



L'excellence industrielle

Un programme sur les technologies manufacturières au service de l'excellence industrielle

Karol Kaczmarek, Johanna Tidström

L'excellence industrielle est la clé de l'avantage concurrentiel solide et pérenne d'une entreprise car elle permet de garantir le plus haut niveau de qualité, de productivité et de service au client. Dans un contexte de mutations technologiques, d'externalisation, de montée en puissance de l'e-commerce et de concurrence à l'échelle de la planète, atteindre l'excellence industrielle est aujourd'hui un enjeu majeur pour les entreprises. A cet égard, le déploiement de techniques manufacturières de pointe est un facteur de réussite essentiel.

ABB a lancé un programme sur les technologies manufacturières: il constitue le fondement technologique devant permettre d'atteindre l'excellence industrielle dans plusieurs domaines clés.

Le concept d'excellence industrielle répond à plusieurs définitions mais sa finalité est unique: assurer le plus haut degré de qualité et de productivité tout en fournissant aux clients des biens et services dans les délais prévus et à un prix compétitif.

ABB Corporate Research a mis sur pied un programme sur les technologies de production manufacturière.

ABB a adopté la définition suivante: «L'excellence industrielle est la mesure de notre performance qui amène naturellement les clients à choisir ABB». Cela implique de toujours respecter les délais, d'accroître la valeur ajoutée de nos produits et services, et de dynamiser sans cesse nos processus.

L'excellence industrielle fait désormais partie intégrante de notre culture d'entreprise et constitue l'un des piliers de la stratégie industrielle d'ABB. Cependant, avec plus de 400 usines et grands centres de développement logiciel dans le monde, de taille, nature et domaine d'activité très différents, ABB doit mener des efforts de recherche-

développement (R&D) importants pour trouver les meilleurs moyens de gérer et d'optimiser ses opérations. Et, comme souligné dans un article précédent¹⁾, il n'existe aucune solution universelle.

ABB Corporate Research a mis sur pied un programme sur les technologies de production manufacturière. Des projets de R&D sont ainsi menés pour analyser les difficultés d'ordre technologique et les résoudre, dans plusieurs domaines clés de l'excellence industrielle. Ces projets concernent notamment l'optimisation de la chaîne de valeurs de la production multisite, la rationalisation du portefeuille produits pour améliorer l'offre, l'adaptation permanente des capacités de production ou encore le développement de ressources et de compétences managériales.

Ce programme d'ABB Corporate Research repose sur trois piliers : la fabricabilité, les processus de production et les technologies de l'information **1**.

Fabricabilité

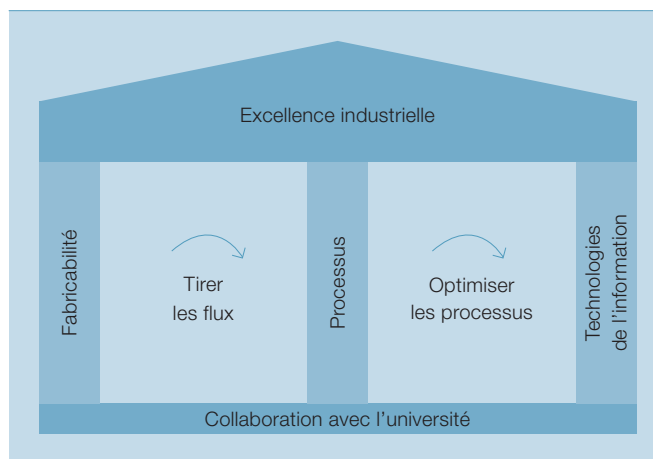
Les produits ABB sont réputés répondre aux besoins des clients en termes de fonctionnalité, de performance et de fiabilité. Pour être compétitifs, ils doivent par ailleurs être fabriqués au moindre coût et, donc, être faciles à produire, à assembler, à emballer, à transporter, à entretenir et à gérer en fin de vie.

La fabricabilité est la discipline qui permet de répondre à ces exigences dans un environnement de production. Dès la phase de conception, elle prend en compte tous les aspects de la fabrication d'un produit.

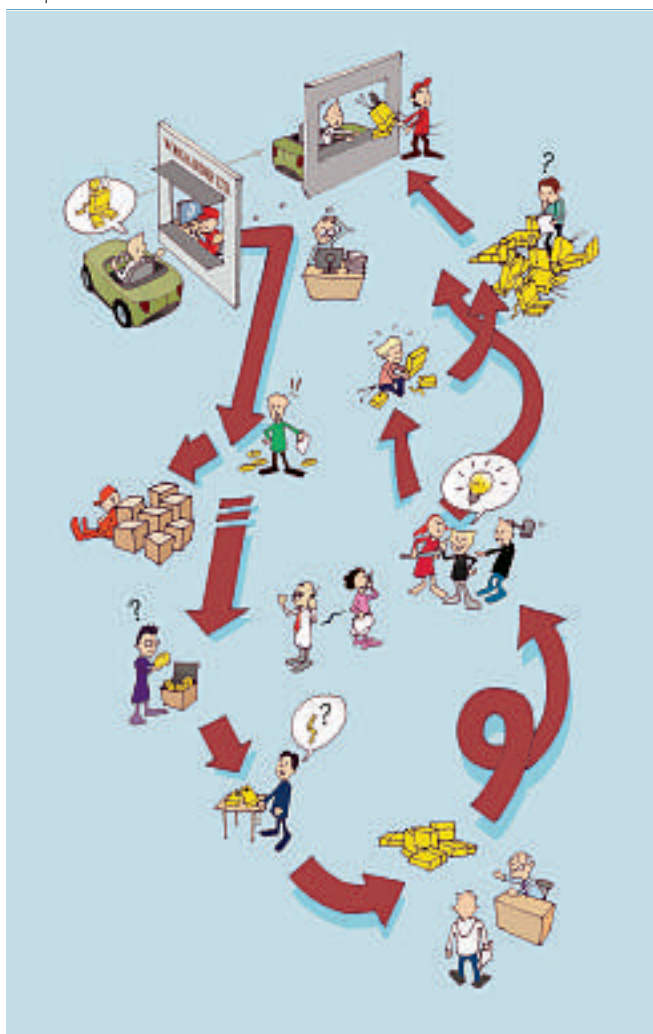
La fabricabilité utilise les méthodes et outils dits « Conception pour X » (*Design for X* ou *DFX* en anglais) :

conception pour la fabrication, conception pour l'assemblage, conception pour un coût objectif, conception pour la variété, etc.

1 Les trois piliers du programme ABB sur les technologies manufacturières.



2 Malgré les efforts de chacun, le processus global est peu rentable et inefficace. Le client n'obtiendra pas la qualité qu'il mérite!



En général, elle s'applique à simplifier, standardiser et modulariser un produit pour gérer les variantes de façon proactive (sur-mesure de masse) dès le début du processus. Elle permet également de mettre en place un système en flux tirés et des méthodes de réapprovisionnement en cours de processus. Dès lors, un produit élaboré à partir de modules standards peut faire l'objet d'adaptations multiples pour répondre aux besoins spécifiques de chaque client (caractéristiques, performance, fonctions, montage, etc.). Un produit de ce type, facile à produire, est donc personnalisé le plus en aval possible et favorise la mise en place de bonnes pratiques dans le processus de production.

Le concept de fabricabilité est abordé de manière plus approfondie dans l'article « Plus simple, plus vite, moins cher », p. 55 de ce numéro de la *Revue ABB*.

Processus de production

La compétitivité d'une usine est conditionnée par l'accès à des informations multi-sources précises, opportunes et complètes. A chaque étape de la fabrication, le flux matières génère un flux d'informations équivalent, élément essentiel du processus de production.

Outre le flux d'informations, le flux matières est analysé afin de réduire la variabilité (délais, reprises, non-quali-

Note

¹⁾ « Le tempo de la fabrication », p. 12

Technologies

té, etc.). En effet, la variabilité rompt et ralentit les flux d'informations et de matières, et nuit à la performance d'ensemble du système, en rallongeant par exemple les temps de cycle. Il convient donc de limiter et de réguler la variabilité à toutes les étapes, depuis la commande jusqu'à la livraison, en intégrant tous les acteurs de la chaîne de valeurs: cols blancs, cols bleus et fournisseurs.

La conception d'un processus de production doit garantir la continuité et la rapidité des flux de matières et de produits semi-finis à toutes les étapes de la fabrication et de l'assemblage.

Plus largement, sa mise au point doit s'attacher à optimiser l'ensemble des chaînes de valeur internes et à développer la flexibilité et la mobilité industrielles.

L'article «*La science manufacturière*», en page 6, traite en détail des processus de fabrication.

Technologies de l'information

C'est lorsque la fluidité et la rapidité des processus sont assurées que l'automatisation entre en jeu, pour en garantir la performance. En effet, l'efficacité du flux d'informations est le préalable indispensable à cette nouvelle étape de l'optimisation.

Dans un atelier, le rôle premier de l'informatique est de garantir la fluidité des débits matières d'un poste de travail à l'autre, ainsi que du fournisseur au client final, via le site de production.

Dans sa quête de l'excellence industrielle, ABB a lancé un ambitieux programme de déploiement des technologies et méthodes de fabrication les plus pointues dans ses usines. L'article «*NEMESIS*», en page 59, détaille les solutions informatiques appliquées à la production.

Conclusion

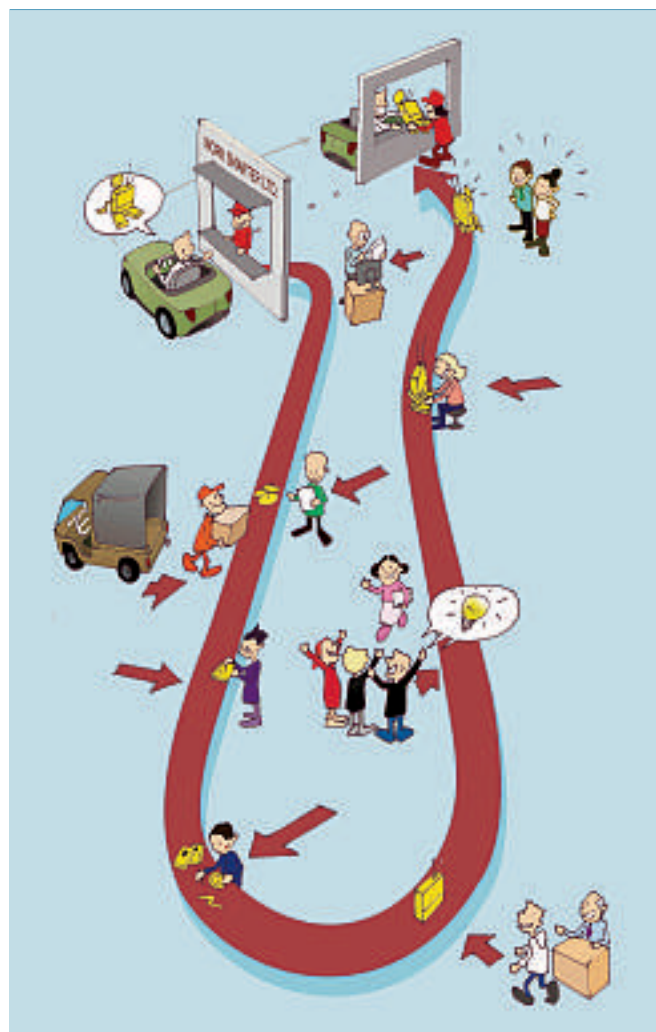
Les trois piliers du programme sur les technologies manufacturières ont été mis en œuvre dans plusieurs sites de

Dans un atelier, le rôle premier de l'informatique est de garantir la fluidité des débits matières d'un poste de travail à l'autre, ainsi que du fournisseur au client final, via le site de production.

production avec beaucoup de succès, la maîtrise totale des opérations de production permettant de se concentrer sur la chaîne logistique et la

livraison au client du produit fini. L'approche globale de la production prend en compte les trois composantes du système pour en garantir la parfaite symbiose. Ainsi, il est facile de travailler mieux *plutôt* que travailler plus, contrairement à la situation illustrée en 2. Bâtir une organisation où chaque élément est à sa place et où chacun exécute la bonne tâche au bon moment demande bien sûr des efforts, mais le résultat en vaut la peine 3. Adieu gaspillages et contre-performances, bienvenue à la qualité et à la satisfaction du client! L'information coule de source et permet la détection des signes avant-coureurs d'un dysfonctionnement et une gestion proactive. Dans cette édition de la *Revue ABB*, plusieurs exemples illustrent les pièges, les risques et les solutions aux différents problèmes inhérents à la mise en œuvre de technologies modernes, étape indispensable pour atteindre l'excellence industrielle et disposer d'un réel avantage concurrentiel.

3 L'introduction de l'excellence industrielle a transformé Travaux Forcés & Cie en Travaux Futés & Cie. La société et ses clients sont ravis!



Karol Kaczmarek

ABB Power Technologies
Zurich (Suisse)
karol.kaczmarek@ch.abb.com

Johanna Tidström

ABB Corporate Research
Vaasa (Finlande)
johanna.tidstrom@fi.abb.com