini : de nombreux contrôle aux attributs
- Validation des palettes produits finis : édition des étiquettes palettes, validation des palettes

Quels sont les bénéfices observés ?

La mise en place de Qubes a provoqué des ajustements de poste : par exemple l'opérateur d'approvisionnement des lignes passait son temps à saisir des documents, aujourd'hui il a un rôle plus axé superviseur qu'acteur. En général les profils de postes évoluent vers le haut.

Le gros avantage de Qubes est son ouverture de l'outil de paramétrage au client, nous sommes complètement autonomes pour le développement de l'application entre autres pour le déploiement de nouveaux ateliers.

Avenir de l'application et ressenti des utilisateurs

L'objectif de départ était très ambitieux, le périmètre a alors été réduit pour nous concentrer sur l'essentiel et surtout orienté sur les besoins des industriels. Le planning a été revu pour avancer par lots.

Par ailleurs, le dossier qualité et la conduite du changement ont été des sujets difficiles car :

- Il y avait beaucoup de papier, beaucoup de contrôles
- Il y a beaucoup d'anciens collaborateurs qui ont uniquement travaillé avec des documents papier

Aujourd'hui les utilisateurs ne voudraient pas revenir en arrière. Les équipes gagnent du temps, les informations recueillies sont plus précises et il y a moins d'erreur (par exemple sur l'étiquetage palettes, sur l'utilisation d'une palette ...).

”

Groupe Eureden
Secteur agroalimentaire
Production de légumes surgelés
Nom commercial : Paysan Breton
Effectifs : 800 salariés
Sites équipés : 3
Localisation : FR (2), ES (1)

Profil d'utilisation de Qubes

Modules de Qubes utilisés :

Gestion des Processus Qualité

Contrôles Qualité

Nombre d'utilisateurs connectés : 20 utilisateurs

ERP connecté à Qubes : SAP R/3

Langue de l'application : Français

Serveur de messagerie connecté : Lotus Notes

Focus : particularités de votre application Qubes

Une particularité de notre activité est la nécessité de constituer du stock pendant la campagne d'été : il y a jusqu'à 60 000 tonnes en fin d'été. Ce stock est géré par une société spécialisée. Il y a beaucoup de mouvements de stocks et cela à toutes les étapes du process. Qubes nous a permis d'identifier de nombreux dysfonctionnements dans notre organisation (*non visible avec un système uniquement papier*), chaque service a dû fiabiliser son organisation et ses règles de gestion. Qubes nous a permis de mettre en place des alertes (*sur les écarts de consommation, sur les mouvements de stock*) pour piloter nos process.

Les avantages pour GELAGRI

- Traçabilité complète des produits finis
- Enregistrement de l'ensemble des contrôles qualité sur lignes
- Personnalisation de l'outil et grande adaptabilité aux process de l'entreprise
- Gestion des stocks et des en-cours
- Rapidité de déploiement



1 PROCÉDÉS ACTUALITÉS

TRAÇABILITÉ

Gelagri modernise son système d'information

La filiale du groupe Triskalia déploie une stratégie progressive de refonte du système d'information de son site de Loudéac (22). Initiée en 2012, la démarche aboutira à de nouvelles améliorations en 2019.

Au sein du groupe coopératif Triskalia, Gelagri transforme des légumes frais en surgelés et produit une large gamme de plats cuisinés, l'activité étant transférée depuis mi-2018 de Saint-Caradec à Loudéac. « Sur notre usine de Loudéac, nous utilisons un logiciel de suivi de production qui était vieillissant », témoigne Paul Le Bescond, chef de projet informatique. C'est pourquoi l'idée a germé en 2012 de mettre en place un outil plus moderne, avec de nouvelles fonctionnalités. « Nous nous sommes orientés vers la solution MES Qubes de Creative-IT, notamment parce qu'elle était



déjà implantée depuis une dizaine d'années à Santaella en Espagne. Mais aussi parce que nous avons été séduits par son approche ouverte. C'est un système très paramétrable. Nos informaticiens ont la main sur le paramétrage des écrans tactiles et le dévelop-

pement de modules », poursuit-il.

Le déploiement de Qubes a été progressif, appuyé par l'installation d'une couverture wi-fi intégrale sur le site. Après les achats (en septembre 2014), les plats cuisinés (à Saint-Caradec en

mai 2015), le contrôle qualité et le conditionnement (en 2016), c'est l'étape d'agrégation (réception de la matière première fraîche) qui a été automatisée en septembre 2017. « A chaque étape, nous avons listé les opérations. Ceci nous a permis d'identifier les pro-

L'ENTREPRISE

GELAGRI (TRISKALIA)

- 860 salariés
- 4 sites : Loudéac (22), Saint-Caradec (22), Milagro et Santaella (Espagne)
- Production annuelle : 170 000 t de légumes surgelés

Sur le site Gelagri de Loudéac, la fabrication est tracée depuis l'arrivée des légumes frais jusqu'à la palettisation des produits surgelés grâce au logiciel MES modulaire Qubes édité par Creative-IT.

UNE TRAÇABILITÉ COMPLÈTE

➤ **Mobilité** Les chariots assurant le transfert des légumes surgelés vers le conditionnement sont dotés de larges écrans tactiles et de « scannettes » résistantes aux vibrations et



➤ **Qualité** Les auto-contrôles sont automatisés depuis septembre 2016. Le passage à Qubes a permis de remettre à plat la totalité des procédures.



➤ **Acquisition** Dans l'atelier de préparation d'ingrédients pour les plats cuisinés, les balances sont connectées à Qubes pour une remontée automatique des données de pesée.



2

PROCÉDÉS

ACTUALITÉS

cédures inutiles et surtout d'adapter les modules au flux physique pour faciliter le travail des opérateurs », explique Paul Le Bescond. Pour autant, il a fallu accompagner les utilisateurs dans cette transition. « Nous avons changé leurs façons de travailler. Une personne a été détachée à temps plein pendant plusieurs mois pour assurer leur formation », commente Jacques Guegan, responsable conditionnement.

Les résultats sont probants. En premier lieu, en termes de temps gagné. « Avant, il nous fallait quatre à cinq heures pour réaliser un exercice de traçabilité pour lequel nous n'avons plus besoin que d'une heure maximum », illustre Paul Le Bescond. En ce qui concerne la fiabilité des données également. « Nous avons aujourd'hui des systèmes d'identification par codes à barres. Tous les ingrédients sont flashés. Les opérateurs disposent en instantané du numéro de lot. Au niveau de la supervision, nous savons exactement à quelle heure le produit a été scanné. Avant, tout était

repris sur papier mais il pouvait y avoir des erreurs d'heure, d'orthographe sur une référence, etc. Ce sont des choses qui n'arrivent plus aujourd'hui », complète Marie-Aude Requoi, adjointe responsable qualité.

DES CONTRÔLES QUALITÉ SUR LIGNE

Le produit n'est pas le seul à être tracé dans Qubes, les opérateurs le sont eux aussi. « Nous disposons tous d'un « log » unique, notre numéro de salarié. Cette identification sert à sécuriser les points de contrôle ou les opérations nécessitant une habilitation spécifique, comme pour l'IFS et le BRC », précise Paul Le Bescond. Si la personne habilitée est absente, un mail est automatiquement envoyé à la responsable qualité. L'identification permet aussi de n'afficher que les modules dont l'opérateur a besoin à son poste.

Et demain ? « En février 2019, nous avons basculé sur la nouvelle version de Qubes, basée sur un client informatique léger. Depuis cette mise à jour, nous servons de



« Nos informaticiens ont la main sur le paramétrage des écrans tactiles et le développement de modules »

PAUL LE BESCOND,
CHEF DE PROJET INFORMATIQUE GELAGRI

bêtesteur pour une application de contrôle qualité sur tablette », annonce le chef de projet. Jusqu'à présent, l'opératrice qualité effectuait ses prélèvements sur ligne puis procédait au report depuis son bureau. Le projet consiste à l'équiper d'une tablette tactile avec laquelle elle peut se déplacer dans les ateliers de réception et de conditionnement pour effectuer ses

contrôles puis les reporter directement dans l'application Qubes. Autre avantage de ces terminaux mobiles : la possibilité de prendre de photos. « Les cahiers des charges de certains clients Gelagri imposent par exemple que les étiquettes soient bien alignées sur les cartons. Depuis la tablette, l'opératrice peut contrôler cet alignement lors du conditionnement, joindre un visuel à son rapport en cas de non-conformité et générer une alerte », complète Marc-Antoine Serillon, chef de projet marketing Creative-IT.

L'ajout d'autres fonctionnalités est d'ores et déjà en réflexion. « Pour l'instant, l'intégration de Qubes est en attente au niveau de la fabrication car nous souhaitons par ailleurs changer de logiciels de gestion d'entrepôt (WMS) et d'entreprise (ERP). Dans le même temps, nous commençons à implémenter de la supervision. C'est déjà le cas dans l'unité de stockage de surgelés baptisée EFA. Un module de suivi du TRS devrait suivre prochainement », prédit Paul Le Bescond. **Stéphanie Perraut**

Sveltic améliore sa performance en atelier avec Qubes

“

Le périmètre et les enjeux stratégiques du projet

Au niveau de l'entité Sveltic, le choix de la mise en place d'une solution MES devait répondre aux objectifs suivants :

- Maîtriser et améliorer la **performance de l'outil de production**
- Obtenir une meilleure vision des prix de revient industriel et des bilans de production en **fiabilisant les données de production**
- Analyser les données récoltées et pérenniser l'informatisation du **suivi des productions**

Nous utilisons Qubes pour quatre fonctions majeures : le suivi des OF, le calcul du TRS, les auto-contrôles sur ligne et la documentation technique en ligne.

L'application permet de suivre en temps réel la performance des lignes mais aussi la qualité des produits puisque les résultats des contrôles sont analysés en instantané.

Nos opérateurs sont véritablement guidés par le système, par exemple en début d'OF où ils doivent valider la check-list de démarrage de ligne ou en cours d'OF où leur écran les alerte s'ils ne respectent pas une fréquence de contrôle.

Quels sont les bénéfices observés ?

La réorganisation industrielle que nous avons opérée avec la solution Qubes nous a permis d'être beaucoup plus souple en production (plus d'OF dans une journée), d'augmenter la production (en 6 ans nous sommes passés de 10 000 pièces à 16 000 pièces) et tout ça sans jamais dégrader le TRS.

Au début, le TRS était de 56%, aujourd'hui nous sommes à 75%.

Avenir de l'application et ressenti des utilisateurs

La première phase du projet consistait à équiper les lignes de conditionnement avec une vingtaine de postes informatiques et une trentaine de points de collecte automatique de données sur les équipements industriels (automates, cellules, trieuses pondérales, détecteurs de métaux).

Le potentiel de l'approche processus (et leurs paramétrages par des ressources internes) ainsi que les perspectives d'évolution fonctionnelle sont les deux points qui font que nous avons retenu Qubes.

Enfin, le choix de l'intégrateur a été crucial dans la sélection de la solution.

L'expertise de l'intégrateur Spie – *en charge du déploiement de Qubes* – a mis un point final à notre décision.



”

08

SVELTIC

Secteur : préparation industrielle de plats cuisinés

Nom commercial : Claude Léger

Effectifs : 200 salariés

Sites équipés : 1

Localisation : FR

Profil d'utilisation de Qubes

Modules de Qubes utilisés :

Suivi des OF, TRS, Pesées matières

Contrôles Qualité, Traçabilité

Gestion des Processus et GED

Nombre d'utilisateurs connectés : 30 utilisateurs

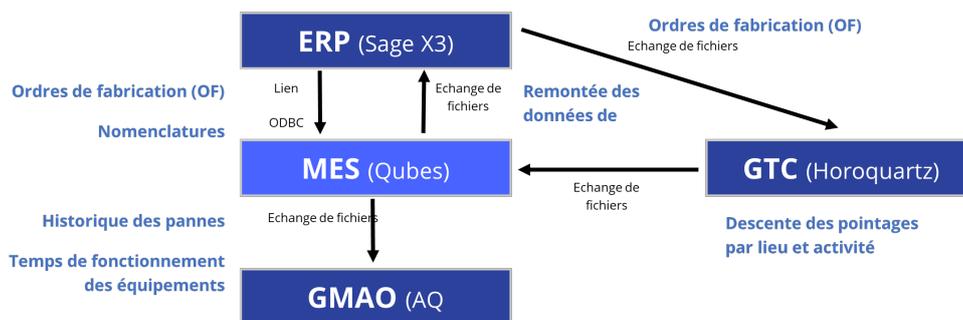
Nombre d'équipements connectés : 48

ERP connecté à Qubes : Sage X3

Gestion des temps connecté à Qubes : Horoquartz

Focus : particularités de votre application Qubes

Le projet MES - Circuit de l'information



Les avantages pour SVELTIC

- Flexibilité de la solution
- Richesse des processus ouverts
- Autonomie de Sveltic dans les évolutions de l'application



Propos recueillis auprès de M. Thierry Jamet, Responsable du Système d'Informations chez Sveltic

Process Alimentaire – n° 1337 – Sveltic standardise et affine sa gestion de production

Sveltic standardise et affine sa gestion de production

Dans le cadre de la politique d'excellence industrielle insufflée par le groupement Agromousquetaires, Sveltic a décidé de mettre en place une solution informatique pour suivre les taux de rendement des lignes (TRS) et les contrôles qualité sur les produits. « Nous disposions d'une GMAO (gestion de la maintenance assistée par ordinateur), d'une GED (gestion électronique des documents), d'un ERP et d'un MES « maison ». Mais le développement sur le MES n'était connu que de moi. Pour une maintenance plus aisée, j'ai souhaité utiliser un logiciel standard », détaille Thierry Jamet, contrôleur de gestion industrielle. La société a déployé le logiciel Qubes de Creative IT. Le MES sert au recueil des informations de type auto-contrôle, cadence et fonctionnement machines. L'application permet de suivre en temps réel la performance des lignes mais aussi la qualité des produits puisque les résultats des contrôles sont analysés en instantané. « Les opérateurs sont guidés par le système. Par exemple, en début d'OF (ordre de fabrication), ils doivent valider la checklist de démarrage de ligne », poursuit-il. La partie dédiée à la gestion des stocks est restée au niveau de l'ERP, qui pilote les pesées d'ingrédients.



Pour la standardisation des pratiques industrielles

“

Dans le cadre d'un projet industriel visant à la fois la co-construction d'une nouvelle usine avec notre partenaire chinois Biostime* et la standardisation des pratiques de pilotage des ateliers, nous avons décidé de formaliser le système de suivi de nos activités de production. Avec la solution MES Qubes, nous avons fait le choix d'un outil s'adaptant à nos process et proposant un périmètre fonctionnel complet.

Le périmètre et les enjeux stratégiques du projet

L'objectif originel était de gérer notre process de préparation de lait infantile, de la préparation des ingrédients en passant le séchage du lait jusqu'à la réalisation de la palette de produits finis : traçabilité + plan de contrôle + interface ERP/supervision. Un projet ambitieux que nous avons découpé en 3 phases : préparation/séchage - conditionnement - magasin et stocks.

Notre solution MES répond aux objectifs suivants :

- La traçabilité : le MES nous permet de constituer automatiquement le dossier de lot à partir des informations collectées durant le process industriel
- La fiabilisation du process : le MES est maître de nos gammes et nos nomenclatures, validant un cycle de vie complet en interne sur ces documents, garant de la standardisation de nos pratiques auprès des équipes terrain (réduction des rebuts, suppression des erreurs, alertes temps réel en cas d'oubli d'un ingrédient)
- La remontée en temps réel de nos alertes de production

Nous avons opéré un déploiement progressif et maîtrisé l'impact organisationnel

Conscients que ce projet serait consommateur de ressources, nous avons déployé les fonctionnalités progressivement tous les ans. Il faut être conscient que la maîtrise des données de base nécessite une forte implication des services métiers (production, qualité, maintenance). Il est primordial de prévoir dès le début du projet une personne en charge de la gestion des gammes, des plans de contrôles, ...

Les résultats obtenus sur le terrain

La traçabilité est parfaite et nous permet de valider les audits réguliers de notre partenaire chinois. L'application de validation des gammes (cycle de vie) et le partage d'un mode de fonctionnement nous permet de fiabiliser durablement notre process et de réduire considérablement les erreurs. Nous avons réduit significativement les non-conformités, ce qui représente une réelle économie «

Ressenti des utilisateurs

Les opérateurs se sont rapidement habitués à l'application (même si quelques réticences persistent) et nous avons privilégié les écrans tactiles en atelier pour faciliter l'adoption. Les interfaces opérateurs sont entièrement web, réactives, efficaces, et modifiables facilement pour coller au mieux à nos fonctionnements.

”

11

ISIGNY-STE-MÈRE

Secteur : produits laitiers frais ; lait pour nourrisson

Nom commercial : Isigny Ste-Mère

Effectifs : 700 salariés

Sites équipés : 2

Localisation : FR

Profil d'utilisation de Qubes

Modules de Qubes utilisés :

- Suivi des OF, TRS, Données Techniques
- Pesées matières, Logistique
- Contrôles Qualité, Traçabilité
- Gestion des processus et GED
- Dossier de lot électronique

Nombre d'utilisateurs connectés : + de 100 utilisateurs

Supervision connectée à Qubes : solution spécifique

ERP connecté à Qubes : Solution spécifique sous AS400

Ordonnancement connecté à Qubes : ORTEM

Langue de l'application : Français

Focus : particularités de votre application Qubes

La flexibilité de la solution logicielle

Nous avons choisi la solution Qubes pour sa capacité à s'adapter à notre process : nous utilisons 50% des fonctionnalités standards de la solution, les 50% de l'applicatif restant ont été customisés pour Isigny Sainte-Mère. C'est cette souplesse et cette robustesse qui nous permettent de faire évoluer l'application et de respecter nos engagements qualité

Des résultats opérationnels probants

Les résultats observés sur le terrain font accélérer le développement de certaines fonctionnalités. A chaque évolution de nos pratiques industrielles, nul besoin de changer la solution logicielle, nous concevons avec Qubes des fonctionnalités propres à nos besoins/projets

Les avantages pour ISIGNY-SAINTE-MÈRE

- Flexibilité de la solution
- Interfaçage complet MES, ERP, Ordo
- Partage d'un mode de fonctionnement dans les ateliers



La Fromagerie Guilloteau suit ses produits à la loupe

“

Dans le cadre de la réponse à de nouvelles exigences réglementaires visant à améliorer la traçabilité amont et aval de nos productions et la certification BRC, nous souhaitons profiter de ces «contraintes» pour mettre en place un suivi de production et des indicateurs afin d'améliorer notre performance industrielle et de maîtriser les processus de production pour un meilleur pilotage de l'entreprise.

Le choix d'un logiciel de suivi de production

Nous avions un logiciel de production qui ne correspondait plus au besoin de l'entreprise. Nous avons un réel besoin de fiabilisation des informations. Nous recherchions aussi un outil qui permet d'avoir une vision économique précise par références (et non par gamme de produit) ainsi qu'une traçabilité matière parfaite.

Au départ, nous voulions effectuer notre suivi de production de la réception jusqu'au conditionnement. Une fois cette étape effectuée nous avons étendu l'application à la gestion des documents qualité et à la gestion du plan de contrôle qualité. Qubes est rapidement devenu une application pour la mesure de notre performance industrielle.

Les bénéfices attendus et observés sur le terrain

Quels avantages retirez-vous de l'utilisation de la solution Qubes ?

Qubes permet d'effectuer un **tableau de bord sur les rendements matière et sur la qualité produit** de manière régulière (état journalier/ hebdo/ mensuel).

De plus, **toutes les données de production sont disponibles sur simple clic** depuis les réceptions matières jusqu'aux expéditions (traçabilité, productivité, temps passé, etc.).

Enfin, Qubes a permis d'améliorer la circulation de l'information au sein de notre structure grâce à l'envoi automatique de message lors de non-conformité par exemple (ainsi, les personnes du laboratoire sont averties automatiquement des tâches à réaliser).



”

13

GUILLOTEAU

Secteur : transformation du lait
Nom commercial : Fromager d'Affinois
Effectifs : 210 salariés
Sites équipés : 2
Localisation : FR

Profil d'utilisation de Qubes

Modules de Qubes utilisés :

- Suivi des OF
- Contrôles Qualité, Traçabilité
- Gestion des processus et GED
- Logistique (gestion des stocks ateliers)

Nombre d'utilisateurs connectés : 50 utilisateurs

Certifications : BRC (British Retail Concil niveau A)

ERP connecté à Qubes : SAP R/3

Langue de l'application : Français

Focus : particularités de votre application Qubes

Une application qui s'adapte à notre process, non pas l'inverse !

Qubes se caractérise par une approche directe des processus de fabrication, qui réunit à la fois la gestion de la qualité, la gestion en temps réel des process et la traçabilité. Ainsi, chaque étape du process est modélisée et représentée graphiquement ce qui induit une conception facile, un paramétrage souple et une évolutivité aisée.

Les avantages pour les Fromageries GUILLOTEAU

- **Flexibilité de la solution** – une approche directe des processus de fabrication
- **Suivi complet du flux** – depuis les réceptions matières jusqu'aux expéditions
- **Traçabilité exemplaire** – obtention de la certification BRC de niveau A
- **Gain matière conséquent entre fabrication et conditionnement** – 10% sur certains process



Propos recueillis auprès de M. Thierry ORIOL, Directeur Général des Fromageries Guilloteau

IT INDUSTRIE & TECHNOLOGIES

ANTONY PARC II
92186 ANTONY CEDEX - 01 77 92 92 92



JAN 12

Mensuel
OJD : 6257

Surface approx. (cm²) : 1572
N° de page : 36-38

Page 1/3



www.industrie-technologies.com

Démonstration vidéo de l'usage d'un MES dans une usine de Carlsberg.



ENQUÊTE

Un MES pour garder un œil avisé sur votre process

ÉTUDE
Selon le Club MES, 30% des entreprises industrielles, tous secteurs confondus, seraient déjà équipées d'un MES.

À la fois vigie et gouvernail, le logiciel MES constitue les yeux de l'entreprise sur sa production. C'est un outil précieux pour surveiller et optimiser la fabrication en temps réel, à condition de bien le choisir et de bien le mettre en place. Les nombreuses fonctions et spécialités de cet outil peuvent prêter à confusion. Et son installation peut être vécue comme une contrainte. Entre production et informatique, voici quelques clés pour bien mener votre projet.

Les MES (Manufacturing execution systems) sont encore mal connus. C'est la conclusion d'une étude menée par le club MES, qui regroupe des acteurs de ce secteur : éditeurs, intégrateurs, consultants... Près de 62 % des directions informatiques et industrielles interrogées estiment connaître insuffisamment, voire pas du tout, le principe de fonctionnement de ces logiciels de suivi et de

pilotage de la production en temps réel. Cet outil, aux fonctions multiples, peut pourtant s'avérer un allié précieux pour la gestion fine de l'ensemble de la chaîne de fabrication, de l'arrivée des matières premières au produit fini.

1 Définir les contours du projet

Se lancer dans l'installation d'un MES n'a rien d'évident. Au premier abord, l'outil peut sembler flou, ses fonctions et ses limites ne sont pas toujours

bien cernées. Même les besoins de l'entreprise sont parfois nébuleux. C'est pourquoi la première étape d'un tel projet est d'établir un cahier des charges le plus précis possible.

Pour définir les contours du projet, il peut être profitable de faire appel à un consultant. « Cela nous a aidés à identifier nos vrais besoins », raconte Johann Brunie, responsable process fabrication chez Arc International Cookware, qui fabrique des plats en pyrex. « Sans avoir cet œil extérieur sur notre

process, nous serions passés à côté de nombreux points importants. Nous avons changé certaines de nos pratiques pour faciliter l'usage du système à venir. Il faut savoir bien décrire ses flux », note Emmanuel Castelbou, responsable du système d'information de la fromagerie **Guilloteau**. « Cela facilite le choix du fournisseur et l'installation. » L'entreprise a opté pour le logiciel Qubes, édité par Creative IT.

Une fois mis en place, l'outil sera dans les mains des opérateurs. C'est pourquoi il faut les impliquer en amont du projet. « Le chantier a été mené avec eux, ils ont exprimé leurs besoins. Il faut que tous les services travaillent ensemble, explique Emmanuel Castelbou. Il ne s'agit pas simplement de l'installation d'un nouveau système informatique, toute la production est impliquée. Chez nous, le chef de projet était un contrôleur de gestion. »

Le cahier des charges finalisé sera ensuite transmis à plusieurs fournisseurs potentiels. Jean-Luc Delcuvellerie, responsable du domaine manufactu-

» Qu'est-ce qu'un MES?

> Les MES (Manufacturing execution system) sont des logiciels de suivi et de pilotage de production. Connectés aux machines et à des interfaces pour les opérateurs, ils récoltent et croisent en direct les informations

importantes sur le process, de l'arrivée des matières premières aux produits finis. D'où une détection rapide des pannes et des dysfonctionnements. Ces logiciels servent aussi à optimiser la production en ajustant en temps réel les paramètres

de fabrication. Ils aident enfin à assurer une traçabilité précise des produits, et à réduire les pertes. Selon les éditeurs, ils proposent des spécificités adaptées aux process des différents secteurs industriels.

IT INDUSTRIE & TECHNOLOGIES

ANTONY PARC II
92186 ANTONY CEDEX - 01 77 92 92 92

JAN 12

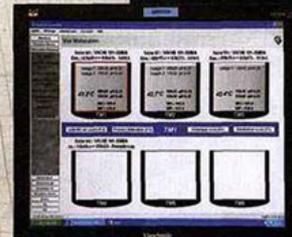
Mensuel
OJD : 6257

Surface approx. (cm²) : 1572
N° de page : 36-38

Page 2/3



Chez Guilloteau, depuis l'utilisation d'un MES, toutes les données de production sont disponibles avec un simple clic depuis les réceptions matières jusqu'aux expéditions.



» EMMANUEL CASTELBOU
RESPONSABLE DU SYSTÈME D'INFORMATION
DE LA FROMAGERIE GUILLOTEAU

« Nous avons multiplié par dix les informations utiles recueillies sur la production »

« Certains de nos fromages sont élaborés à partir d'une cinquantaine de lots différents de lait et de crème. Cela donne des arbres de traçabilité conséquents et difficiles à gérer sur papier. En installant notre MES (logiciel Qubes de Creative IT), nous avons multiplié par plus de dix le nombre d'informations exploitables recueillies au long de la chaîne de production. Les liens entre elles se font naturellement. Grâce aux alertes en temps réel, le nombre de lots non-conformes a diminué. Les opérateurs étant plus réactifs, notre maintenance est mieux gérée. De plus, nous présentons une meilleure image auprès des clients qui demandent à visiter nos ateliers, et nous sommes plus sereins lors des audits. »

ring de la direction des services et systèmes d'information d'Areva, recommande de rencontrer les équipes de développement: « Il faut demander un maquettage, ouvrir le capot pour se former au produit. En théorie, tout le monde sait faire la même chose, mais pour une entreprise donnée, il n'y a généralement que quelques solutions réellement adaptées. »

Cette étape vaut d'y consacrer du temps. « Nous avons sélectionné au départ onze éditeurs, parmi lesquels quatre ont été retenus, détaille Johann Brunie. Chacun est venu faire une soutenance chez nous. Nous avons réduit notre choix à trois, puis deux. Nous avons préféré prendre du retard sur cette étape et être sûrs de choisir la meilleure solution. »

2 Greffer sur la chaîne de production

Le MES vient se greffer sur la chaîne de production existante. Il n'y a généralement pas de nouvelles machines à installer. « Ce n'est pas du gros œuvre: il s'agit de connecter des prises, des lecteurs, des écrans, et des

serveurs. Le plus contraignant est d'installer des câbles pour adapter le réseau et assurer la transmission des données. Mais rien ne nécessite normalement d'arrêter la production », explique Johann Brunie.

L'adaptation à l'outil est parfois difficile.

« Avant le MES, le suivi de la production était fait sur papier. Certains opérateurs ont été réfractaires à l'informatisation, car c'est une contrainte en plus pour eux. Mais il faut savoir en faire un atout », témoigne Emmanuel Castelbou.

Et les avantages sont nombreux: tout au long de la chaîne de production, le MES, connecté aux machines, récolte des informations, les stocke, les croise, informe en temps réel les opérateurs qui peuvent ainsi ajuster en direct les divers paramètres du process. « Le MES devient les yeux de l'entreprise dans les mains de l'opérateur, résume Pascal Ober, responsable du centre de compétence

SAP+ chez Saint-Gobain, client d'Apriso. Le système nous donne un tableau de bord en temps réel de l'ensemble des activités de l'usine, basé sur des données fiables. »

Le principe est le même pour la fromagerie Guilloteau: à la

réception du lait, le logiciel indique aux opérateurs la procédure à respecter. Les données à saisir, comme la température ou les quantités, sont entrées par l'interface du logiciel. Un

numéro de lot est créé automatiquement. « Les choses sont claires dès le départ, assure Emmanuel Castelbou. Et elles le restent jusqu'à l'autre bout de la chaîne. »

Le logiciel peut indiquer aux opérateurs les étapes à suivre, ou leur faciliter l'accès à la documentation en rapport avec la tâche à accomplir. Chaque produit peut être suivi avec la précision voulue, tous les détails de sa fabrication sont alors enregistrés.

« IL NE S'AGIT PAS D'UNE SIMPLE INSTALLATION D'UN SYSTÈME INFORMATIQUE. TOUTE LA PRODUCTION EST IMPLIQUÉE. »

EMMANUEL CASTELBOU

IT INDUSTRIE & TECHNOLOGIES

ANTONY PARC II
92186 ANTONY CEDEX - 01 77 92 92 92

JAN 12

Mensuel
OJD : 6257

Surface approx. (cm²) : 1572
N° de page : 36-38

Page 3/3



Cummins a choisi la plate-forme FlexNet d'Apriso pour l'assemblage de moteurs diesel. L'usine dispose ainsi, en temps réel, d'un tableau de bord de l'ensemble de ses activités.

La traçabilité est simplifiée, et devient plus précise. Un avantage important dans l'agroalimentaire ou la pharmacie. L'historique de la fabrication d'un lot est retrouvé instantanément. « Il devient possible de savoir ce qui a mal fonctionné si des pièces sont refusées », explique Johann Brunie. Mais en cas de panne du système, la traçabilité est-elle rompue ? « Il faut garder le papier comme plan B », prévient Emmanuel Castelbou. Les informations ainsi saisies pourront être réintégréées plus tard dans le logiciel.

3 L'intégrer dans l'ERP

La frontière entre un MES et un progiciel de gestion intégrée (ERP) semble parfois mal définie. Certaines fonctions, comme la gestion des stocks, peuvent se retrouver dans les deux types de systèmes. Mais ils sont plus complémentaires que concurrents. « Quand nous avons installé un ERP, nous nous sommes demandé s'il fallait garder notre MES. Mais la question a vite été balayée : il serait trop compliqué d'avoir un suivi aussi fin avec un ERP », explique Emmanuel Castelbou.

L'équipe d'Arc International Cookware, au début de son projet, n'avait pas songé immédiatement à un MES. « Nous avons envisagé d'installer un système de gestion d'entrepôt, ou de planification des ressources », témoigne le responsable process fabrication. « Mais nous savions que nous ne pourrions pas tout faire, et nous avons jugé que c'est avec un MES que nous aurions le plus à gagner. »

» CHOISIR LE BON PARTENAIRE

Préparer un cahier des charges détaillé.

Cette première étape permet d'effectuer une première sélection parmi les éditeurs. Mieux les besoins seront définis, plus il sera facile d'écarter les solutions qui n'y répondent pas.

Demander des démonstrations.

Ce service est normalement inclus dans le devis. Si, sur le papier, les logiciels se ressemblent, les produits adoptés à une entreprise donnée ne sont pas forcément nombreux. Cela sert aussi à se familiariser avec les produits, afin de mieux les prendre en main par la suite.

Surveiller le marché.

Si un éditeur se fait racheter, comment son produit va-t-il évoluer ? Il est important de connaître les stratégies afin de s'assurer de la pérennité des solutions ciblées. Pour cela, demander des feuilles de route aux éditeurs, ou prendre conseil auprès d'analystes.

Si un ERP est déjà utilisé pour gérer les stocks, les commandes et les envois, un MES y apporte une plus-value en lui fournissant des informations plus régulières et plus fiables : « Avec notre MES, nous connaissons plus précisément le prix de revient de chacun de nos produits », dit Emmanuel Castelbou. « Nous avons eu une approche double plate-forme, raconte Pascal Ober. Notre ERP intervient en amont, jusqu'aux commandes. Ensuite, la fabrication, jusqu'aux documents d'expédition, est prise en charge par le MES. »

À moins d'utiliser des solutions développées spécifiquement en interne par l'entreprise, les interfaces entre les deux types de systèmes sont généralement standardisées, de la même manière que les connexions entre logiciel et machines. L'intégration et le paramétrage ne présentent pas de difficultés.

4 Faire attention à la maintenance

Une fois le système installé et fonctionnel, il reste à le maintenir à jour. L'éditeur prévoit généralement un contrat de mainte-

nance, dont l'utilisateur choisit de bénéficier selon ses propres compétences informatiques. « Cela représente pour nous de 15 à 20 jours par an », précise Emmanuel Castelbou. « Il s'agit généralement de montées en version, de la mise à jour des normes, de l'actualisation, de l'ajout d'un process pour un nouveau produit, ou de l'adaptation aux nouveaux standards d'autres logiciels. »

« Il faut être vigilant sur ce point, prévient Jean-Luc Delcuvelier. Le logiciel Intrack, que nous avons sélectionné en 2000 est en voie d'être obsolète. » L'éditeur Wonderware ayant développé une autre solution, il cesse de faire évoluer le logiciel choisi par Areva, tout en continuant d'en assurer la maintenance. « C'est un produit dont nous étions satisfaits, ajoute-t-il, mais nous savons que nous devons inévitablement en installer un nouveau afin de couvrir nos nouveaux besoins et suivre les évolutions des logiciels comme Microsoft Windows. » Pour éviter ce type d'imprévu, le responsable du domaine système d'information manufacturing chez Areva recommande de suivre de près l'état du marché, notamment les rachats de solutions entre éditeurs, et la façon dont les produits évoluent.

La réussite de l'intégration d'un MES se joue en grande partie en amont. Il faut donc cerner et décrire au mieux ses besoins, choisir attentivement sa solution et s'y former avec l'aide de l'éditeur. En partant sur de bonnes bases, l'entreprise met toutes les chances de son côté pour tirer pleinement profit des possibilités offertes par ces logiciels. ✕

» ANTOINE CAPPELLE
redaction@industrie-technologies.com

LE CAHIER
PROCÉDÉS AUTOMATION

Pilotage

Capitaine Cook fait des économies avec Qubes

Deux usines de la filiale « produits de la mer » d'Intermarché ont opté pour cette solution MES développée par Creative IT. Elle leur a permis d'économiser 154 000 € par site et par an.



INGRÉDIENTS PROCÉDÉS EMBALLAGE QUALITÉ

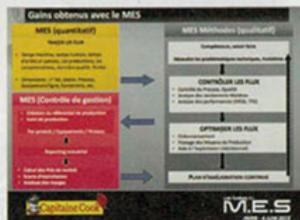
LA VERSION I4 ÉLIMINE LA GESTION SUR SITE

« La nouvelle version Qubes i4 permet de centraliser la gestion du MES au siège en éliminant la gestion informatique sur site », souligne Christian Flachard, responsable commercial de Creative IT. Une réponse aux clients multisites qui souhaitent supprimer les besoins d'un informaticien et d'un serveur dédiés sur chaque site. La solution assure la réactivité du système, jusqu'alors pénalisé par la lenteur du cheminement de l'information « usine-siège ». « Un module autonome sert de relais sur place », explique-t-il.

« Qubes diminue le coût de la collecte d'informations en supprimant le papier et les redondances de saisie. Cette solution MES permet de piloter l'équipement et les personnes au plus juste en temps réel », argumente Eric Péden, responsable Méthodes et Systèmes d'information chez Capitaine Cook (Agro-Mousquetaires). Un retour d'expérience émanant des sites finistériens de Clohars-Carnoët (surimi, tartinables, crevettes et sauces) et Plözévet (conserves de poissons), qui déploient ce MES développé par Creative IT depuis 2011.

Une analyse par processus
 Pourquoi le choix de Qubes ? « Un MES, ce n'est pas seulement un outil informatique, analyse-t-il, c'est une méthode d'amélioration continue qui optimise le savoir-faire et accélère le transfert de compétences ». Le point critique n'est donc pas la partie informatique mais la partie fonctionnelle, c'est-à-dire la décomposition des métiers en opérations et des opérations en tâches primaires. Un point fort de Qubes. Et nul besoin d'être un « pur » informaticien pour cela. Par contre, une forte expertise fonctionnelle est nécessaire, afin d'obtenir une application modulaire qui peut être déployée sans développement supplémentaire à un ensemble de sites industriels qui ne fabriquent pas les mêmes produits.

Grâce à une programmation de type « Objet », chaque fonctionnalité a été définie comme une brique. La souplesse de l'application obtenue garantit que les opérateurs respecteront la même méthodologie pour une tâche donnée et que l'interface informatique associée soit identique quel que soit l'endroit où l'on se trouve. « On évite ainsi de reformer le personnel, quand il y a des réaffectations de postes », souligne Eric Péden.



Une autre vision de la maintenance préventive
 Le module de production (gestion des ordres de fabrication) peut être couplé avec la GMAO (Gestion de maintenance assistée par ordinateur) de Qubes. Ce qui permet d'évaluer la durée de vie d'une pièce mécanique en fonction du nombre de produits finis fabriqués, et non du temps. « Cela change totalement la maintenance préventive », souligne Eric Péden.

Autre atout, un meilleur arbitrage de la productivité et du TRS (taux de rendement synthétique), qui correspond au taux d'utilisation des machines. « Cette méthode optimise le fonction-

Le MES Qubes permet de suivre les processus de fabrication en trois étapes :

- acquisition ou collecte de données terrain (automates, équipements de mesure, code-barres, RFID, saisies opérateurs, etc.),
- suivi des instructions (OF, gammes, nomenclatures...) en provenance de l'ERP pouvant être complétées dans le MES (gestion des procédés),
- remontée à l'ERP des données utiles pour la gestion (quantités, temps...).

nement d'un équipement mais il ne faut pas perdre de vue la structure des coûts des produits ! », rappelle Eric Péden. Capitaine Cook s'est aperçu que les consommations matières (60 % du prix de revient) pouvaient être optimisées en diminuant la vitesse de certaines lignes. Quitte à perdre en TRS et en productivité (la main-d'œuvre représente 20 % du prix de revient). « Les outils informatiques comme Qubes permettent de mieux faire comprendre cela », relate-t-il.

Meilleure communication et réactivité

Pour quel résultat ? Capitaine Cook réalise une économie de 154 000 € par an par site. Des gains directement liés à l'acquisition... Mais ce n'est qu'une partie du potentiel. Les gains liés à l'optimisation des ressources et des équipements peuvent être beaucoup plus importants. « La connexion systématique aux équipements va peu à peu se généraliser afin de supprimer en grande partie l'acquisition faite par nos opérateurs ce qui les placera dans un mode d'optimisation permanent. Nous réfléchissons à la mise en place d'un outil d'ordonnement à terme. C'est une suite logique de ce déploiement », envisage Eric Péden. ●

MARIA GUILLON

Témoignage présenté aux 8^e Assises du MES, le 4 juin 2015.

LA PAROLE À Eric Péden, responsable Méthodes et Systèmes d'information, Capitaine Cook



Ce que j'ai apprécié dans Qubes, c'est l'analyse par processus avec la gestion du workflow, qui permet de créer des logigrammes adaptés à une conceptualisation des tâches qui composent les opérations d'un métier tout en les rendant « agiles » entre elles.

PRODUCTION //

Le MES pour un pilotage optimisé

PROGICIEL ▶ Certains industriels s'équipent d'un MES afin de raisonner les choix de production. D'autres dans le but de pérenniser les savoir-faire. Exemples avec Capitaine Cook et William Saurin.

Les logiciels de MES (*manufacturing executive system*) permettent de suivre la production en temps réel. Ils aident à tracer, contrôler et optimiser les flux. Pour augmenter le nombre de clés analytiques à son tableau de bord, Capitaine Cook s'est équipé. Terminée, la pratique qui consistait à noter les informations sur des documents papier, les recopier dans des fichiers, les traiter dans un référentiel maison et, seulement après, saisir les données consolidées dans un ERP. L'industriel des conserves de sardines s'est doté du MES de Creative IT, qui désormais lui facilite le suivi de la production, en même temps qu'il augmente le volume d'informations sur lequel il peut s'appuyer.

« Nous avons un objectif, celui d'améliorer le calcul de nos prix industriels. Nous n'étions pas satisfaits de notre mode de fonctionnement. Nous passions trop de temps à écrire et récrire les mêmes informations. Par exemple, il nous arrivait de noter jusqu'à sept fois les numéros de lot. Le résultat est que nous aboutissions à des valeurs dont certaines ne nous semblaient pas fiables », explique Éric Pédén, responsable Méthodes/SI et

Capitaine Cook affine le calcul de son prix de revient



🔗 **L'activité** est subdivisée en quinze étapes au lieu de trois. Cette maille d'analyse permet un pilotage plus fin. 🔗 **Les saisies multiples** ont été réduites de près de 70 %.

contrôleur de gestion. Le suivi s'est donc resserré. En 2009, l'activité était encore découpée en trois parties : préparation, fabrication et conditionnement. Depuis 2010, tous les processus de fabrication ont été décomposés en quinze étapes afin de suivre correctement tous les produits fabriqués sur les deux sites. « Notre capacité d'analyse est sans comparaison avec ce qu'elle était hier. Aujourd'hui, nous savons mieux calculer nos prix de revient et donc les optimiser. Par exemple, la taille des lots est un paramètre que nous avons les moyens de mieux raisonner. La traçabilité physique de chaque action autorise une meilleure gestion de l'ordre de fabrication, qui représente 80 % de nos charges », se félicite-t-il. Capitaine Cook estime avoir supprimé 70 % des tâches de saisie d'informa-

tions, soit une économie de 154 000 € par an pour chacun de ses deux sites. Surtout, l'industriel peut tirer un meilleur parti des informations dont il dispose. Quel a été le temps de cuisson ? Quel a été le rendement ? Quel a été le total des temps d'arrêt ? Grâce aux réponses à ces questions, l'entreprise a pu améliorer le réglage de ses équipements. L'effort réalisé s'avère donc payant, même si le projet a nécessité plus d'une année de paramétrage. Le MES est aujourd'hui déployé sur les deux sites de l'industriel. « Nous poursuivons la mise en œuvre du projet au niveau des moyens d'acquisition, du module WMS intégré au sein du MES ainsi que de l'intégration du module TRS, actuellement déporté. La généralisation des autocontrôles avec Workflow à tous les processus de l'entre-

Retours d'expérience aux Assises

🔗 **À l'occasion de la 8^e édition des Assises du MES, qui a eu lieu le 4 juin à Paris**, douze entreprises, parmi lesquelles Capitaine Cook et William Saurin, ont témoigné de leur expérience d'utilisateurs de logiciels

pour le suivi en temps réel de la production. 🔗 **155 professionnels, tous secteurs industriels confondus**, sont venus écouter ces retours d'expériences. L'événement est une initiative des acteurs du MES.

PRODUCTION //

●●● prise permettra un pilotage optimal, car nous passerons d'une culture du: "Je vais chercher l'information, je la vérifie, je la traite, je l'exploite" à une culture de: "L'information m'arrive, elle est traitée, j'agis où il faut et quand il le faut". Le management sera plus efficace, plus réactif, car nous ne subissons plus l'information, nous la contrôlerons!" conclut Éric Péden.

Pérenniser les savoir-faire

De son côté, William Saurin s'est doté du MES d'Ordinal Software. Cela sur son site de Pouilly (Aisne), où l'objectif était de pérenniser les savoir-faire alors que l'ancien système, un superviseur installé dans les années quatre-vingt-dix, avait vieilli. Les anciens opérateurs connaissaient le fonctionnement, mais le jeune personnel avait des difficultés à le maîtriser. Les installations ont été modernisées. Dans le cadre du projet, les équipes ont écrit les savoir-faire et les ont traduits en procédures dont la transmission est devenue plus facile. Mieux: l'industriel des raviolis est aujourd'hui plus libre de faire évoluer ses recettes. « Nous avons découpé les savoir-faire en sous-tâches, que nous combinons comme nous le souhaitons. Ce qui veut dire que nous pouvons modifier les ordres d'exécution alors que nous étions jusque-là

Le MES, mode d'emploi

❖ «Établir une feuille de route est la clé de la réussite pour un industriel qui veut déployer un MES. C'est une erreur de penser que tous les modules peuvent être installés en une fois. Il faut, au contraire, fonctionner par étapes. L'autre condition de la réussite d'un projet est d'impliquer les équipes du terrain pour qu'elles soient préparées au changement», insiste Ollivier Gorre, responsable des solutions *manufacturing* chez General Electric Software.

❖ **Le choix du logiciel est lui aussi capital.** Dans l'offre, certains outils sont adaptés au secteur agroalimentaire. D'autres ne le sont pas, même si les fonctions remplies, onze au total, sont les mêmes pour tous les MES: la gestion des documents, des ressources, du procédé, de la qualité et de la maintenance, l'ordonancement, le cheminement des lots, la traçabilité et l'analyse des performances.



❖ **Trois solutions se présentent aux industriels qui veulent déployer un MES:** s'appuyer sur une équipe interne, s'entourer des services d'un intégrateur ou confier la totalité du projet à l'éditeur qui assurera également l'intégration de l'outil.

bridés», explique Anthony Bouferis, du service travaux neufs. À cela s'ajoutent des bénéfices en termes de reproductibilité, de traçabilité et de maîtrise des paramètres ayant un impact sur la qualité. Le logiciel a été installé dans l'atelier des sauces puis dans celui des légumes, moyennant un arrêt de production de trois semaines. Le

projet a nécessité 70 000 € d'investissement, dont 15 000 € pour le logiciel. « Nous avons posé les bases. Il nous reste maintenant à tirer un meilleur parti des données », annonce le responsable du projet. Car la finalité est la même pour tous les industriels: mieux suivre et mieux raisonner la production.

HANNE-LYS MEYER

NUMERISER

Capitaine Cook plaide pour le MES

Agroalimentaire Le déploiement d'une solution de manufacturing execution system (MES), dans la conserverie aujourd'hui propriété du groupe Intermarché, a permis de resserrer les coûts.

« Nous souhaitons modéliser nos processus de fabrication en assemblage et désassemblage. Cela signifiait décomposer les tâches de nos opérateurs pour les traduire en objets informatiques » relate Eric Peden, responsable des méthodes et des systèmes d'information chez Capitaine Cook (groupe Intermarché).

Il a donc piloté le déploiement de la version 6.5 de Qubes chez capitaine Cook. « Creative IT proposait la solution la plus adaptée en termes de gestion de processus avec des work flow incorporés. L'éditeur se démarquait également par son prix, plus abordable pour une PME comme la nôtre que ses concurrents. »

Le MES a, pour le moment, relativement peu pénétré les habitudes industrielles en France, mais son déploiement répond essentiellement à une question : souhaitez-vous une production agile basée sur une information fiable ? Si la réponse est oui, vous trouverez fatalement votre bonheur parmi l'offre existante.

Pour Eric Peden, « un MES permet d'aller beaucoup plus loin qu'une simple GPAO en termes d'interaction entre la gestion de production, la GMAO et la qualité, et ce en temps réel. Vous changez de dimension. » Cela passe par une phase d'acquisition de données, parfois longue, fastidieuse. C'est absolument nécessaire, pour l'ensemble des domaines



Chez Capitaine Cook, la frontière entre l'ERP et le MES est clairement établie : au MES, la gestion des flux physiques jusqu'à l'expédition, à l'ERP la gestion du reste.

évoqués : production, maintenance, qualité. Ces données, remontées dans l'ERP, permettent à ce dernier outil de « faire son véritable travail : calculer au plus juste le prix de revient d'un produit, estimer la valorisation des stocks ou faire du reporting » souligne Eric Peden.

MES : UNE OPTION STRATÉGIQUE

Chez Capitaine Cook, la frontière entre l'ERP et le MES est clairement établie : au MES, la gestion des flux physiques jusqu'à l'expédition, à l'ERP la gestion du reste. Auparavant, l'ERP assumait les deux. La pénétration des solutions MES aidant, les tâches sont divisées, les outils optimisés pour l'une ou l'autre fonction.

Au-delà des aspects purement techniques, le déploiement d'un MES obéit à un souci stratégique : « placer tout le monde dans l'ERP présente un risque élevé » note Eric Peden, « car le jour où l'entreprise veut changer d'ERP, elle arrête sa production. » Impensable de nos jours, à l'heure où les stocks sont réduits au strict minimum et où la production a lieu en flux tendu.

Dans la PME bretonne, tout a commencé avec la GPAO : « les objectifs de production fixés par la direction supposaient d'adopter, à court terme, une solution MES. En tant que consultant pour l'entreprise, j'ai donc dû réécrire le cahier des charges de la GPAO pour intégrer ce MES. »

Nos informations

Au moment d'installer la nouvelle GPAO, l'entreprise passe de 3 niveaux de process à ... 15. Autant de niveaux à paramétrer finement. La technicité de chaque ordre de fabrication (OF) est élevée. C'est ce qui rend la transition difficile, bien plus que le volume des OF, mais ce travail de fourmi facilitera plus tard l'arrivée du MES : articles, nomenclatures, process, tout sera prêt pour l'arrivée de Qubes.

L'APPROCHE MÉTIER AU CŒUR DU DÉPLOIEMENT

La greffe prendra naturellement entre les différentes interfaces : ERP, GPAO et MES. Eric Peden, fort de son expérience de 20 ans dans le secteur, sait éviter les pièges. La logique qui sous-tend cette mise en place est simple à énoncer : « il fallait que l'opérateur puisse voir sur l'écran le déroulé du processus » note Eric Peden. Son expertise est renforcée par une bonne connaissance des dits processus : « j'ai été formé dans les domaines de l'abattage, de la découpe primaire ou



Capitaine Cook

L'approche métier, au moment du déploiement du logiciel, garantit son succès.

secondaire, des procédés de salaison, du conditionnement ou des moulages » rappelle-t-il, en plus de son métier de base dans le contrôle de gestion. Plus qu'un détail, l'approche métier au moment du déploiement du logiciel garantit son succès. C'est le savoir-faire qui doit primer.

Eric Peden livre en conclusion un vibrant hommage au MES : « tout faire

avec un ERP, si tant est qu'on y parvienne, est une erreur. Personnellement, je n'en dormirais pas la nuit ! La quantité de paramètres à gérer est tellement importante, que la moindre faille peut prendre des proportions dramatiques... »

La réalité est surtout que l'ERP ne permet pas d'entrer aussi finement dans les méandres de la production. ▲

Tipiak harmonise son suivi de production

28 décembre 2018 - Stéphanie Perraut



C'est un projet de longue haleine qu'a présenté Anne-Frédérique Hoarau, responsable méthodes et systèmes d'information de Tipiak Traiteur Pâtissier lors de l'édition 2018 des Assises du MES. Sur trois sites en Loire-Atlantique (Malville, Saint-Herblain et Pontchâteau), la société prépare des produits élaborés, de l'apéritif au dessert. Elle a initié en 2005 un projet de mise en place de logiciel MES pour son suivi de production. Une tâche complexe, du fait des spécificités de l'activité. Et d'autant plus que les objectifs étaient multiples : sécurisation de l'activité, gains en traçabilité (qualitatifs et quantitatifs), amélioration de la performance industrielle (par une gestion rigoureuse de la fabrication et des non-conformités) et pérennisation et fiabilisation du système d'information.

Tout ceci en tenant compte des contraintes liées au métier et à l'organisation de la société :

- Trois sites
- Des échanges de produits entre sites
- 300 batches par jour
- Fonctionnement 3 x 8 h
- 400 produits finis, 100 nouveaux par an
- 300 batches / jour avec les contraintes du frais
- 150 ordres de fabrication par jour en cuisine (entre 200 g et 1 t)
- Savoir-faire manuel
- Neuf niveaux de nomenclatures
- Activité saisonnière et formation des opérateurs

Un déploiement échelonné site par site

« Avant, le suivi de production s'appuyait sur un système papier avec des supports Word et Excel qui étaient redondants et présentaient des incohérences de nomenclature. D'où une problématique de fiabilité des données. La traçabilité était réalisée à la main », explique Anne-Frédérique Hoarau. Tipiak recherchait ainsi une solution logicielle présentant une interface opérateur ergonomique et capable de collecter de manière fiable et en temps réel les données de production quantitatives et qualitatives.

Le prestataire Creative IT a été retenu dès 2007. Le déploiement a démarré par un site pilote en 2009. Le projet présente un investissement, en matériel et logiciel, de 700 k€ pour le premier site puis de 300 k€ pour chacun des deux autres. Auquel s'ajoute un important poste de conduite du changement pour embarquer les opérateurs dans le projet et les accompagner dans une montée en compétences. « Le site pilote a nécessité 6000 heures de travail pour équiper 16 ateliers et 31 postes. En comparaison, en 2011, le second site a été opérationnel en six mois avec moins de 1000 h de travail », complète Anne-Frédérique Hoarau.

Aujourd'hui, les articles sont identifiés dès la réception. A chaque étape du process, l'opérateur flashe la matière et éventuellement aussi l'équipement ou le contenant. En production, les balances sont connectées. Ces données permettent d'établir en temps réel des indicateurs relatifs à la performance et à la matière (bilan matière, consommation, qualité fournisseur, traçabilité descendantes et remontante). Chaque site dispose d'un serveur Qubes autonome (en exécution uniquement), relié à un serveur central, lui-même interfacé avec l'ERP (SAP). Sur le terrain les données sont collectées, mises à disposition et interprétées.

Des gains économiques et sociaux

Cette intégration à grande échelle a eu un impact stratégique fort pour Tipiak. Le logiciel est un gage de fiabilité et de confiance vis-à-vis des clients et des auditeurs. Il a permis de fédérer les équipes autour d'un projet transversal et de faire coïncider les flux physiques et informatiques, y compris entre sites. La performance industrielle est montée d'un cran grâce à davantage de rigueur dans le suivi : les stocks sont plus fiables, les écarts d'inventaires réduits, les consommations pilotées avec davantage de réactivité.

Dans le même temps, les postes de travail ont été valorisés. Mais aussi, et surtout, le suivi logiciel apporte un gain de temps significatif, qui s'estime en euros. « En production, on ne fait plus de produits en croix en cuisine pour les calculs du nombre de batch, le logiciel s'en occupe. Cet exemple illustre comment nous pouvons économiser 160 k€/an en main d'œuvre directe. En parallèle, la réduction des ressaisies, nous permet d'économiser un demi-poste de technicien en production et un autre demi-poste de technicien en qualité. Ces collaborateurs peuvent passer plus de temps pour l'analyse des données », affirme Anne-Frédérique Hoarau.

Une liste de gains qui est amenée à s'étendre. Outre la montée en version prévue pour 2019, Tipiak Traiteur Pâtissier envisage de faire prochainement évoluer son outil, en y intégrant un module d'auto-contrôle. Sa connexion aux équipements sera renforcée, avec la mise en place de diagramme de Pareto pour les causes d'arrêts.

SUR LE TERRAIN

« Nous réalisons davantage de mesures à des fréquences accrues »

Ludovic Pouillard, coordinateur informatique du site industriel laitier de Lactinov à Braine (O2), insiste sur l'importance des mesures et leur exploitation par des logiciels appropriés afin de garantir la qualité et la conformité des produits.

Quelle est l'activité de Lactinov ?

Ludovic Pouillard : Lactinov est la filiale de la coopérative laitière Lact'Union et conditionne, en bouteilles et en briques Tetrapak, des produits laitiers liquides, stérilisés UHT (longue conservation) : lait nature, laits aromatisés, lait sans lactose, de la crème professionnelle UHT et des yaourts à boire. Certains produits sont destinés au marché français (MDD et B2B) alors que d'autres sont commercialisés à l'export. Lactinov possède deux sites de production en France pour la stérilisation du lait et son conditionnement aseptique.

Quelles mesures réalisez-vous en production ?

Ludovic Pouillard : Le site de Braine (Aisne) dispose de cinq lignes de conditionnement et de trois unités de stérilisation. Il peut produire annuellement jusqu'à 130 millions de briques de lait. Les unités de stérilisation exploitent essentiellement des sondes de température et des débitmètres qui nous fournissent des informations essentielles pour maîtriser notre qualité et notre bilan « matières ». Les lignes de conditionnement mettent en œuvre des systèmes optiques de comptage, des solutions

d'analyse d'images et de lecture de codes à barres, des balances et des pesons.

Comment vos exigences en matière de mesure ont-elles évolué ?

Ludovic Pouillard : Nous effectuons un plus grand nombre et une plus grande variété de mesures qui, dans le même temps, gagnent en précision. Cela répond à notre besoin croissant d'informations en interne comme en externe et nous oblige à renforcer nos procédés. Ce qui se traduit par une augmentation des points de contrôle ainsi que la fréquence des mesures. Durant le process de stérilisation

Le focus technique

Agroalimentaire : les exigences hygiéniques impactent la conception des capteurs



L'usine de Lactinov située à Braine (Aisne) peut produire annuellement jusqu'à 130 millions de briques de lait. Elle dispose de cinq lignes de conditionnement et de trois unités de stérilisation.

par exemple, nous mesurons la température toutes les secondes afin de nous assurer qu'elle ne descend pas en dessous du seuil limite prédéfini. Toutes les valeurs mesurées sont archivées à des fins de traçabilité. Pour améliorer l'efficacité de notre process, nous avons notamment déployé plusieurs débitmètres là où auparavant nous n'en disposions que d'un seul. Nous renforçons aussi la fréquence des contrôles de poids. Sur certaines lignes de conditionnement, alors qu'un contrôle était effectué toutes les heures, nous pesons désormais toutes les briques de lait produites à la cadence de 8000 unités par heure.

Quelles sont les technologies mises en œuvre pour la collecte des mesures ?

Ludovic Pouillard : Le choix du mode de transmission des données dépend de la technologie, de la complexité de l'architecture à mettre en place et de l'objectif à atteindre. Cela est aussi fonction de la technologie prise en charge par le capteur. Selon la situation, nous exploitons

un bus de terrain ou le réseau Ethernet via une prise RJ45. La technologie réseau facilite la démarche de collecte des données, car le logiciel est capable de communiquer directement avec les capteurs sans passer par un automate. Le bus nous offre toutefois la possibilité d'ajouter facilement et rapidement de nouveaux équipements. Mais cela demande des compétences spécifiques et la mise en œuvre d'une « couche logiciel » supplémentaire.

Quels logiciels utilisez-vous pour le traitement des données ?

Ludovic Pouillard : Nous exploitons des logiciels pour l'analyse et la restitution de résultats. Leur rôle est de stocker les valeurs mesurées transmises par les sondes, de les archiver, de les structurer et de les restituer à la demande. Ils permettent de réaliser des courbes ou des indicateurs ainsi que des analyses de tendance. Leur suivi en temps réel nous permet de réagir très rapidement en cas de dérive du process. Aujourd'hui, il est

possible de croiser les données de plusieurs logiciels, ce qui améliore encore le traitement des résultats. L'objectif est de gagner du temps, de garantir la qualité et la conformité des produits. L'amélioration et la sécurisation de saisie des données ainsi que leur sauvegarde sans limite de durée font également partie de nos priorités. Nous utilisons la solution Simatic WinCC de Siemens pour le pilotage des processus de transformation et de stérilisation et l'acquisition des données. Nous avons opté pour la suite logicielle Qubes de Creative-IT pour assurer la traçabilité de notre production : bilans matières, enregistrement de tous les mouvements dans les cuves, suivi des stocks et des approvisionnements, archivage des résultats d'analyses effectuées en laboratoire... Qubes est un logiciel fonctionnel qui a su démontrer sa capacité d'adaptation à nos processus et à notre savoir-faire. Il nous a permis d'améliorer certains de nos modes opératoires sans pour autant bouleverser nos habitudes de travail ●

REPORTAGE

Quand le MES s'invite dans les Grands Moulins de Paris

Alors qu'ils viennent de célébrer un siècle d'existence, les Grands Moulins de Paris nous ont exceptionnellement ouvert les portes du site nord-parisien de Gennevilliers afin de dévoiler la mise en œuvre d'un outil de MES Qubes.



Vue extérieure du site de Gennevilliers

« Meunier, tu dors ? » Non, toujours pas... Mais depuis plus d'un siècle d'existence, les Grands Moulins de Paris (GMP) – qui ont fêté leurs 100 ans l'an dernier – ont beaucoup évolué et ne ressemblent désormais en rien aux premières installations ailées construites par Ernest Vilgrain à la demande du Président Clémenceau en 1917 pour enrayer les menaces de famine alors que la guerre s'enlisait dans une interminable destinée meurtrière. Deux ans plus tard, le conflit terminé, la société prend officiellement forme avec la construction du plus grand moulin du monde, Quai de la Gare à Paris. C'est l'entrée dans l'âge de la meunerie industrielle avec près de 6 000 quintaux de blé moulus chaque jour et destinés à 4 000 boulangers de Paris et

sa banlieue.

Un siècle plus tard, l'entreprise existe toujours et se compose de huit moulins et d'une unité de production de mélanges meuniers répartis dans l'Hexagone ; elle en compte plusieurs dans le nord-est, un dans le Centre, deux en Nouvelle-Aquitaine et même un à Marseille. À ce jour, plus de 800 000 tonnes de blé sont moulues chaque année et l'entreprise (dont le chiffre d'affaires a atteint l'an passé les 400 M€ et un millier de salariés), appartenant à NutriXo, lui-même passé en 2012 sous le giron du groupe coopératif rémois Vivescia, exporte ses farines, améliorants ou compositions de farine pour les professionnels et les particuliers (à travers notamment l'illustre marque

Francine, créée en 1965) mais aussi son expertise (comme l'accompagnement des boulangers via des services sur mesure ou l'aide à l'installation) dans près de 65 pays.

ASSURER LA SURVEILLANCE D'UN PROCESS INDUSTRIEL EN CONTINU

Les équipements ont beau évoluer et les technologies s'agglomérer autour des moulins au fil des années, rehaussant toujours un peu plus les capacités d'une production soumise à des contrôles qualité drastiques, tout en réduisant les temps de fabrication, un moulin reste un moulin. Et le principe de production de farine répond toujours au même enchaînement ininterrompu d'étapes successives allant de la réception du blé au conditionnement (du sachet de 250 g. aux big bags et le vrac) en passant par le mouillage intensif des grains, le nettoyage, le repos puis la mouture et l'écrasement au moulin (800 tonnes chaque 24 heures pour le moulin de Gennevilliers par exemple, en Seine-Saint-Denis), pour finir par le mélange et l'habillage, c'est-à-dire l'assemblage des différents ingrédients (céréales, fruits, etc.).

En Île-de-France, berceau des Grands Moulins de Paris, si le siège social se situe aujourd'hui à Ivry/Seine, à la frontière parisienne, l'usine est implantée de l'autre côté de la capitale, à Gennevilliers, en bord de Seine. Et pour cause puisque la livraison de deux tiers des 800 tonnes de matières premières s'effectuent par

SPÉCIAL CFIA



Lignes de broyeurs

péniche. Mais ce n'est pas ce qui est le plus remarquable sur le site du nord parisien qui abrite une immense tour composée de deux moulins pneumatiques écrasant chacun quotidiennement quelque 400 tonnes de blé six jours sur sept. Ce qui implique, sur les différents étages de la structure, la mise en musique de milliers d'équipements allant des 180 conduits de la zone d'aiguillage aux nombreuses machines de broyage en passant par la quarantaine de cellules de stockage, la station de mélange ou encore les robots de palettisation sur les lignes de conditionnement et des armoires électriques entièrement rétrofitées.

Tout ce process en continu nécessite une surveillance de tous les instants. D'autant qu'outre les besoins relatifs aux contrôles qualité (les usines GMP sont certifiées ISO 22000 et Bio depuis 1997, l'une d'entre elles ayant également reçu le « Label Rouge »), les vingt-deux sites du groupe Nutrioxo faisaient l'objet à l'époque d'une « tradition informatique » jugée très diverses et de fait d'une traçabilité disparate. De même, l'ERP n'impliquait pas les usines de la même



Plansichters à l'œuvre

manière ; d'où le souhait du groupe en 2010 d'uniformiser l'ensemble de ses usines à travers une solution MES unique, répondant aux besoins de planification de la production de chaque site, du plus petit (Surgères, en Charente-Maritime) au plus gros (Gennevilliers), et de pouvoir s'interfacer avec l'ERP. « Ce besoin d'intégrer un outil de MES s'est d'autant plus fait ressentir que les usines commençaient aussi à communiquer davantage entre elles et qu'il fallait adopter un langage commun, notamment en matière de contrôle de gestion », précise Benoît Huvet, directeur technique de GMP, qui souligne le besoin de plus d'interaction et de réactivité dans

les échanges. À cela se sont ajoutées, depuis l'intégration de l'entreprise dans le groupe Vivescia, les exigences d'une démarche RSE entamée il y a plusieurs années impliquant – notamment – une réduction de la consommation d'électricité (principalement) et de trouver des alternatives aux énergies fossiles ; « un contrat a d'ailleurs été conclu avec RTE portant sur notre capacité à effacer un mégawatt et à être rémunéré en conséquence par l'organisme ». On n'a pas de mal à imaginer, dans ce contexte, quelle importance peut avoir un suivi drastique de chaque ligne d'équipements, si possible en temps réel.

VERS LE CHOIX D'UN LOGICIEL DE MES

Cette surveillance de tous les instants n'est rendue possible que grâce à peu d'outils existants aujourd'hui sur le marché ; parmi lesquels le Manufacturing Execution System (MES), dont les applications concernent certes tous les secteurs industriels mais se révèlent parfaitement adaptées aux

besoins multiples des process de la filière agroalimentaire. En témoigne l'implémentation du logiciel Qubes et la capacité de l'éditeur lyonnais Creative IT à répondre aux différents points composant le cahier des charges afin d'en créer une solution dédiée. « Le démarrage du projet ne s'est pas fait à Gennevilliers mais dans l'usine bordelaise du groupe, dont l'organisation s'est trouvée remise en question avec un important programme d'automatisation. Aujourd'hui, pas moins de neuf usines du groupe ont déployé l'outil Qubes ; dans quatre d'entre elles, le MES s'interface déjà entièrement avec tous les automatismes de l'atelier ». Le déploiement s'achèvera d'ici trois ans dans l'ensemble du groupe.

« Le MES, c'est ce qui lie l'opérateur et son outil de production », résume Marc-Antoine Sérillon, responsable communication de Creative IT, générant ici tous les ordres de fabrication automatiquement, de la production de farine au conditionnement,



Zone d'aiguillage dans laquelle s'entremêlent des dizaines de tuyaux

tout en générant de nombreux et précieux indicateurs (TRS notamment) en temps réel à la dizaine de personnes du service maintenance. Dans le moulin, composé de plusieurs étages, les écrans indiquent la production en temps réel et l'état de fonctionnement de chaque équipement à travers une interface développée sur mesure pour GMP, allant jusqu'au choix de chacun des icônes et des couleurs employées, et des fonctionnalités telles que les interventions de maintenance

ou la gestion des stocks et le planning des ateliers... Avec Qubes, il est possible de comptabiliser tous les arrêts et d'en connaître la raison. De même, la traçabilité s'inscrit au cœur des fonctionnalités du MES ; « l'analyse est tellement fine qu'elle nous donne la possibilité de pallier les problèmes des silos vides : avec Qubes, il est possible de paramétrer une charge limite et de disperser l'écoulement de la matière première à d'autres endroits, en fonction de la capacité de chaque silo ».

À l'avenir, il est envisagé d'intégrer dans Qubes l'interface en temps réel avec des lignes de production, des afficheurs dynamiques de diagnostic de la performance, d'analyse des défauts ou de anticipation de panne ou de perte de cadence, exemples d'applications qui permettent aux Grands Moulins de Paris d'aborder avec sérénité un nouveau siècle. ●

Olivier Guillon

PRODUCTION

GMP informatise tous ses ateliers de fabrication

DIGITAL ► Grands Moulins de Paris (GMP) a déployé un logiciel MES dans l'ensemble de ses unités de production. Objectif : mieux piloter les fabrications et assurer une traçabilité fine des farines.

Lancé en 2013, le plan de modernisation mené par Grands Moulins de Paris (GMP) marque un tournant, puisqu'aujourd'hui tous les sites bénéficient d'une automatisation du suivi de production. Le groupe a fait le choix du MES (Manufacturing Executive System) Qubes de Creative IT qui a été progressivement déployé dans les huit moulins et l'unité de mélanges meuniers. Dans quatre d'entre eux (Surgères - 17, Bordeaux - 34, Gennevilliers - 92, Verneuil-l'Étang - 77), le MES est interfacé avec le logiciel de supervision. Pour les autres, ce sera le cas dans les années à venir.

Pister les pertes farines

« Nous avons fixé un pré-requis pour le choix du MES : la flexibilité. Car au lancement du projet, la maturité informatique était très disparate entre les usines. Par ailleurs, nous gérons à la fois des process continus et discontinus. Et la taille des unités de fabrication est diverse. Aujourd'hui, en appuyant sur un bouton, on peut savoir combien de tonnes ont été écrasées dans chaque site, et il est possible de travailler avec les mêmes indicateurs », explique Benoît Huvet, directeur technique du groupe GMP. L'architecture informatique est conçue sur la base de trois niveaux : l'ERP (SAP), la supervision scada (Wonderware) et le MES Qubes (Creative IT). Le MES est aussi connecté avec un LIMS (Laboratory Information Management System), un APS (Advance



Le MES Qubes a été déployé dans le cadre d'un plan de modernisation global. « Les écrans ont été adaptés en fonction de nos spécificités », précise Benoît Huvet (en photo), directeur technique du groupe GMP.

REPÈRES

Grands Moulins de Paris (GMP) (groupe Vivescia)

- CA : 400 M€ dont 10 % à l'export.
- Effectif : 1 000 collaborateurs.
- Sites en France : 8 moulins + 1 unité de mélanges meuniers.
- Capacité d'écrasement : 800 000 tonnes de blé/an.
- Production farine : 650 000 t/an.

Planning and Sheduling) et un logiciel WMS (Warehouse Management System - système de gestion d'entrepôt). Il prend en charge la planification de la production, l'exécution des ordres de fabrication (OF), la gestion des gammes et des documents (fiches articles, procédures, paramètres), la gestion des stocks, la traçabilité des flux, matières et emballages, l'administration des plans de contrôles. Ainsi, les autocontrôles sont déclenchés automatiquement et les échantillons sont soumis aux analyses programmées permettant une libéra-

tion des lots. Il est également possible de déclarer un arrêt de ligne et de le renseigner, ou encore de tracer les pertes éventuelles de farines avec une traçabilité fine des produits.

Des facilités d'évolution

Pour mener à bien ce projet, une réflexion en amont a été conduite pour définir les priorités au mieux. « Il faut en effet se poser les bonnes questions pour choisir un logiciel qui réponde aux besoins de toutes les usines. Dans Qubes, il existe des outils préparamétrés, ce qui permet de

PRODUCTION //

Cent ans et le plein d'innovations

// Filiale du groupe coopératif Vivescia, Grands Moulins de Paris a fêté ses cent ans en 2019 (voir RIA n° 815). L'entreprise revendique une politique d'innovation continue pour ses quatre marchés : les industriels, les artisans, la GMS et l'international. Récemment, elle a par exemple lancé une farine pour la baguette Epoca aux céréales anciennes et graines pour le réseau de boulangeries Campaillette, ainsi que de nouvelles références dans la gamme Bio Francine et un site de e-commerce pour les artisans. Les circuits de commercialisation sont répartis entre l'artisanat (60 %), l'industrie (25 %), et la GMS (15 %). GMP commercialise des farines, mélanges, améliorants et ingrédients dans

65 pays. L'export représente 10 % du chiffre d'affaires.

// Le site de Genevilliers dans les Hauts-de-Seine offre la capacité d'écrasement la plus importante du groupe, avec deux moulins pneumatiques, superposés, traitant chacun 400 tonnes de blé par jour, six jours sur sept (140 000 tonnes de blé, 40 000 tonnes de mix/an).

// Classiquement, le diagramme de fabrication comprend une mouture dans des broyeurs à cylindres, une séparation dans les cyclones, un tamisage dans les plansichters, avec réorientation vers un nouveau broyage, une étape de mélange, de turbo-séparation et d'habillage des farines, et le conditionnement (sachets, sacs, big bag, vrac).



Installée dans le port de Genevilliers (92), la principale unité de GMP comprend deux moulins superposés de quatre niveaux chacun.



Dans les broyeurs, les grains sont écrasés entre deux cylindres.



Le tamisage est réalisé dans les plansichters.

» démarrer vite. Par ailleurs, nous avons créé des écrans qui sont spécifiques à Grands Moulins de Paris mais qui sont les mêmes dans toutes les usines. Enfin, le logiciel offre des facilités de développement et d'évolution, avec la possibilité de passer en full web. Son déploiement peut être réalisé en moins de trois mois », souli-

gne Benoît Huvet. Sur le site de Genevilliers, l'automatisation réalisée en un an et demi, a concerné la mise en place de 10 000 Entrées/Sorties. Prochaine étape prévue : l'interfaçage du MES avec les équipements de conditionnement afin de suivre le TRS (temps de rendement synthétique) en temps réel. ISABELLE GATTEGNO



Parmi les derniers lancements, la gamme Bio Francine s'est enrichie de nouvelles références.



Accompagner la transformation numérique industrielle

“

Dans le cadre de son plan stratégique baptisé « **Smart Plant** », Darégal, entreprise familiale française, leader mondial des herbes aromatiques surgelées pour les industriels de l'agroalimentaire, les restaurateurs et le grand public, a retenu la plateforme logicielle Qubes de Creative IT pour sa transformation numérique.

Les enjeux stratégiques du projet Smart Plant

Le projet « Smart Plant » de Darégal consiste à avoir plus de visibilité sur les lignes de production. L'objectif, tout d'abord, est d'en optimiser la productivité. Il faut savoir que Darégal est en croissance régulière. Il y avait un vrai besoin d'améliorer cette productivité pour se donner de l'oxygène afin de pouvoir répondre à la croissance et aux besoins de nos clients. Darégal investit énormément dans l'innovation notamment dans l'innovation produit, cela fait partie de l'ADN de la marque de fournir des solutions aux clients. L'autre raison est que nous souhaitons également pouvoir avoir des auto-contrôles automatiques du point de vue qualité.

L'objectif final étant que la gestion se fasse par un système d'informations nécessitant zéro papier, moins d'interventions humaines donc moins d'erreurs, et plus de réactivité. Tout cela passait donc par la transformation numérique.

Une digitalisation progressive visant à exploiter le nouvel or noir : la Data

La mise en place d'une solution comme Qubes est d'aller vers l'Industrie 4.0, la digitalisation avec objectif zéro papier, et de faire émerger la Data. Avec Qubes, on répond à ces enjeux-là.

La finalité de cette digitalisation est d'avoir une donnée juste et complète puisque de l'analyse d'une donnée fiable découle une décision appropriée. Nous étions un peu aveugles sur les types d'interruptions de production et leurs causes. Nous avions une donnée pas assez fiable et donc des risques de prendre des décisions sur des données inexactes. Aujourd'hui ce n'est plus le cas.

Cette transformation a également pour but d'effacer les temps hommes à faible valeur ajoutée, notamment les tâches répétitives. Notre stratégie est donc de digitaliser toutes nos lignes Darégal. Qubes est la première brique de la digitalisation industrielle et même si notre partie bureautique était plutôt assez poussée, notre partie industrielle n'était pas développée en ce sens. Aujourd'hui, notamment avec la 5G, nous avons des possibilités pour exploiter les données industrielles comme jamais et c'est vraiment une nouvelle ère qui s'ouvre au niveau industriel.

Les résultats obtenus

La solution en ligne et en temps réel nous permet d'être exhaustif et d'avoir une vue complète sur nos deux lignes de production. Par exemple, si la ligne de production a eu 10% d'interruption, nous savons exactement quand et quelle en est la cause. Il n'y a plus cette perte d'informations que l'on pouvait avoir avant Qubes car toutes les interventions sont recensées et expliquées.

Ressenti des utilisateurs

La digitalisation nous a permis de focaliser nos équipes sur d'autres sujets que la saisie qui n'a aucune valeur ajoutée, comme le process qualité par exemple. Nous préférons libérer les équipes sur l'innovation. Concernant la formation, nos opérateurs ont été formés sur cette solution tactile et très intuitive en quelques jours. Ils sont très à l'aise sur cet outil. Nos équipes ont conscience d'arriver sur une nouvelle ère industrielle.

”

Secteur : transformation d'herbes aromatiques surgelées
Nom commercial : Daregal
Effectifs : 500 salariés
Sites équipés : 1
Localisation : FR

Profil d'utilisation de Qubes

Modules de Qubes utilisés :

- Suivi des OF, TRS, Données Techniques
- Contrôles Qualité
- Interfaces équipements de production
- Interfaces ERP

Nombre d'utilisateurs connectés : 20 utilisateurs

ERP connecté à Qubes : SAP

Langue de l'application : Français

Focus : particularités de votre application Qubes

Personnaliser à façon la solution Qubes

Ce qui nous a beaucoup séduit dans notre partenariat avec Creative IT, c'est cette capacité qu'ont les équipes de Creative IT à donner la main à leurs clients. On peut vraiment personnaliser à façon la solution, ce qui nous permet de monter en compétences et d'avoir une vraie autonomie.

Faciliter le quotidien des opérateurs production et qualité

Avec Qubes, l'opérateur saisit directement sur l'écran tactile les auto-contrôles que nous avons souhaité mettre en place avec nos critères. Les collaborateurs qualité ont ainsi les informations en temps réel et sans risques d'erreurs. Il y a un vrai gain de productivité sur les lignes et sur les opérateurs production et qualité qui ont vu cette étape fastidieuse évoluer.

Les avantages pour DAREGAL

- Montée en compétences & autonomie dans la solution
- Contextualisation des événements en production grâce à des données fiables
- Meilleure prise de décision
- Amélioration de la productivité
- Suppression des (res)saisies apier et erreurs associées



Dossier de lot électronique et productivité en atelier : 2 objectifs, 1 même projet

Horiba Medical conçoit, fabrique et commercialise des automates d'analyses de sang ainsi que les réactifs associés. Fondée en 1987, la société Horiba Medical regroupe 550 personnes et exporte plus de 70% de sa production.

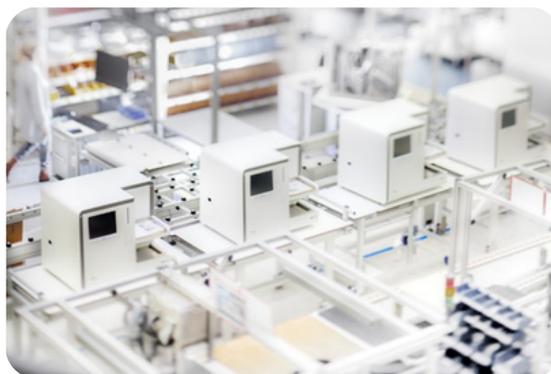
“ Le périmètre et les enjeux stratégiques du projet**Pourquoi un MES ?**

- Pour offrir aux opérateurs un poste de travail moderne (*documents, modes opératoires, etc.*)
- Pour obtenir une meilleure traçabilité : scan des étiquettes CAB vs saisies manuelles
- Pour se doter d'une application conforme à la FDA 21-CFR Part 11
- Gagner en temps et en réactivité sur les remontées de problèmes rencontrées en production ou au laboratoire
- Pour connecter automatiquement nos balances et fiabiliser les pesées matières au laboratoire
- Pour mettre sous surveillance certains paramètres process (SPC)
- Pour interfacer aisément l'application de suivi de production à notre ERP

Pourquoi avoir choisi un MES ?

En 2013, HORIBA Médical décide d'informatiser ses lignes de production afin de mettre en place un système d'information permettant d'automatiser et de dématérialiser les dossiers de lot électronique (DHR - Devise History Record ou dossier de fabrication), jusque-là renseignés sur papier.

En parallèle à cette dématérialisation du poste opérateur, Horiba Medical avait également pour objectif de suivre la performance industrielle réalisée en temps réel : le choix d'un logiciel MES s'est ainsi imposé.



”

Secteur : fabricants d'automates d'analyses de sang ainsi que les réactifs associés
 Effectifs : 550 salariés
 Sites équipés : 1
 Localisation : FR

Profil d'utilisation de Qubes

Modules de Qubes utilisés :

- Suivi des OF, Données Techniques, Traçabilité
- Contrôles Qualité, SPC, Pesées matières

Nombre d'utilisateurs connectés : 100 utilisateurs

Équipements connectés à Qubes : balances, lignes de conditionnement

ERP connecté à Qubes : SAP

Langue de l'application : Français

3 phases pour la mise en place de la solution Qubes

Réactifs

Juin 2015

- Dossier de lot électronique
- Gestion des ordres de fabrication liés
- Connexion des balances de pesée des matières premières
- Gestion des non-conformités en production (analyse Pareto)
- Traçabilité ascendante et descendante sur un produit
- Gestion de paramètres en SPC (cartes de contrôle)

Instruments

Novembre 2015

- Dossier de lot électronique
- Gestion des ordres de fabrication multiples
- Traçabilité ascendante et descendante sur un produit
- Gestion des non-Conformités en production (analyse Pareto)

Interfaces ERP

Avril 2017

- Récupération des OFs et lancement automatique dans Qubes
- Remontée des temps de fabrication et clôture d'opération dans SAP
- Comparaison temps pointés / temps gamme
- Edition étiquette signalétique dans SAP via Qubes

MAINTENANCE EN PRODUCTION

INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE

Horiba Médical met le M.E.S. au service du conditionnement

La filiale française du groupe nippon spécialisé dans les instruments de mesure a souhaité aller plus loin dans le suivi de sa production d'automates et de réactifs pour l'analyse de sang en s'équipant d'une solution de Manufacturing Executive System (M.E.S.). En implantant le logiciel Qubes de l'éditeur Creative IT, l'entreprise montpelliéraine espère réduire à néant les micro-arrêts de production.

Implantée à Montpellier, dans l'Hérault, la société Horiba Médical appartient au segment dédié au développement médical de la maison-mère japonaise. Une entité majeure puisqu'elle rassemble pas moins de 540 personnes dans l'Hexagone. Sa spécialité : l'hématologie. L'entreprise fabrique sur son site deux types de produits très différents : l'un concerne les analyseurs et nécessite une production pour l'essentiel manuelle chargée d'assembler des éléments de tôles, des cartes électroniques, des pièces mécaniques, des câbles... L'autre concerne les réactifs dont la production s'effectue sur une ligne entièrement automatisée. « *Qu'il s'agisse des cubitainers ou des flacons, tous sont remplis automatiquement*, indique Joël Parize, responsable des méthodes industrielles au sein d'Horiba Médical. *Si les flacons nécessitent d'être placés manuellement sur la remplisseuse – le reste se fait en automatique –, les cubitainers sont remplis, fermés et palettisés sans aucune intervention humaine* ». Au total, près de 500 5 tonnes de réactifs sont répartis chaque année à travers 1 200 000 conditionnements.

C'est cette ligne de production automatisée qui fait l'objet de toutes les attentions. Une fois les réactifs filtrés, ils sont acheminés dans un bac tampon situé au-dessus d'un système automatique de remplissage cubitainer à plusieurs têtes et de plusieurs tailles de poches (5, 10 et 20 litres). Dès que le poids désiré est atteint, on visse un bouchon,

on colle le haut du carton puis on transfère, via un convoyeur, le produit à l'étape suivante (code-barres) avant d'être palettisé automatiquement. Pour le flacon, c'est la même chose, à l'exception près que l'on colle une étiquette code barre et palettisation se fait à la main.



Horiba - Atelier Réactifs - pesée matières - épuré



Horiba - Atelier Réactifs - Execution OF et contrôles qualité

UNE ÉPÉE DE DAMOCLÈS AU-DESSUS DE LA TÊTE

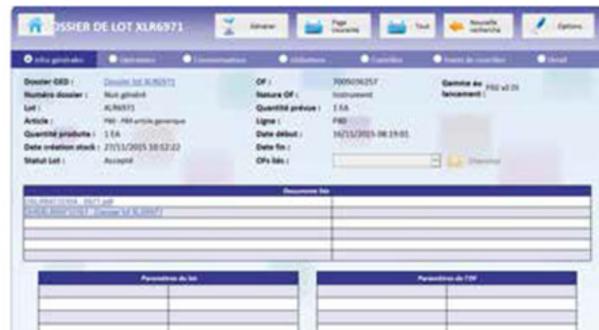
« *Nous travaillons sur les prélèvements de sang, agités puis mis sur l'analyseur pour séparer les globules blancs des rouges* », précise Joël Parize. Le corps humain est composé de plus de 6 millions de globules dans chaque millimètre cube de sang. Cette compacité nécessite des réactifs puissants capables de dissocier les globules blancs des rouges, soit en tuant les uns pour capter les autres, soit pour nettoyer les analyseurs et ainsi éviter les risques de contamination liés à plusieurs analyses successives. On comprend aisément que, dans ce contexte de sécurité optimale, si un élément de la chaîne s'arrête, en plus d'interrompre un processus et de poser de sérieux problèmes de délais, la production elle-même risque d'être compromise : « *nos temps de conditionnement sont comptés. En fonction des produits, cela peut durer de quelques jours à seulement quelques heures pour certains réactifs. Au-delà, ils ne peuvent plus être conditionnés. Nous vivons quotidiennement avec une épée de Damoclès au-dessus de la tête* ».

Pour faire face à cette problématique de fiabilité des équipements, des opérations de préventif sont bien entendu effectuées, aux niveaux 1 et 2 de maintenance comme le nettoyage obligatoire après chaque conditionnement, plus un nettoyage hebdomadaire plus poussé sur certains équipements comme l'encolleuse de carton. Par ailleurs, deux techniciens de maintenance interviennent sur du niveau 3. Enfin, le fournisseur des machines effectue une visite annuelle pour vérifier les joints et les éléments mécaniques à l'aide d'une check-list. En cas de panne, un parc de pièces détachées est à disposition des deux techniciens de maintenance, chapeautés par un responsable d'équipe. « *Les problèmes proviennent souvent de dérèglages comme lorsqu'un carton se met en travers ou que le réactif coule à côté. Il arrive parfois qu'un peson lâche, ne nous permettant plus de connaître le poids du cubitainer* ».

LUTTER CONTRE LES MICRO-ARRÊTS

Jusqu'à présent, Horiba utilisait un petit logiciel pour gérer la maintenance et les pièces détachées mais l'entreprise a souhaité aller plus loin. En intégrant Qubes, le logiciel de M.E.S. édité par Creative IT, le site montpelliérain désirait obtenir plus d'indicateurs sur des problèmes rencontrés lors de la production. L'objectif était d'être plus réactifs non pas sur les pannes franches mais plutôt vis-à-vis des micro-arrêts. Ceux-ci sont souvent dus à des oublis de remplir les cartons, stoppant la machine, ou encore lorsque le vérin ne pousse pas assez fort, ne permettant pas au cubitainer de

MAINTENANCE EN PRODUCTION



Horiba - Laboratoire - Instruments - EBR - infos générales

passer dans la machine ; même quelques instants, ces micro-arrêts de 30 secondes voire une minute, mis bout à bout, représentent plusieurs heures et peuvent coûter cher. Qubes, qui avait été mis en place il y a deux ans afin de dématérialiser l'ensemble de la documentation papier, a ainsi permis de réduire drastiquement les micro-arrêts. « *Une fois les micro-arrêts bien ciblés, on discute avec les techniciens et on résout rapidement le problème* ». Interfacé avec le système ERP de l'entreprise, Qubes est évolutif. Un atout qui permet d'ouvrir une fenêtre sur l'avenir et, pourquoi pas, permettre au logiciel de gérer une grande partie consacrée à la maintenance avant d'être déployé sur d'autres sites de production du groupe Horiba.

Olivier Guillon

Traçabilité de la matière première et des opérations de production

“

Qubes est déployé sur deux sites à Plailly (60) pour les opérations de transformation et à Roissy (95) pour les opérations de traitement de surface et d'expédition.

Les enjeux stratégiques du projet Smart Plant

Quelle est votre utilisation de Qubes ?

EN PRODUCTION

L'application Qubes permet le suivi de l'intégralité du flux de production depuis la transformation jusqu'au produit fini.

- Des quantités bonnes et rebutées
- Enregistrement pour chaque opération des causes de rebut
- Gestion pour chaque opération des temps opérateurs
- Enregistrement pour chaque opération de la consommation de composants
- Enregistrement pour chaque opération des autocontrôles et des contrôles réalisés par le laboratoire
- Pour chaque anomalie rencontrée, déclaration d'une non-conformité

EN LOGISTIQUE

- Gestion de la préparation de commande
- Suivi des flux de prêt, de retour de prêt, de vente en lien avec l'ERP SAP BO

SUR LES INDICATEURS

- Indicateur sur OF (quantités bonnes, rebutées et cause de rebuts pour chaque opération de production)
- Rapport de contrôles

”



Implants historiques de CERAVER, les tiges OSTEAL en alliage de titane sont implantées depuis 1977

Secteur : fabricant de dispositifs médicaux

Effectifs : 60 salariés

Sites équipés : 2

Localisation : FR

Profil d'utilisation de Qubes

Modules de Qubes utilisés :

- Suivi des OF
- Logistique
- Contrôles qualité
- Gestion des processus qualité

Nombre d'utilisateurs connectés : 20 utilisateurs

ERP connecté à Qubes : SAP Business One

Langue de l'application : Français

Pourquoi CERAVER a choisi Qubes

- Pour compléter l'ERP sur les opérations de suivi de production
- La souplesse du paramétrage de l'application pour une parfaite adéquation avec les flux physiques
- La possibilité de faire évoluer le paramétrage au rythme de l'évolution de l'entreprise

(Exemple : suppression des opérations de retouches, évolutions liées à la réglementation)



MAINTENANCE EN PRODUCTION

REPORTAGE

Chez Probionat, le MES comme précieux soutien des flux de matières et de la logistique

Afin de mieux maîtriser sa croissance, Probionat Provence, leader du cosmétique naturel et végétal, s'appuie depuis près de quinze ans sur une solution MES (Manufacturing Execution System) pour la gestion de la logistique et de ses matières premières. Un retour d'expérience riche qui va lui permettre de s'attaquer sereinement à ses projets d'expansion.



Bien qu'à l'étroit dans le bâtiment actuel, Probionat ne lésine pas sur la qualité à chaque étape du process



Aujourd'hui, les flux logistiques et de matières premières sont suivis avec le MES Qubes

Sur les hauteurs de l'étang de Berre, à La Fare-les-Oliviers (Bouches-du-Rhône), dans l'agglomération salonnaise, on ne fait pas que du parfum. Car cette région (et plus largement la Côte-d'Azur) mondialement réputée pour sa richesse en arômes et son savoir-faire en matière de fragrance l'est également pour la cosmétique et la pharmacie. Ici, sur le parc d'activités de La Crémade, les locaux de Probionat Provence, spécialisé dans le façonnage de produits cosmétiques naturels pour des tiers, sortis de terre en 1993, paraissent aujourd'hui bien étroits ; d'autant que le marché n'a cessé de croître depuis la création neuf ans plus tôt par un couple de Belges à Salon-de-Provence de la société mère, la Société Provençale d'Aromathérapie. Prononcez « Spa »... ça ne s'invente pas ! « Dès l'origine de l'entreprise familiale, ma mère était déjà précurseur dans le domaine du bien-être », révèle

Dominique Collart, dirigeant de Probionat depuis son arrivée en 2006, après avoir dirigé un magasin de motos.

Rien à voir entre le monde du deux-roues et les cosmétiques bio. Sauf qu'une fois dans l'entreprise, qui depuis est passée de distributeur à concepteur et fabricant de produits en propre et pour de nombreux industriels de la cosmétique, Dominique Collart s'aperçoit vite que de multiples améliorations peuvent être apportées à plusieurs niveaux, en particulier dans la gestion des stocks avec code-barres et le packaging, du dépôt des lots à leur expédition, le tout avec un suivi détaillé des opérations. « Le constructeur de motos pour lequel nous travaillions disposait d'un logiciel spécifique à sa filière d'activités, ce qui n'était pas le cas chez Probionat car l'ancien système ne possédait pas de fonctionnalité dédiée à la gestion des stocks, nous obligeant à



passer par des partenaires. C'est là que j'ai rencontré l'éditeur Creative IT et choisi le logiciel de MES Qubes afin de renforcer, dans un premier temps, la gestion de la logistique puis, dès 2015 pour rationaliser le suivi des matières premières ».

RÉPONDRE À UNE EXPLOSION DE LA DEMANDE

Gérer les flux logistiques par une solution logicielle était devenu impératif. Depuis l'utilisation de Qubes, le magasinier n'a qu'à scanner le produit, éditer et imprimer une étiquette et un code-barres comprenant l'ensemble des informations. Idem pour les matières premières, dont la traçabilité et le suivi représentent un enjeu essentiel depuis les lieux d'extraction – aux quatre coins du globe – afin d'assurer la qualité des produits, véritable clef de voûte du succès de Probonat. L'information circule en temps réel et une fois les matières premières dépotées, celles-ci sont délicatement extraites, passées en fabrication à travers des mélangeurs et des fondoirs pour être enfin conditionnées sur des remplisseuses et des tubeuses puis étiquetées et prêtes à être expédiées.

Pour Probonat, la crise liée au Covid-19 n'a pas été un frein à la forte croissance que cette entreprise d'une quarantaine de salariés enregistre depuis de nombreuses années (passant d'un chiffre d'affaires d'1,8 M€ en 2006 à 4 M€ aujourd'hui) ; au contraire : « la demande de produits naturels à base d'huiles essentielles notamment a fortement augmenté et nous recevons des sollicitations de partout, en particulier de la part de nouveaux acteurs se lançant dans la cosmétique bio ! », se réjouit Dominique Collart. Seule petite contrariété, le nouveau bâtiment de 2 700 m² qui devait être opérationnel dès septembre ne sortira de terre finalement qu'en fin d'année. L'occasion pour l'entreprise d'harmoniser l'ensemble de ses systèmes informatiques et, pourquoi pas, élargir le champ d'application du MES... ●

Olivier Guillon

Production Temps Réel

Les rendez-vous Experts
du pilotage
de l'entreprise industrielle



ÉDITIONS 2020

LILLE
6 octobre 2020

LYON
22 octobre 2020

NANTES
18 novembre 2020

LAUSANNE (CH)
24 novembre 2020

STRASBOURG
3 décembre 2020

PARIS
9 décembre 2020

production-temps-reel.com

Contact :
Cindy Lelong
clelong@premiumcontact.fr
+33(0)1 46 23 60 06

UN ÉVÈNEMENT

 PREMIUM CONTACT

La maîtrise des processus de production

“

La société Alkos Cosmétiques a mis en place une solution de suivi de production pour contrôler la qualité produits (Bonnes Pratiques de Fabrication) et pour fiabiliser le système d'information en traçant tous les produits et en rendant accessible l'information aux autres services.

Le périmètre et les enjeux stratégiques du projet

Nos clients ont des cahiers des charges de plus en plus pointus, ainsi nous devons contrôler la qualité de nos produits très rigoureusement par un suivi précis afin de répondre aux BPF (Bonnes Pratiques de Fabrication). De plus, nous visions une fiabilisation de notre système en traçant tous nos produits et en rendant accessible l'information aux autres services (commercial, logistique, etc.)

Quels ont été vos critères de choix ?

Notre premier facteur de choix s'est basé sur la compatibilité de Qubes avec notre ERP (pour la récupération des OF, articles, lots) et sur la connectivité aux équipements notamment avec les balances pour la récupération automatique des poids. De plus, le logiciel pouvait s'adapter totalement à notre besoin grâce à la possibilité de décrire nos propres processus. L'informatisation de notre système nous a apporté un gain de temps considérable sur différents points comme notamment la traçabilité de nos produits, l'accessibilité des données à tous ceux qui ont une autorisation d'accès. Nous avons aussi amélioré le taux de conformité de nos produits.

Les bénéfices attendus et observés sur le terrain

Quels avantages retirez-vous de l'utilisation de la solution Qubes ?

- Simplification des suivis qualité en production
- Fiabilisation des informations
- Alertes en temps réel sur les défauts qualités
- Meilleure traçabilité
- Certification de la conformité des produits finis
- Valorisation du travail des opérateurs
- Diminution significative des retours clients
- Respect des procédures

”

Secteur : sous-traitance de produits cosmétiques spécialisés dans le soin, le maquillage, les produits d'hygiène
 Effectifs : 210 salariés
 Sites équipés : 2
 Localisation : FR

Profil d'utilisation de Qubes

Modules de Qubes utilisés :

- Suivi des OF, Pesées matières
- Suivi des temps opérateurs
- Contrôles Qualité, Traçabilité
- Gestion des processus et GED
- GMAO et Gestion des équipements de mesure

Nombre d'utilisateurs connectés : 50 utilisateurs

Certifications : ECOCERT

ERP connecté à Qubes : Cegid PMI

Langue de l'application : Français

Focus : particularités de votre application Qubes

Le déploiement d'un MES brique par brique

Par un manque de ressources et de compétences interne, nous avons fait le choix d'un déploiement progressif de notre application MES. Cette approche a largement facilité la conduite du changement pour les opérationnels. Cela nous a également permis d'investir dans la durée et de faire grandir notre organisation en même temps que l'application.

Les avantages pour ALKOS COSMÉTIQUES

- Fiabilisation du système d'information et partage de l'information à l'ensemble des services
- Connexions aux équipements de mesures et compatibilité avec l'ERP en place
- Amélioration du taux de conformité des produits, du bilan matière



La digitalisation de l'ensemble de flux physiques

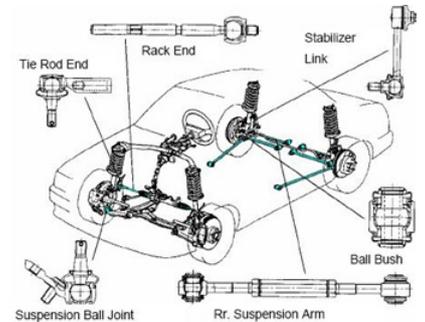
Horiba Medical conçoit, fabrique et commercialise des automates d'analyses de sang ainsi que les réactifs associés. Fondée en 1987, la société Horiba Medical regroupe 550 personnes et exporte plus de 70% de sa production.

“ Le périmètre et les enjeux stratégiques du projet

Quelle est votre utilisation de Qubes ?

L'application Qubes permet le suivi de l'intégralité du flux industriel depuis la réception jusqu'aux expéditions :

- Réception des composants livrés par les fournisseurs
- Entrée en stock
- Approvisionnement des lignes en composants
- Exécution des ordres de fabrication
- Suivi des temps et performances
- Suivi des opérations sous-traitées
- Suivi qualité
- Management visuel (papier)



Les bénéfices attendus et observés sur le terrain

Quels avantages retirez-vous de l'utilisation de la solution Qubes ?

Nous avons choisi un système d'information basé sur deux piliers : l'ERP Sage X3 pour la gestion et le MES Qubes pour toutes les opérations industrielles que ce soit en production ou en logistique. La souplesse de paramétrage de Qubes (et notamment les processus) nous a permis de mettre au point une application adaptée à notre flux physique industriel et d'une ergonomie remarquable. La souplesse du paramétrage de Qubes nous a permis d'éviter des développements spécifiques lourds sur notre ERP Sage X3.

Les processus Qubes permettent de guider les opérateurs et de leur indiquer leurs travaux et missions dans un ordre précis, cela évite beaucoup d'erreurs ou d'oublis et cela contribue grandement à fiabiliser les données de production et les stocks. Un exemple parmi d'autres : nous maîtrisons beaucoup mieux le FIFO depuis la mise en place de Qubes.

Le ressenti des utilisateurs

Tous les utilisateurs se sont rapidement impliqués. Caristes, chefs d'équipe, contrôleurs qualité, tous ont adhéré dès la mise en place. Il ne faut pas croire que les opérationnels sont contre ce type d'applications. Notre prochaine amélioration sera la mise en place des inventaires tournants.

”

Secteur : équipementier automobile
Effectifs : 107 salariés
Sites équipés : 1
Localisation : FR

Profil d'utilisation de Qubes

Modules de Qubes utilisés :

- Suivi des OF
- Logistique
- Contrôles Qualité
- Gestion des processus qualité

Nombre d'utilisateurs connectés : 20 utilisateurs

ERP connecté à Qubes : Sage X3

Langue de l'application : Français

Focus : particularités de votre application Qubes

Grâce à un système astucieux nous avons limité le nombre de saisies des différents acteurs, une majorité de transactions est basée sur les mouvements de stocks réalisés par les opérateurs logistiques à l'aide de terminaux portables connectés en Wifi

Pourquoi SEAC a choisi Qubes

- La souplesse du paramétrage de l'application pour une parfaite adéquation avec les flux physiques
- Ergonomie du produit
- Les possibilités de support au management visuel à partir de rapports papiers pré-paramétrés imprimables à tout moment



MAINTENANCE EN PRODUCTION

RETOUR D'EXPÉRIENCE

Le MES au service de la gestion des stocks

Afin d'assurer la traçabilité d'éléments structurels pour l'automobile, la société Saint-Étienne Automotive Components (Seac) a opté pour le logiciel de MES Qubes. Facilitant considérablement la saisie des données avant le stockage des pièces et directement envoyées à l'ERP, cette solution développée par l'éditeur Creativ'IT a permis d'améliorer la gestion des stocks.

Parfois l'ERP ne suffit pas. Et si le système existant fait toujours l'affaire, il vient un jour le moment pour une entreprise d'évoluer vers des outils plus adaptés et aidant à mieux répondre aux attentes de clients... qui eux, ne se font pas attendre. Dans le cas de Seac, l'obsolescence de l'ancien système GPAO s'est accompagnée de la volonté pour le fabricant de pièces de direction et suspension (rotules et bras principalement) d'améliorer sa gestion de stocks et la traçabilité de ses produits.

Plus que le simple désir de faciliter la gestion des stocks, c'est la question de la traçabilité qui se trouvait au cœur du projet. Les pièces

que produit Seac jouent un rôle crucial dans la sécurité dans la mesure où celles-ci sont des éléments structurels du véhicule. Cette traçabilité était d'autant plus attendue que les techniciens rencontraient des difficultés pour recueillir les informations sur le terrain. « L'intégrateur de notre système ERP Sage X3 nous a orientés vers la solution Qubes de Creativ'IT afin de disposer d'un outil de saisie à la fois efficace et simple d'utilisation, révèle Marufa Kutlu, Financial Controller chez Seac. Cette simplicité qui s'illustre à travers une succession d'écrans guidant le technicien dans chaque opération permet de réduire considérablement les erreurs de saisie, d'autant qu'un système

de va-et-vient assure un contrôle en temps réel d'une mauvaise manipulation, d'un oubli ou d'une double saisie ».

Digital visual management in Shop Floor



UNE SOLUTION « PÂTE À MODELER »

Selon Marufa Kutlu, tout dans ce logiciel a été pensé pour être « le plus pratique possible ». En un flash, l'opérateur saisit l'ensemble des informations propres au lot, de la sortie de la machine au rack de stockage ; ces données concernent autant l'ordre de fabrication que les informations nécessaires à la gestion des stocks. Si les gains de temps sont évidents, ils restent difficiles à quantifier. En revanche, et c'était la priorité pour Seac, l'amélioration de la traçabilité a permis d'éliminer les potentiels d'erreurs : « quotidiennement, près de 4 000 fichiers différents remontent vers l'ERP, rappelle Marufa Kutlu. Au total, nous dénombrons par semaine pas plus de deux à trois erreurs – exclusivement humaines –, lesquelles sont vite repérées ».

Autre atout de Qubes, celui d'être entièrement modulable, permettant à Seac de rompre avec la rigidité de l'ERP. « Toutes les informations sont directement envoyées par Qubes vers X3, avec une traçabilité totale,

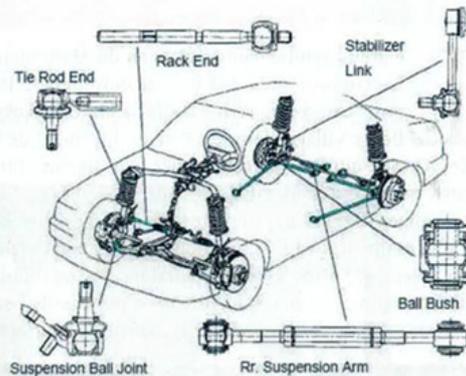
MAINTENANCE EN PRODUCTION



© Fotolia

non plus seulement par ordre de fabrication, mais par zones spécifiques et bien définies. Avec Qubes, on est parvenu à faire tout ce que l'on voulait. C'est un peu notre pâte à modeler et que nous continuons à améliorer » ; amélioration en cours : les flux sur les zones de retouches (pour des pièces de non qualité ou à reconditionner). Cette activité annexe à la production souffrait elle aussi d'un manque de traçabilité des pièces. Aujourd'hui, avec l'utilisation de la solution Qubes, le service ne cesse d'augmenter sa valeur ajoutée.

Olivier Guillon



Pièces réalisées chez Seac

Une application MES gage de la productivité chez Thales

“

Le périmètre et les enjeux stratégiques du projet

Quels sont les modules du logiciel Qubes que vous avez mis en place ?

Nous avons mis en place les modules Suivi de production, Traçabilité, Statistiques Avancées et Ordonnancement. Nous avons également mis en place une interface de dialogue entre les bancs de tests de nos produits et Qubes. Ceci nous permet de capitaliser les données de performances de nos produits et de les extraire pour conduire les analyses cause racine des défauts.

Que pouvez-vous dire du couple Qubes et SAP ?

SAP R/3 délivre quotidiennement l'ensemble des données contenues dans les ordres de fabrication et les ordres planifiés, notamment les données logistiques et les données techniques (articles, nomenclatures et gammes de fabrication).

Les contrôles de cohérence des informations délivrées par SAP sont effectués par Qubes. Cette interface nous permet d'assurer une complémentarité sans redondance, ni lacune, entre le calcul des besoins effectué par SAP et la planification fine des opérations par Qubes. SAP reste ainsi la référence du dossier de fabrication (données nomenclature et gamme de fabrication).

Quelles améliorations avez-vous constaté depuis la mise en place de Qubes ?

Qubes a démarré mi-2005. Progressivement nous avons constaté des améliorations telles que le partage des informations de fabrication en temps réel entre tous les métiers de la ligne de produits, la réactivité de traitement des anomalies de fabrication (workflow). Nous avons désormais à notre disposition des indicateurs de production standardisés à fréquence rapide, via la visionneuse Qubes.

Quelles sont vos attentes à plus long terme ?

A plus long terme, nous visons la maîtrise complète de l'ordonnancement Qubes pour améliorer la robustesse de la ponctualité de nos fabrications et réduire nos cycles de fabrications.

Nous souhaiterions également gagner en productivité administrative atelier en développant le système d'information atelier Qubes.



”

Secteur : optique de précision
Nom commercial : Thales Angénieux
Effectifs : 400 salariés
Sites équipés : 2
Localisation : FR

Profil d'utilisation de Qubes

Modules de Qubes utilisés :

- Gestion documentaire
- Gestion des processus et médiathèque

Nombre d'utilisateurs connectés : 300 utilisateurs

Serveur de messagerie connecté à Qubes : Microsoft Outlook

Certifications : ISO 9001 et AQAP 100

Les avantages pour THALES

- Un système qualité recensant l'ensemble de la documentation applicable dans l'entreprise
- Description et maîtrise des processus clés
- Conformité aux normes du marché
- Portail intranet pour améliorer la communication interne



Une solution globale et intégrée pour optimiser les ressources et piloter finement le suivi de production

“

La société ASICA est spécialisée dans la conception et la fabrication de cartes et ensembles électroniques dans le domaine médical. Étant positionnée sur un marché BToB, ASICA est une société présente sur la scène internationale et diffuse ses produits aussi bien auprès des grands comptes qu'auprès des PME/PMI. La société emploie une centaine de salariés.

Le périmètre et les enjeux stratégiques du projet

Dans le cadre de l'amélioration de la qualité de ses produits et du suivi de la main d'œuvre, ASICA souhaitait ajouter à son système d'information une solution de gestion industrielle complémentaire à l'ERP (Sage X3) et à la gestion des ressources Horoquartz (E-Temptation).

Les objectifs de la mise en place de Qubes :

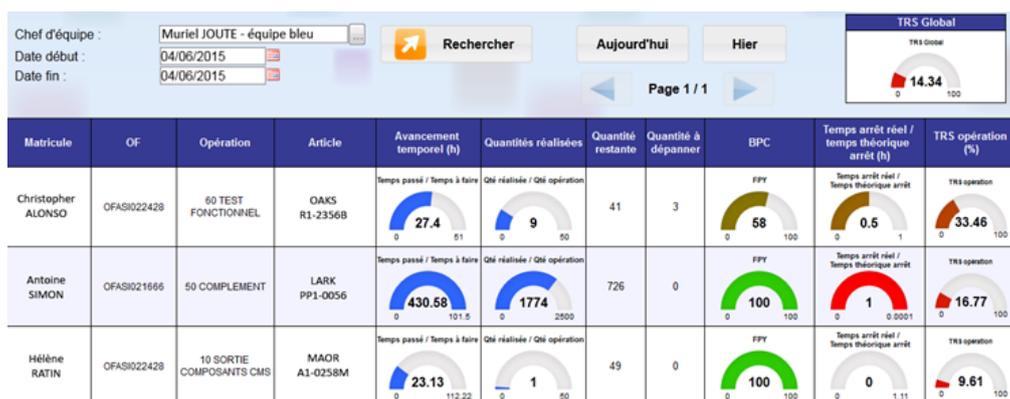
- Mettre à disposition des opérateurs les documents en lien avec les opérations d'OF sur lesquelles ils travaillent (application sur tablettes tactiles)
- Enregistrer les temps opératoires et les temps d'arrêts pour les remonter à l'ERP Sage X3
- Fournir au management des indicateurs de production et d'utilisation des ressources (cf. écran ci-dessous)

Les bénéfices attendus et observés sur le terrain

Quels avantages retirez-vous de l'utilisation de la solution Qubes ?

La mise en place de Qubes nous a permis de sécuriser le process notamment grâce au suivi des habilitations de chaque opérateur. Ce projet nous a permis de rationaliser les informations en provenance de l'ERP SageX3 (informations sur les produits, modes opératoires...) et celles en provenance de Qubes (guidance opérateurs, contrôles qualité).

D'autre part, nous avons amélioré le prix de revient industriel grâce à un meilleur suivi de la main d'œuvre et de la qualité globale des produits.



Chef d'équipe : Muriel JOUTE - équipe bleu
 Date début : 04/06/2015
 Date fin : 04/06/2015
 Recherche : [Rechercher] | Aujourd'hui | Hier
 Page 1 / 1
 TRS Global : 14.34

Matricule	OF	Opération	Article	Avancement temporel (h)	Quantités réalisées	Quantité restante	Quantité à dépanner	BPC	Temps arrêt réel / temps théorique arrêt (h)	TRS opération (%)
Christopher ALONSO	OFASIO22428	50 TEST FONCTIONNEL	OAKS R1-2356B	Temps passé / Temps à faire : 27.4 / 51	Qti réalisée / Qti opération : 9 / 50	41	3	FFY : 58	Temps arrêt réel / Temps théorique arrêt : 0.5	TRS opération : 33.46
Antoine SIMON	OFASIO21666	50 COMPLEMENT	LARK PP1-0056	Temps passé / Temps à faire : 430.58 / 101.8	Qti réalisée / Qti opération : 1774 / 2500	726	0	FFY : 100	Temps arrêt réel / Temps théorique arrêt : 1	TRS opération : 16.77
Hélène RATIN	OFASIO22428	10 SORTIE COMPOSANTS CMS	MAOR A1-0258M	Temps passé / Temps à faire : 23.13 / 112.22	Qti réalisée / Qti opération : 1 / 50	49	0	FFY : 100	Temps arrêt réel / Temps théorique arrêt : 0	TRS opération : 9.61

”

Secteur : fabrication de cartes et ensembles électroniques
Effectifs : 100 salariés
Sites équipés : 1
Localisation : FR

Profil d'utilisation de Qubes

Modules de Qubes utilisés :

- Suivi des OF, Contrôles Qualité
- Performances Main d'Oeuvre, TRS
- Gestion des processus, GED
- Connecteurs ERP
- MBI (Manufacturing Business Intelligence)

Nombre d'utilisateurs connectés : 20 utilisateurs

GTA connectée à Qubes : E-Temptation

ERP connecté à Qubes : Sage x3

Langue de l'application : Français

Focus : particularités de votre application Qubes

L'application Qubes a été déployée en atelier sur des tablettes tactiles Android.

Les interfaces entre Qubes et E-Temptation (Horoquartz) permettent d'effectuer un contrôle de cohérence entre les pointages sur les badgeuses Horoquartz et les pointages dans Qubes (production, pause, réunion, etc.). Cela a permis à Asica d'améliorer le suivi des temps main d'œuvre pour le calcul du prix de revient industriel.

Pourquoi ASICA a choisi Qubes

- **L'approche processus de Qubes :**
un logiciel plus facile à personnaliser que d'autres produits standards sur le marché et plus évolutif.
- **Le fonctionnement de l'application sous tablettes Android**
- **L'expérience de Creative IT sur les interfaces avec Sage X3**
- **Le partenariat existant entre les sociétés Creative IT et Horoquartz** qui ont développé les best-of-breeds de leurs deux solutions informatiques



L'opérateur au centre de l'informatisation des ateliers

“

Le périmètre et les enjeux stratégiques du projet

En mettant en place une solution MES, Nexter Systems a répondu aux objectifs fixés :

- Optimisation des flux de production afin de rationaliser les encours et les surfaces de stockage sur ligne
- Gestion des appels de réapprovisionnement sur ligne et d'appels à une assistance
- Responsabiliser le personnel ligne et magasin
- Faciliter la réactivité et aide à la prise de décision
- Développer la communication et informer l'ensemble des opérateurs/des responsables de lignes

Les enjeux stratégiques du projet

Entamer une démarche Usine du Futur avec le management visuel

La priorité des industriels en France pour la transformation digitale de leur entreprise passe en premier lieu par le suivi de production. Pour être opérationnel rapidement et fédérer les équipes terrain autour d'un outil ergonomique et convivial, Nexter Systems a mis en place en 2014 une première application de management visuel basée sur un progiciel de type MES.

Le MES doit être le socle de l'Usine de demain, pour garantir la continuité numérique entre les différentes applications du système d'informations ; et pour intégrer aisément au fur et à mesure les objets connectés. Même si cette réalité paraît lointaine, la transformation digitale est en route, et pas seulement pour les grandes entreprises.

”



Schéma simplifié du système mis en place par Nexter Systems

Secteur : Défense / armement
 Effectifs : 3 300 salariés
 Sites équipés : 10
 Localisation : FR

Profil d'utilisation de Qubes

Modularité : Construction progressive de l'application

Evolutivité : Les applications MES mises en place avec Qubes bénéficient de l'approche Processus pour une évolutivité fonctionnelle

Adaptabilité : Pré-paramétré

Pourquoi NEXTER SYSTEMS a choisi Qubes

En une année, Nexter Systems a informatisé ses ateliers en plaçant l'opérateur au cœur de ce projet en 2 temps : management visuel et continuité numérique.

Un objectif industriel de flexibilité et réactivité de l'outil de production

- **Le management visuel**

Par le biais d'un affichage dynamique au sein des ateliers, les objectifs sont d'optimiser les flux de production/logistique et de responsabiliser les opérateurs sur ligne et les opérateurs logistiques.

Une démarche d'évolution vers le numérique dans les ateliers entamés avec :

- Le projet de management visuel informatisé
- Une solution de traçabilité documentaire et de suivi des configurations

- **La continuité numérique**

Le MES permet de simplifier les échanges de flux entre les différents logiciels du système d'information, de supprimer le papier dans les ateliers et de redonner de la cohérence aux documents et micro-applications jusqu'à présent déconnectés du système d'information global.

Des outils informatiques multiples impactant les ateliers :

PLM, ERP, GMAO, etc. mais qui ne sont pas disponibles sur les postes opérateurs et qui ne sont pas adaptés au travail des opérateurs : le MES est le socle de l'usine connectée.



MAINTENANCE EN PRODUCTION

EN APPLICATION

Nexter Systems assure sa transformation digitale avec le M.E.S.

Face à la diversité croissante de ses produits, le site roannais de Nexter Systems n'a eu d'autre alternative que de numériser une grande partie de ses tâches, amorçant ainsi la transformation digitale de l'entreprise qui a choisi de s'appuyer sur une solution M.E.S. de l'éditeur Creativ'IT.

Spécialisé dans l'intégration de véhicules complets (véhicules blindés 4 x 4 et 8 x 8), le site Nexter Systems de Roanne (dans la Loire) est l'un des trois sites de production du groupe, à côté de Bourges et de Satory. Outre la production des véhicules, le site abrite également un bureau d'études ainsi qu'un important atelier de maintenance et de retrofit/rénovation de chars dits lourds.

Le besoin de digitaliser les étapes de la production résidait notamment dans le fait que si, auparavant, il y a encore cinq ans, les commandes portaient sur un ou deux véhicules différents, aujourd'hui de nombreuses variantes sont apparues sur des modèles tels qu'Aravis (véhicule de transport de troupes). « Ce nombre de variantes est passé de deux ou trois à plus d'une dizaine auxquelles s'ajoutent de multiples options, augmen-

tant ainsi la complexité de la production », explique Guillaume Valette.

LE TOUT DIGITAL, SOCLE DE L'USINE DE DEMAIN

Devant cette multiplicité des produits, il a fallu intervenir sur le cœur même de l'organisation du process, de l'approvisionnement à la logistique, et de s'atteler à mieux maîtriser les coûts. Afin de ne pas augmenter les effectifs (en particulier les ressources à « valeur indirecte », c'est-à-dire les ordonnanciers, la logistique etc.) mais aussi dans le but d'améliorer le contrôle en production pour éviter les ressaisies et les risques d'erreur, la numérisation s'est imposée. « La priorité des industriels en France pour la transformation digitale de leur entreprise passe en premier lieu par le suivi



Guillaume Valette

Responsable du pôle Compétences Intégration et systèmes de production au sein du site roannais de Nexter Systems, Guillaume Valette est intervenu lors des 9^e Assises du M.E.S. qui ont eu lieu en juin dernier à Paris.



Application sur smartphone de management visuel

de production, assure Guillaume Valette. Pour être opérationnel rapidement et fédérer les équipes terrain autour d'un outil ergonomique et convivial, Nexter Systems a mis en place en 2014 une application de management visuel basée sur un progiciel de type M.E.S. Cette technologie est le socle de l'usine de demain garantissant la continuité numérique entre les différentes applications du système d'information, et intégrant aisément au fur et à mesure les objets connectés. Même si cette réalité paraît lointaine, la transformation digitale est en route, et pas seulement pour les grandes entreprises. »

LE M.E.S., SEULE VÉRITABLE RÉPONSE AUX BESOINS DE NEXTER SYSTEMS

En l'espace d'une année, Nexter Systems a informatisé ses ateliers en plaçant l'opérateur au cœur de ce projet, et ce en deux temps : le management visuel d'une part, la continuité numérique d'autre



Véhicule blindé de combat d'infanterie (VBCI) de Nexter



« Même si elle paraît lointaine, la transformation digitale est en route, et pas seulement pour les grandes entreprises. »

part. Concernant le management visuel, les objectifs étaient d'optimiser les flux de production/logistiques et de responsabiliser les opérateurs sur ligne et les opérateurs logistiques, par le biais d'un affichage dynamique au sein des ateliers. Pour la partie dédiée à la continuité numérique, la solution M.E.S. a permis de simplifier les échanges de flux entre les différents logiciels du système d'information, de supprimer le papier dans les ateliers, mais également de redonner de la cohérence aux documents et micro-applications jusqu'à présent déconnectés du système d'information global. Parmi les solutions envisagées, seul le M.E.S. s'est révélé être le meilleur compromis aux yeux de la société d'armement. « D'autres solutions auraient répondu à nos besoins en termes de management visuel par exemple, mais pas ceux relevant de la gestion des données, dévoile Guillaume Valette. Dans notre cas, seul le M.E.S. nous permettait à la fois de numériser l'espace de travail, procéder à du management visuel grâce à une interface commune et de saisir des contrôles directement en numérique au sein d'un seul et même outil, lequel s'avère en outre être évolutif ».

Olivier Guillon

Quelques conseils dans la mise en place d'un système M.E.S.

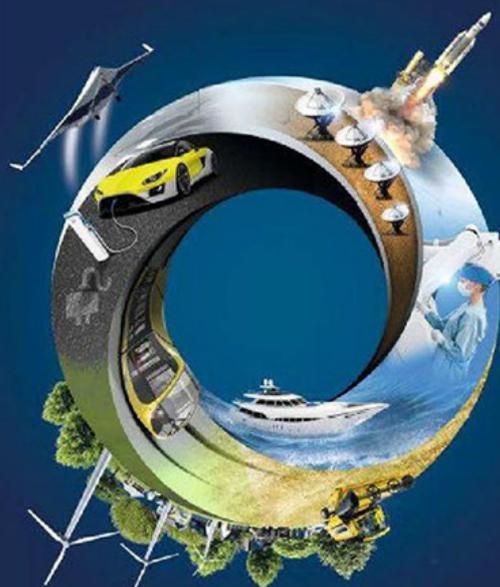
Selon le responsable du pôle Compétences Intégration et systèmes de production, la clé du succès en matière de démarche M.E.S. réside avant tout dans l'implication du personnel, parfois réticent à l'idée d'une digitalisation du process. Il convient d'intervenir progressivement, par petites touches. Ainsi, l'opérateur se forme rapidement et s'implique davantage, au point ensuite de suggérer des améliorations. Le système est évolutif ; ainsi, il est plus simple d'ajouter par la suite de nouvelles fonctionnalités. Puis on passe à d'autres postes de travail et ainsi de suite.

IndustrieLyon

LE SALON DES TECHNOLOGIES DE PRODUCTION

4-7 AVRIL 2017

EUREXPO LYON



LE FUTUR DE L'INDUSTRIE SE CONSTRUIT AVEC VOUS...

22 000
DONNEURS D'ORDRES

900 INDUSTRIELS



WWW.INDUSTRIE-EXPO.COM

Avec le soutien de



HORS-SÉRIE AÉRONAUTIQUE ▶ EQUIPEMENTIERS

Usine 4.0 NTN-SNR pour roulements aéronautiques

Célébrant son centenaire, le roulementier international en a profité pour inaugurer son nouveau bâtiment dédié à l'aéronautique. Exemple pour les usines de nouvelle génération, tout y est pensé pour une production intelligente, plaçant l'Homme en son centre. Reportage.

Toutes les deux secondes, un avion équipé de moteurs avec roulements NTN-SNR décolle dans le monde. • En recevant ses invités avec cette affirmation, Alain Chauvin PDG de NTN-SNR Europe, positionne le groupe comme partenaire de premier plan du secteur aéronautique. Comme dans toutes les machines tournantes, les roulements sont effectivement au cœur de la transmission d'informations sur leur bon fonctionnement. Ils permettent ainsi la réduction des consommations d'énergie dans toutes les fonctions de transport et de mouvement. Après avoir découvert les produits « intelligents » améliorant aussi la connectivité des véhicules aériens et terrestres, les invités ont pu apprécier l'organisation technologique et humaine dans le nouveau bâtiment du site d'Argonay, en Haute-Savoie.

Investissement en lean manufacturing

NTN-SNR Roulements a investi 27 millions d'euros dans ces ateliers. L'usine 4.0 dédiée aux roulements aéronautiques pour les appareils nouvelle



L'atelier 4.0 du site d'Argonay intègre les traitements thermiques aux procédés d'usinage, afin de fluidifier la production, pour des séries aéronautiques de 20 à 400 pièces à haute valeur ajoutée.

génération produit les roulements pour les moteurs Leap de CFMI - coentreprise de GE et Safran - (Airbus A320neo, Boeing 737 Max et les C919 de l'avionneur chinois Comac), GTF de Pratt & Whitney (A320neo, le MRJ de Mitsubishi, le C Series de Bombardier, l'Embraer Ejet et l'Irkut MC21) et Trent 1000 et 7000 de Rolls-Royce (A330Neo et le Boeing 787).

Près de 70% des investissements ont été consacrés au parc productif. Un nouveau procédé de traitement thermo-chimique de nitruration, de cémentation, ainsi qu'un four de traitement thermique sous vide permettent une réduction des temps par l'intégration d'opérations auparavant sous-traitées. L'investissement en machines de rectification, d'usinages combinés, une technologie de rupture pour la production de rouleaux, des machines de mesure tridimensionnelles en bord de ligne, l'automatisation de certains procédés et les contrôles non destructifs sont organisées avec la méthode lean. Cette organisation contribue à fluidifier la production.

L'ergonomie des postes de travail, aussi bien sur le plan physique que cognitif, sécurise et améliore les conditions de travail. • *Notre organisation, ainsi qu'une formation poussée des équipes, permettent de diviser par quatre le temps de passage des pièces en production, afin de soutenir les montées en cadences qui seront imposées par les nouveaux programmes*, explique Romuald Fauchoux, directeur du site de production.

Un autre point majeur, pour répondre aux exigences de ces marchés, réside dans la parfaite traçabilité des pièces produites qui est assurée par un pilotage informatique MES. Enfin, pour garantir la meilleure stabilité mécanique des pièces durant la production, le nouveau bâtiment répond à des contraintes thermiques importantes, n'autorisant pas de variations de plus de 1°C par heure sur 3 800 m².



© DR

10 octobre 2019

Usine 4.0 et innovation à l'honneur dans la région AURA



Une quarantaine d'entreprises mécaniciennes de la région Auvergne-Rhône-Alpes a visité, le 4 octobre dernier, le site d'Argonay de NTN-SNR. Inaugurée en avril 2018 à l'occasion des 100 ans de l'entreprise, cette usine 4.0 est le fleuron des usines nouvelle génération.



NTN-SNR Roulements, spécialisée dans la conception et la fabrication de roulements, a investi 27 millions d'euros sur le site industriel d'Argonay. C'est ici, au cœur de la Haute-Savoie, que sont produits les roulements pour les moteurs nouvelles générations LEAP de CFMI, GTF de Pratt et Whitney et Trent 1000 et 7000 de Rolls Royce. En d'autres termes, NTN-SNR est présent sur tous les programmes d'avions civils et est engagé pour satisfaire aux exigences de qualité et aux volumes des commandes des nouveaux contrats signés.

Laurence Cherillat, déléguée générale Artema (Syndicat des industriels de la Mécatronique) souligne l'implication de NTN-SNR dans l'organisation professionnelle depuis la fondation du syndicat. Propos d'ailleurs repris par Christophe Nicot, vice-président Recherche, Innovation et Développement, qui insiste sur l'importance d'être défendu par son syndicat notamment sur des sujets aussi cruciaux pour la profession que l'environnement et la contrefaçon.

Une usine du futur centrée sur la performance, l'humain et l'environnement

Jean-Michel Murison, vice-président Qualité, Achats et Logistique et Christophe Nicot co-présentent l'entreprise et apportent un éclairage sur la stratégie à 10 ans.

NTN-SNR continuera de développer les projets existants et se positionne d'ores et déjà sur de nouveaux marchés avec l'objectif d'aller chercher une croissance de 50 % de chiffre d'affaires pour répondre aux nouveaux enjeux sociétaux de mobilité ou environnementaux. L'amélioration continue ne suffit plus, il faut apporter une rupture technologique. Pour cela, NTN-SNR a mis en place un accélérateur CréaLab au sein de l'entreprise pour encourager les collaborateurs à lancer des projets et proposer des idées. De nouveaux projets sont en cours d'exploration, ainsi que l'utilisation de nouveaux matériaux (céramiques, fabrication additive, biomatériaux...).

Romuald Fauchoux, directeur du site d'Argonay, souligne qu'avec l'innovation et la performance, NTN-SNR Roulements a placé son engagement environnemental et sociétal au cœur de sa stratégie d'entreprise.

Le nouveau bâtiment a été conçu en intégrant les concepts Industrie du Futur : économie d'énergie (RT12), protection de l'environnement naturel, intégration avec le voisinage (bruit, rejets atmosphériques), efficacité (internalisation de certains procédés pour mieux maîtriser les délais et la logistique, optimisation des flux avec intégration de machines plus complètes, métrologie 3D). L'usine est entièrement connectée avec un MES (Manufacturing Executive System) directement connecté à son ERP pour un zéro papier, flexibilité (lead time divisé par 4), humain (rendre les salariés fiers de leur lieu de travail : design des locaux, ergonomie des postes de travail et îlots de production avec réduction des contraintes physiques).

Le nouveau bâtiment a été conçu en intégrant les concepts Industrie du Futur : économie d'énergie (RT12), protection de l'environnement naturel, intégration avec le voisinage (bruit, rejets atmosphériques), efficacité (internalisation de certains procédés pour mieux maîtriser les délais et la logistique, optimisation des flux avec intégration de machines plus complètes, métrologie 3D). L'usine est entièrement connectée avec un MES (Manufacturing Executive System) directement connecté à son ERP pour un zéro papier, flexibilité (lead time divisé par 4), humain (rendre les salariés fiers de leur lieu de travail : design des locaux, ergonomie des postes de travail et îlots de production avec réduction des contraintes physiques).

Afin de répondre à ces enjeux de croissance, NTN-SNR a créé l'Ecole des Applications des Roulements NTN-SNR (LEARN) épaulé par des partenaires nationaux et locaux. Objectif : accueillir, former et intégrer les futurs rectifieurs et monteurs certifiés de l'entreprise avec recrutement de personnes éloignées de l'industrie + parcours de formation et d'intégration de 13 mois (1 mois d'immersion pour découvrir l'industrie + 12 mois de formation en entreprise et en centre de formation). Le parcours de formation sera validé par un CQPM.

Un message fort de la Région Auvergne-Rhône-Alpes

Annabel André-Laurent, vice-présidente déléguée aux entreprises, à l'emploi, au développement économique, au commerce, à l'artisanat et aux professions libérales pour la région Auvergne-Rhône-Alpes regrette certaines positions politiques et dogmatiques qui ont un impact fort sur l'économie et l'activité industrielle de certaines filières (ex. Diesel gate) et insiste sur l'importance de soutenir notre industrie et de faire connaître qu'elle est propre, innovante et permet de répondre aux enjeux sociétaux. La région Auvergne-Rhône-Alpes dispose d'un panel de programmes d'accompagnement qui sont à disposition des entreprises.

Changement de présidence FIM AURA

Florent Monier, dirigeant de Thermi-Lyon et vice-président de la FIM en charge des territoires, prend la succession de Françoise Pfister à la présidence de FIM AURA.

Philippe Contet remercie chaleureusement Françoise Pfister pour son implication dans une période qui a connu un changement de déléguée régionale et souhaite à Florent Monier beaucoup de succès, notamment sur Auvergne-Rhône-Alpes, 1^{ère} région mécanicienne de France.

MANAGEMENT

REPORTAGE

L'horlogerie de luxe à l'heure du M.E.S.

Hublot, manufacture suisse très renommée du groupe LVMH et implantée à Nyon, dans le canton de Vaud, célèbre notamment pour son modèle Big Bang, a fait appel à l'éditeur de logiciels Creative IT et sa solution Qubes afin de mieux gérer les priorités de production de l'un de ses ateliers... et ainsi mieux répondre à une demande qui explose depuis plusieurs années.



Modèle Big Bang Ferrari Unico de Hublot

© DR

Hublot résonne chez les passionnés de montres comme une marque certes récente – qui a vu le jour en 1980 grâce à Carlo Crocco avant de céder en 2004 les rênes de l'entreprise à son ancien président Jean-Claude Biver (qui a cédé en 2012 sa place de CEO de Hublot à Ricardo Guadalupe et récemment celle de président à Stéphane Blanchi) – mais bel et bien comme une manufacture qui a su se faire une place au milieu des grands noms de la montre helvétique. Implantée dans une région où bat le cœur de l'horlogerie mondiale, Hublot a gagné ses galons de « manufacture suisse » au prix d'importants efforts destinés donner à l'entreprise les capacités de réaliser ses produits en interne, même si elle continue de faire appel à des sous-traitants triés sur le volet pour adapter ses flux de production. Car c'est bien là, sur la production elle-même, que repose en grande partie – avec l'image et l'action commerciale naturellement – les succès de la marque. Au point de se doter, afin de répondre à une forte croissance des carnets de commande, d'une solution de Manufacturing Execution System (M.E.S.).



Chez Hublot, le process répond à un savant équilibre entre précision, qualité et hausses de production

© O. Gaillon

LA GESTION DES PRIORITÉS AVANT LES KPI'S

Initialement, la principale motivation de Hublot dans l'acquisition d'un outil M.E.S. résidait dans la création d'indicateurs. L'ERP était de fait trop peu précis dans les indicateurs qu'il fournissait. De même, l'impossibilité de calculer des TRS ou d'extraire des temps d'arrêts détaillés – mettant en lumière l'origine d'une panne par exemple – a fortement incité la manufacture à se lancer dans un projet dit de « *contrôle de gestion industrielle*, explique Jérôme Meynent, chef de projet ERP. *Notre volonté était d'exploiter un outil servant à la fois à la maintenance et à la production pour avoir plus de détails sur la fabrication* ». Une fois l'appel d'offres lancé et la solution choisie, en l'occurrence le logiciel Qubes de l'éditeur français Creative IT en collaboration avec l'intégrateur CGI, Hublot a pu démarrer l'intégration du logiciel au sein d'un projet qui a duré au total près de trois ans (de la naissance de l'idée au démarrage de l'outil) et, surtout, qui a évolué ; « *notre nouveau directeur industriel, Samuel Morel, nous avait ouvert les yeux sur les priorités de la production – en particulier dans la gestion des priorités de notre unité T2 et*



© O. Caillon

Solution Qubes
en application

MIEUX ORGANISER LA GESTION DES PRIORITÉS DE PRODUCTION

Dans l'atelier T0, « on part d'une rondelle de laiton et on usine une platine. On empile ensuite les deux éléments comme un sandwich entre lesquels on insère les engrenages ». Ici, une trentaine de machines à commande numérique ainsi qu'une partie décolletage précède l'usinage de composants pour l'habillage de la montre. Les matériaux usinés relèvent du titane mais aussi du carbone, de l'or voire des métaux exotiques comme le « magic gold », un or de 18 carats céramique ; « pour ce matériau mis au point par la R&D de Hublot, nous avons dû aussi développer les méthodes d'usinage qui vont avec ! »

Afin d'être le plus réactif possible, Qubes permet de prioriser, mais aussi de montrer que l'on ne peut pas tout prioriser ! D'autant que certaines demandes spécifiques deviennent à leur tour prioritaires en cours de process, en fonction des encours et des règles établies par la production. « Cela nous offre la possibilité de fluidifier les priorités tout en gardant notre souplesse. L'outil met le point rouge du début du process à la livraison ; nos dates sont cohérentes et mettent tous les services d'accord. On bénéficie désormais d'une meilleure vision et répartition de la charge de travail ». De plus, « grâce à l'outil M.E.S., le département Ventes a une vision de la production en temps réel ce qui nous pousse à être toujours plus performants. Qubes nous permet, de fait, de mieux

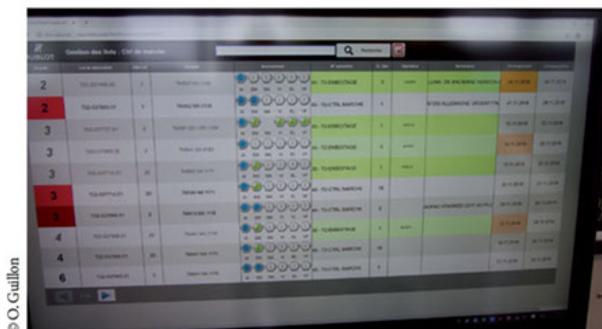
expliquer pourquoi, dans certains cas, la production n'est pas en mesure de fournir les pièces demandées en amont et de redéfinir certaines priorités ».

L'outil est parfaitement collaboratif. « Nous savons qui a donné la priorité à tel ou tel produit grâce à un historique. Puis on a formalisé la négociation. À terme, une fois que l'outil aura été adapté à l'ensemble des besoins de chaque service, il est prévu de déployer le M.E.S. pour les commerciaux. Cet outil de traçabilité permettra en outre de mieux répondre aux demandes émanant de la vente mais aussi de réduire le niveau de nos stocks du fait que l'on pourra transformer la montre en cours de production ».

ENTRE LE MARTEAU ET L'ENCLUME

Si les étapes T0 et T1 bénéficient de plus de temps, les T2 et T3 elles, se retrouvent inévitablement tiraillées entre les objectifs fixés par le plan directeur (via l'ERP) et les commandes venues s'ajouter au fil de l'année. Afin d'éviter le risque d'un goulot d'étranglement, Jérôme Meynent et Samuel Morel, directeur de production, ont opté pour une solution capable de gérer les priorités dans cet atelier crucial car capable de s'adapter aux besoins de la direction des ventes.

L'atelier T2 se compose de plusieurs étapes, à commencer par l'aiguillage. Celle-ci concerne l'assemblage du cadran, des aiguilles et du mouvement. Le passage des aiguilles est indexé aux capteurs de force. Une fois le mouvement « aiguillé », vient l'opération de l'emboitage. L'enjeu, outre la capacité de prendre en compte la multiplicité des gammes – standard, séries spéciales et collection – est de garantir un degré de propreté irréprochable au niveau du positionnement et du bridage du mouvement dans la boîte avant de refermer la pièce. En bout de ligne, une cellule robotisée travaillant 24h/24 assure l'étape du contrôle de réserve de marche, « une opération qui peut durer de 40 heures à dix jours ». Concrètement, on arme la tête de montre à contrôler au maximum (on la remonte à fond en somme) qu'une petite navette autonome vient chercher grâce à une puce RFID pour l'insérer dans la bascule et les remonter automatiquement (pour les montres mécaniques c'est un tournevis automatique qui se charge de



© O. Guillon

**Solution Qubes
en application**

MIEUX ORGANISER LA GESTION DES PRIORITÉS DE PRODUCTION

Dans l'atelier T0, « on part d'une rondelle de laiton et on usine une platine. On empile ensuite les deux éléments comme un sandwich entre lesquels on insère les engrenages ». Ici, une trentaine de machines à commande numérique ainsi qu'une partie décolletage précède l'usinage de composants pour l'habillage de la montre. Les matériaux usinés relèvent du titane mais aussi du carbone, de l'or voire des métaux exotiques comme le « magic gold », un or de 18 carats céramique; « pour ce matériau mis au point par la R&D de Hublot, nous avons dû aussi développer les méthodes d'usinage qui vont avec ! »

Afin d'être le plus réactif possible, Qubes permet de prioriser, mais aussi de montrer que l'on ne peut pas tout prioriser ! D'autant que certaines demandes spécifiques deviennent à leur tour prioritaires en cours de process, en fonction des encours et des règles établies par la production. « Cela nous offre la possibilité de fluidifier les priorités tout en gardant notre souplesse. L'outil met le point rouge du début du process à la livraison ; nos dates sont cohérentes et mettent tous les services d'accord. On bénéficie désormais d'une meilleure vision et répartition de la charge de travail ». De plus, « grâce à l'outil M.E.S., le département Ventes a une vision de la production en temps réel ce qui nous pousse à être toujours plus performants. Qubes nous permet, de fait, de mieux

expliquer pourquoi, dans certains cas, la production n'est pas en mesure de fournir les pièces demandées en amont et de redéfinir certaines priorités ».

L'outil est parfaitement collaboratif. « Nous savons qui a donné la priorité à tel ou tel produit grâce à un historique. Puis on a formalisé la négociation. À terme, une fois que l'outil aura été adapté à l'ensemble des besoins de chaque service, il est prévu de déployer le M.E.S. pour les commerciaux. Cet outil de traçabilité permettra en outre de mieux répondre aux demandes émanant de la vente mais aussi de réduire le niveau de nos stocks du fait que l'on pourra transformer la montre en cours de production ».

ENTRE LE MARTEAU ET L'ENCLUME

Si les étapes T0 et T1 bénéficient de plus de temps, les T2 et T3 elles, se retrouvent inévitablement tirillées entre les objectifs fixés par le plan directeur (via l'ERP) et les commandes venues s'ajouter au fil de l'année. Afin d'éviter le risque d'un goulot d'étranglement, Jérôme Meynet et Samuel Morel, directeur de production, ont opté pour une solution capable de gérer les priorités dans cet atelier crucial car capable de s'adapter aux besoins de la direction des ventes.

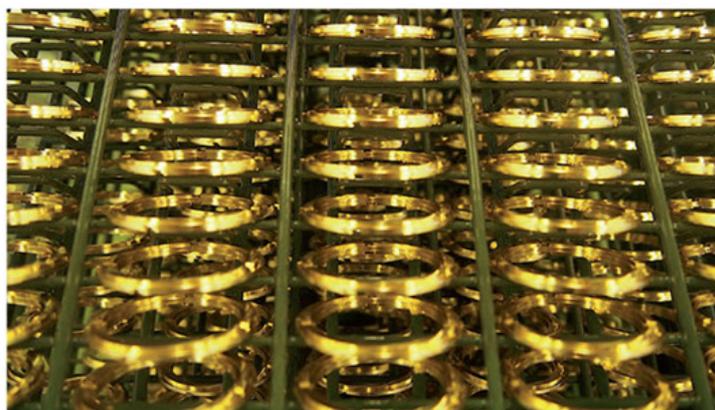
L'atelier T2 se compose de plusieurs étapes, à commencer par l'aiguillage. Celle-ci concerne l'assemblage du cadran, des aiguilles et du mouvement. Le passage des aiguilles est indexé aux capteurs de force. Une fois le mouvement « aiguillé », vient l'opération de l'emboitage. L'enjeu, outre la capacité de prendre en compte la multiplicité des gammes – standard, séries spéciales et collection – est de garantir un degré de propreté irréprochable au niveau du positionnement et du bridage du mouvement dans la boîte avant de refermer la pièce. En bout de ligne, une cellule robotisée travaillant 24h/24 assure l'étape du contrôle de réserve de marche, « une opération qui peut durer de 40 heures à dix jours ». Concrètement, on arme la tête de montre à contrôler au maximum (on la remonte à fond en somme) qu'une petite navette autonome vient chercher grâce à une puce RFID pour l'insérer dans la bascule et les remonter automatiquement (pour les montres mécaniques c'est un tournevis automatique qui se charge de

MANAGEMENT

cette opération). Des capteurs acoustiques viennent délicatement appuyer sur la couronne et prendre en compte certains chocs pour tester la conformité de la pièce. Un contrôle à zéro heure est également effectué dans cinq positions différentes tout comme le contrôle de tolérance et l'amplitude du balancier.



© O. Guillon



© O. Guillon

Tout le process fait l'objet d'une vision en temps réelle de chaque ilot et des opérations n-1. Les différentes étapes du T2 sont également visibles des autres ateliers. Et c'est là l'objectif prioritaire du projet : assurer par un management visuel le bon déroulement du process dans cet atelier chargé d'assembler le « cœur » de la montre, ce qui relève de l'essentiel du savoir-faire de la manufacture. Car la mission qui incombe à l'outil M.E.S., c'est bien la gestion des priorités par la réduction des pertes de temps. L'outil aide à diminuer le nombre d'échanges quotidiens générés par la gestion de ces priorités. Il établit aussi une hiérarchie unique entre celles-ci via l'utilisation d'une liste commune permettant d'évaluer le nombre global des priorités. On évite ainsi que tout soit priorisé à « 1 ». Il réduit également les risques d'oubli des urgences. En outre, le M.E.S. facilite l'ordonnancement des lots dans l'atelier T2, le but étant de permettre à n'importe quel opérateur de choisir le bon lot à produire parmi ceux disponibles. Il donne aussi

la possibilité de tracer l'origine des modifications et d'obtenir un historique des modifications de priorité incluant le demandeur, la cause et la date. Enfin, les intéressés ont enfin la possibilité de connaître en temps réel la situation des lots dans l'atelier et d'avoir une représentation graphique du lot permettant de voir immédiatement son état d'avancement et ce de manière concise.

L'outil Qubes intervient à tous les niveaux. Il faut dire que cet outil évolutif a séduit les équipes de production. « *Le projet démarre et nous mettons en place la gestion des priorités au contrôle à la réception des composants que l'on soustrait, révèle Samuel Morel. Il s'agit d'une étape clef soumise à des aléas puisque la direction des ventes nous impose parfois un contrôle urgent en fonction des priorités. Avec l'outil de M.E.S., on a gagné considérablement en agilité, en qualité et en délais de livraison* »... et – naturellement – en satisfaction client, en fluidité et en réactivité de production. Une manière de mieux gérer la forte croissance de la manufacture qui, rappelons-le, est passée de 100 à plus de 350 personnes en à peine huit ans. ●

Olivier Guillon

Plus de 500 sites industriels sont équipés du logiciel MES Qubes

Industrie de la santé, de l'agroalimentaire et manufacturier

Retrouvez également nos témoignages clients sur notre chaine 

Et vous ?

Demandez votre démo gratuite

www.qubes.com

+33 (0)4 78 83 19 90

info@creative-it.net

Creative IT, éditeur et intégrateur français de la solution logicielle **Qubes**

Acteur majeur du marché des solutions MES

25

années d'expérience

500

sites industriels

220

clients industriels



28 avenue René Cassin, 69009 Lyon – France
+33 (0)4 78 83 19 90 – www.qubes.com

Creative IT