

Ugitech choisit la plateforme de gestion de production FlexNet

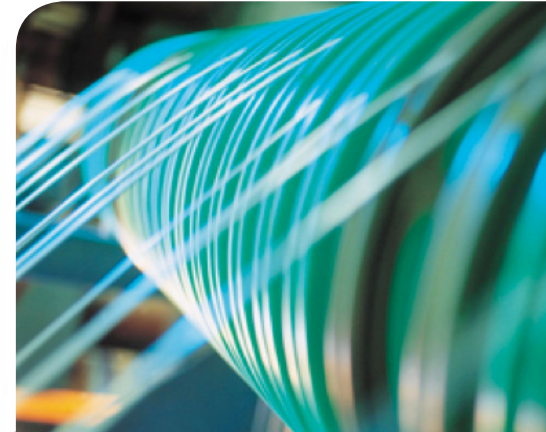
Les raisons du choix d'une solution MES

Entre 2003 et 2005, Ugitech décide de refondre son système d'information en commençant par le déploiement sur le site de production amont situé à Ugine, de l'ERP de SAP. Ce projet visait principalement à homogénéiser le système d'information, qui était jusque là constitué de solutions hétérogènes, qu'utilisaient les différentes sociétés qui ont, au fil des années, constitué le groupe. La gestion des ventes, la gestion logistique et la gestion financière furent donc déployées dans un premier temps sur le site d'Ugine. En voulant étendre le déploiement de cet ERP aux autres sites industrielles, les trois tréfileries situées à Brionne, Imphy et Bourg en Bresse, les équipes en charge de ce projet comprennent que la solution SAP doit être absolument complétée par un outil de suivi de production couvrant les besoins d'exécution. Car chaque usine dispose de 30 à 40 machines, leurs coûts de fonctionnement sont relativement élevés et les processus de production sont complexes. Seule une solution de pilotage et de suivi de production en temps-réel pouvait prendre en charge la complexité de ces installations. L'acquisition et le déploiement d'une telle solution devait permettre l'augmentation de la productivité des usines et l'amélioration du service au client. Détaillons chacun de ces objectifs :

Le premier objectif de productivité se subdivise en plusieurs sous-objectifs : augmentation du taux de rendement global des machines, augmentation de la production à effectif constant, diminution des délais de fabrication et des en-cours de fabrication. Les répercussions financières sont importantes, car l'acier inox utilisé est cher et le processus de fabrication est relativement long. En le réduisant, les usines participent à l'amélioration de la performance financière du groupe.

Le second objectif de service client vise à garantir les dates de fabrication, garantir un haut niveau de qualité dans le temps malgré l'augmentation de la production, fiabiliser les expéditions, apporter une meilleure qualité de réponse aux clients par le partage d'informations entre les équipes logistique, production et commerciales.

Ugitech comprend que le principal gisement de productivité se situe au niveau du suivi de fabrication. Jusqu'à présent, le suivi de l'en-cours de production se faisait à l'aide de documents papier. Chaque pièce circulant dans l'atelier d'une machine à l'autre, est accompagnée d'un dossier de fabrication sous forme papier. Et il devenait difficile de suivre et compléter ce dossier, qui comprend toutes les informations d'ordonnancement, de fabrication, de qualité, de traçabilité... quand la pièce passe sur plusieurs machines sur lesquelles sont réalisées parfois une dizaine d'opérations pour des ordres de fabrication différents, ou quand un ordre de fabrication est engagé sur plusieurs machines simultanément. Ces tâches administratives de suivi, complexes et chronophages, devaient donc être intégrées directement dans l'atelier tout en étant étroitement couplées à SAP. La solution adaptable et évolutive, devait pouvoir être répliquée dans toutes les usines, déployée dans un délai relativement court, être facilement utilisable pour ne pas ralentir la production. Pour toutes ces raisons, Ugitech s'est orienté sur une solution MES de type progicielle.



En simplifiant le travail des opérateurs en atelier, grâce à une meilleure circulation des ordres de fabrication, les agents de maîtrise peuvent se consacrer davantage à l'amélioration des processus de production et moins à l'encadrement des opérateurs.

Les étapes du projet

La phase de cadrage fut consacrée à :

- identifier les fonctionnalités de suivi en ateliers qui devaient permettre d'atteindre les objectifs métiers présentés plus haut.
- construire une architecture fonctionnelle afin de déterminer parmi ces fonctionnalités celles prises en compte par le système MES et celles gérées par SAP afin de bien situer les interfaces entre les deux systèmes.
- définir les principaux processus de suivi en atelier et les interfaces entre ces processus et SAP.
- designer la chaîne d'acquisition afin de ne collecter que les données machines pertinentes pour mesurer le taux de rendement global (TRG : indice de productivité des machines) et éviter aux opérateurs de saisir manuellement ces informations.

Avant de passer à la phase de conception, les équipes en charge du projet ont évalué les gains attendus et quantifié les coûts et ressources humaines mobilisées, pour mettre en oeuvre les processus définis plus haut, afin de sélectionner ceux qui offriraient le meilleur rapport coût/profit et s'assurer que le périmètre du projet serait bien délimité et centré sur ses objectifs initiaux. Puis elles ont adopté la démarche type d'un démarrage en mode projet, orienté «CORE système »:

- Conception détaillée : description détaillée des processus communs au sites concernés rassemblant les meilleures pratiques à mettre en place et à informatiser
- Réalisation : paramétrage de ces processus dans la plate-forme FlexNet
- Recette : test de bon fonctionnement
- Démarrage à blanc : simulation sur un système, avec de vraies données avant mise en production réelle

Chaque phase de ce projet a été travaillée en intégration avec SAP afin d'en préserver la cohérence et d'en retirer tous les gains.

Organisation et ressources internes mobilisées

Une Direction Projet supervisait la globalité du projet (SAP et MES). Une équipe avec un chef de projet MES en charge des aspects métier et un chef de projet MES, en charge des aspects système d'information, tous deux responsable de la composante MES du projet. Pour les aider sur les aspects métier :

- des utilisateurs clés (agents de maîtrise, personnes en charge d'une ligne de production) afin de définir le détail des besoins, participer à la configuration des processus, réceptionner la solution, la tester,
- un groupe de travail élargi comprenant des opérateurs, des personnes représentatives des différentes populations utilisatrices du système.
- une équipe d'assistance à la conduite du changement constituée en majorité de consultants

Pour les aider sur les aspects système d'information :

- des informaticiens Ugitech pour gérer l'administration du système,
- une équipe de spécialistes Ugitech en informatique industrielle, en charge de la chaîne d'acquisition interfacée avec les automatismes,
- une équipe Ugitech en charge des interfaces SAP,
- une équipe de consultants Cap Gemini chargée de la mise en oeuvre du progiciel FlexNet,
- un infogéreur Cap Gemini.

Les atouts de FlexNet

Ugitech souhaitait que la même solution soit déployée dans toutes ses usines. Elle est intégrée à SAP via un EAI, qui assure l'interface entre les deux systèmes. Elle est unifiée, pour partager les meilleures pratiques et faciliter la maintenance. Elle est extensible : déployable sur les autres unités et ouverte à la mise en place de nouvelles fonctionnalités.

La même application est reproduite sur chaque site mais paramétrée localement – car les machines notamment, utilisées dans chaque usine, sont différentes. Grâce au module Process Builder de FlexNet, Ugitech a pu modéliser tous ses processus de fabrication, à partir de 8 opérations standards regroupant les bonnes pratiques et les règles de gestion métier. Ces opérations jouent le rôle de composants élémentaires qui, assemblés entre eux, forment des processus entiers. Citons par exemple :

- une opération de base constituée par toutes les déclarations de production qui se font durant une opération de fabrication,
- une variante dans le cas où plusieurs OF présents simultanément sur la machine. (Dans le premier cas, on n'a qu'un OF sur chaque machine),
- une opération utilisée dans le cas où le mode de fabrication n'implique jamais de perte,
- une opération de traitement thermique, qui est très complexe et très spécifique et qui comprend plusieurs ordres de fabrication simultanés,
- une opération pour le contrôle d'en-cours et un autre pour le contrôle final,
- une opération pour les activités de colisage, etc.

Avec ces 8 opérations élémentaires, Ugitech peut décrire l'ensemble des gammes de fabrication. Lorsque SAP envoie ses ordres de fabrication, FlexNet attribue à chaque opération une de ces opérations standards.

Les fonctionnalités de FlexNet

- La gestion des ressources: comme l'enregistrement des temps machines (ouvertures fermetures de machines)
- Le suivi de l'exécution de la fabrication: comme le prélèvement des matières premières, les débuts d'opération, fins d'opération, déclarations de production, de présence des opérateurs...
- L'exécution des préparations dite « ventes sur stock »: avec un ordre de préparation, l'opérateur prélève de la matière sur stock et la prépare pour l'expédition

- La gestion des unités métal
- L'exécution des chargements: sert à contrôler le chargement de la marchandise.
- L'exécution des contrôles qualité et autocontrôle: permet de vérifier que les opérations de contrôle qualité ont été exécutées par FlexNet
- La collecte et l'acquisition de données: un automate concentrateur collecte les données du terrain, comme les marches/arrêts, vitesses, pesées, etc...
- L'analyse et le pilotage de la performance: sur un tableau de bord l'agent de maîtrise voit ce qui se passe dans l'atelier. Un outil de calcul d'indicateurs lui permet de calculer des indices de performance comme le taux de rendement global (TRG).

L'ordonnement de la production

Tout le travail de l'Ordonneur est d'éviter qu'une machine soit en surcharge, en étalant la charge de production sur l'ensemble des machines. Son travail consiste donc à détailler machine par machine, la série ordonnée des ordres de fabrication que chaque opérateur devra exécuter sur sa machine.

A réception d'une commande, SAP calcule le délai de fabrication, en se basant sur la disponibilité des approvisionnements, des matières premières et sur les allocations que l'on va donner par ligne de produit. Ensuite SAP pré-jalonne les opérations de chaque ordre de fabrication sur un rétro-planning. Mais cette information n'est pas encore applicable directement en l'état dans l'atelier. Ugitech a donc mis en place un système d'ordonnement interfacé via un EAI à SAP et à la base de données FlexNet. L'ordonnement lit les données sur la base de données FlexNet, renvoie les données ordonnancées dans la base de données FlexNet qui sera après utilisée par FlexNet dans le suivi de fabrication. L'interfaçage est fait par la base de données.

Une fois que les ordres de fabrication sont ordonnancés, l'opérateur peut visualiser graphiquement l'avancement des opérations d'un ordre de fabrication triées par ressources, c'est à dire par ligne de fabrication.

Il peut accéder également aux caractéristiques détaillées de chaque ordre de fabrication: temps opératoires, temps inter-opératoires, heure de début et de fin de l'ordre de fabrication, rappel des données générales de l'ordre de fabrication, utilisateurs pointés sur cette machine, consignes particulières pour cette opération etc. Ces écrans ont été configurés par Cap Gemini à partir des données fournies par FlexNet.

Les gains, bénéfices et résultats obtenus

La solution FlexNet a permis à Ugitech :

- de mesurer les taux de rendement globaux des différentes installations. C'est à dire de lui donner les indices chiffrés du rendement de chaque machine et par conséquent d'entamer une démarche d'amélioration de sa productivité.
- de simplifier la circulation de l'ordre de fabrication. Les agents de maîtrise et les techniciens n'ont plus à se déplacer pour aller chercher l'ordre de fabrication de telle unité métal, c'est l'OF qui vient à eux, sur la machine.

- d'amélioration son service client. Chaque opérateur a sur son écran toutes les consignes sur le mode de production, les spécificités produit attendus par le client, son colisage etc. Ces informations permettent d'effectuer un détrompage, en prévenant et détectant les erreurs au cours de la fabrication.
- d'accéder en temps réel aux informations commerciales, logistiques et de planification et ainsi de relier l'activité des usines de production à celle des partenaires.
- de simplifier le travail des opérateurs. Leur appropriation du système a été excellente.
- de recentrer la maîtrise sur son métier. Les agents de maîtrise n'ont plus à effectuer le travail administratif d'ordonnancement du dossier de fabrication. Ils ont du temps disponible pour se consacrer à l'amélioration des processus de production.
- de réduire l'en-cours de fabrication, grâce à l'ordonnancement de la production et à un meilleur enchaînement des activités entre les postes de travail.

Les facteurs clés du succès

Les équipes en charge du projet n'avaient aucune expérience dans le domaine du MES, mais la souplesse de FlexNet et sa mise en œuvre rapide, leur ont permis de faire converger les idées initiales avec toutes les possibilités de la solution. Détaillons quelques règles à respecter :

- Faire converger les pratiques des différents sites et les aligner dans un même ensemble.
- Rester dans le périmètre du projet. Le potentiel d'une solution MES est vaste, l'entreprise peut être amenée à vouloir l'exploiter en totalité au risque de devoir gérer un projet trop complexe et trop lourd pour elle.
- L'implémentation d'une solution MES est un projet industriel. Il faut donc mettre en place des systèmes de développement, de recettes, de production. Cette mécanique doit être bien rodée.
- Les flux de production chez Ugitech sont très imbriqués. La synchronisation des lignes de production nécessitait un process d'ordonnancement centralisé et une organisation adaptée, qu'il a fallu mettre en place.
- La disponibilité du système informatique de production doit être totale. Aussi déployer un MES, un ERP et une plate-forme EAI, dans le même temps, est très risqué si on ne peut s'appuyer sur des experts. Mais l'implémentation conjointe de l'ERP et de la solution MES est souhaitable, car l'un et l'autre ne se conçoivent pas séparément, au risque de faire de mauvais choix d'architecture.
- L'équipe de production avait très clairement défini ses besoins et était très disponible pour suivre la mise en œuvre technique. Le management était fortement engagé dans ce projet. Il donnait la direction à suivre et veillait à provoquer et maintenir l'adhésion au projet, ce qui a permis de surmonter les inévitables périodes de doutes.
- Il faut impliquer les équipes spécialisées sur la chaîne d'acquisition. Car ces personnes connaissent bien les automates, connaissent les chemins de câbles en atelier, savent les dérouler. Elles assurent la fiabilité du système.
- L'accompagnement des opérateurs, des agents de maîtrise ne doit pas être négligé. Il faut les aider à s'approprier l'outil, pour qu'ils en retirent tous les gains.