

Services compris !

Nokia et ABB, partenaires dans la quête
de l'excellence industrielle

Jarmo Heinonen



Fabrication intelligente: tel est le leitmotiv de Nokia, toujours à l'affût du meilleur des techniques manufacturières pour accroître la flexibilité et la compétitivité de ses neuf sites de production. Le géant finlandais de la communication mobile a ainsi décidé de nouer des alliances gagnantes avec les meilleurs partenaires mondiaux. L'une des dernières en date est la collaboration avec ABB pour appliquer une stratégie de maintenance axée sur la performance.

Fabrication tirée par la demande

Mondialiser un concept original représente toujours un défi de taille. Les entreprises de télécommunication comme Nokia, [cf. encadré 1](#), doivent conjuguer flexibilité et stratégie systématique de maintenance, conduire le changement dans une démarche d'excellence et s'adapter à la dynamique technologique dans un environnement multiculturel.

A Komárom, Nokia a réussi ce tour de force et même bien davantage [cf. encadré 2](#) et photo p. 39. Cette usine hongroise témoigne de sa capacité à créer de toutes pièces un site capable de produire très vite de gros volumes de téléphones mobiles.

Quel est donc le secret de cette réussite?

Optimisation de la performance industrielle

Dans le monde des télécoms, l'éventail de produits ne cesse de s'élargir et les innovations quasi quotidiennes supposent d'accélérer encore et toujours la mise en production de nouveaux modèles.

Timo Kahelin, directeur de l'usine de Komárom, le confirme: en 2004, le volume de production a considérablement augmenté pour répondre à une explosion de la demande, alors même que le nombre de modèles se multipliait. Nullement impressionnée par cette croissance fulgurante, la direction du site en a profité pour faire de l'usine un champion mondial de la productivité. Comme le déclare M. Kahelin, «en 2004, nous avons identifié de multiples gisements d'amélioration et de productivité.»

Nokia a compris qu'une stratégie de maintenance, intimement liée à celle de la production, était une des clés de voûte de sa compétitivité. D'ailleurs, selon Timo Elonen, responsable de l'organisation de la production, le terme de maintenance «n'est aujourd'hui plus approprié, nous devrions parler de démarche d'optimisation de la performance industrielle.»

Un des buts ultimes de cette démarche est la réduction du budget maintenance sur le cycle de vie des équipements. La gestion systématique des activités de maintenance, tant internes qu'externalisées, est l'une des facettes de la démarche qui s'appuie notamment sur un système de gestion de la maintenance assistée par ordinateur (GMAO). L'intégration de celui-ci est un facteur et un gage de productivité dans un contexte de

Encadré 1 Nokia

Nokia est l'un des chefs de file mondiaux de la téléphonie mobile et fixe. Pionnier de la technologie numérique et de la transmission de données sans fil, l'entreprise finlandaise se maintient à la pointe de l'innovation sur ce marché dynamique et hyper concurrentiel. Elle participe activement à plusieurs projets internationaux de R&D, notamment sur la téléphonie mobile de troisième génération.

Fondée en 1865 par Fredrik Idestam, Nokia investit le secteur des télécoms dans les années 60, en créant un département Electronique destiné à la recherche sur les transmissions radio. A la fin de la décennie suivante, l'entreprise développe des téléphones mobiles et des produits pour les infrastructures de télécommunication pour le marché national et international puis, pendant les années 80 et 90, le groupe s'affirme comme l'un des leaders mondiaux de la communication numérique. Nokia a toujours su saisir les opportunités offertes par les mutations technologiques et l'évolution du

marché pour s'imposer à la tête de son secteur.



Encadré 2 Nokia Komárom

L'usine hongroise de Nokia Komárom est idéalement située au cœur de l'Europe, près de l'autoroute reliant Budapest à Vienne et à seulement 8 km de la frontière slovaque. Elle peut ainsi disposer d'un large vivier de main d'œuvre pour faire face à sa croissance constante.

Sa construction n'a duré que neuf mois et, en 2001, Komárom produisait ses premiers téléphones destinés au marché européen.

Les principaux sous-traitants sont installés sur la zone d'activités industrielles de Komárom pour une réactivité maximale et une collaboration des plus efficaces. Une association dirigée par les responsables des usines implantées sur le site est chargée de son développement, de définir un socle commun de collaboration entre industriels et des relations avec la municipalité de Győr. Le Conseil d'administration se réunit régulièrement afin d'organiser le développement durable de cette communauté industrielle regroupant plus de 10 000 personnes.

maîtrise et de réduction obsessionnelle des coûts.

Pour Timo Kahelin, c'est ABB qui a convaincu Komárom que la maintenance est un levier de productivité et pas simplement un moyen de prévenir ou de guérir. Nokia connaissait le leadership d'ABB dans ce domaine l'ayant, à ce titre, choisi en 2002 pour assurer la maintenance totale de son site finlandais de Salo. En mars 2005, un contrat de gestion et d'optimisation des actifs industriels était conclu entre ABB et Komárom. En mai suivant, l'usine se lançait dans le déploiement d'une culture de l'optimisation avec des processus concrets. ABB se vit confier la gestion de la maintenance totale, de 158 agents affectés à ces tâches et de dizaines d'intervenants externes. «C'est un vaste chantier et nous n'en sommes qu'au début,» souligne M. Kahelin. «Pour ABB, la tâche sera rude.»

Martti Salomaa, responsable d'exploitation du parc machines de Komárom, explique que le concept ABB Full Service® cf. encadré 3 «englobe tous les aspects techniques et humains, c'est pourquoi il est bien accueilli par les employés de notre usine hongroise. La mutualisation des connaissances est un facteur de motivation du per-

sonnel et de développement des compétences.» Aujourd'hui, le concept ABB d'optimisation de la performance est reconnu comme un facteur clé de l'amélioration des résultats des lignes de production et d'assemblage.

Nokia a par ailleurs souhaité capitaliser son retour d'expérience pour affiner sa stratégie de maintenance totale, confiant deux missions importantes à ABB: l'analyse comparative des performances d'autres usines du groupe et l'assistance à la définition de cette stratégie.

Le taux de rendement synthétique (TRS)¹⁾ cf. encadré 4, est rapidement devenu l'outil central de pilotage de la maintenance. Nokia et ABB ont défini la meilleure façon de mesurer le TRS des équipements critiques comme de l'ensemble de la ligne de production. Cette définition commune permet une analyse systématique de la situation en fonction des objectifs fixés aux équipes d'amélioration. Le marché de la téléphonie mobile étant en croissance permanente, une progression d'un point seulement du TRS peut avoir un impact considérable sur le résultat net.

Cycle de vie de l'outil industriel

Dans le secteur des télécoms, la durée de vie de l'outil de production est un



enjeu spécifique. L'industriel doit en permanence arbitrer entre investir dans de nouvelles technologies de fabrication et prolonger la durée de vie de l'existant. C'est encore plus vrai chez Nokia, où chaque ligne de production voit passer des centaines de millions de composants pendant son cycle de vie.

Afin de résoudre cette équation, Nokia et ABB ont travaillé de concert pour modéliser le cycle de vie des installations et être en mesure de faire des choix technologiques éclairés. Sur ce plan, le savoir-faire d'ABB dans le secteur de l'industrie de process est un atout précieux car les méthodes qui y sont appliquées convergent avec celles

Encadré 3 ABB Full Service®

ABB Full Service® est une offre de maintenance totale par laquelle ABB s'engage contractuellement et durablement à maintenir et améliorer les performances et la disponibilité des équipements de production d'un site industriel.

Adaptation de l'offre aux secteurs de l'électronique et des télécoms

ABB Corporate Research et le centre finlandais spécialisé dans la maintenance des industries de l'électronique ont développé ensemble un concept de maintenance totale pour les secteurs de l'électronique et des télécoms: une offre ABB Full Service® spécialement adaptée peut ainsi être déployée à la fois chez les

grands fabricants mondiaux et leurs fournisseurs de rang un.

Le concept ABB Full Service® a évolué au fil du temps, de la maintenance traditionnelle à une notion de partenariat au service de la performance du client. Il repose sur la recherche du meilleur équilibre entre activités locales et internationales, et vise l'amélioration de deux indicateurs de performance clés par la mise en place d'un contrat de gestion du cycle de vie des actifs industriels.

Encadré 4 TRS – Taux de Rendement Synthétique

Le TRS est un indicateur très répandu dans le monde industriel pour mesurer et contrôler la productivité des machines, des cellules de fabrication ou des procédés.

Ses trois composantes essentielles sont:

- la *disponibilité* ou temps de bon fonctionnement (temps d'arrêt planifiés ou non)
- le taux *d'efficience* (performance réelle comparée aux capacités théoriques)
- la *qualité* des produits (pourcentage de produits sans défaut)

TRS = disponibilité x efficience x qualité

Fabrication tirée par la demande

propres à la fabrication discontinue en très grandes séries. Le partage des expériences est ainsi source de productivité.

Améliorer la performance des lignes de production

La gestion partagée des activités de maintenance – telle que Nokia et ABB l'ont mise en place à Komárom – est totalement inédite dans le secteur. Désormais, les différents services techniques concernés ne sont plus cloisonnés, mais interviennent dans le cadre unique d'un contrat global de gestion et d'optimisation. Pour tirer le meilleur parti du savoir-faire d'ABB, les deux partenaires ont choisi d'élargir au maximum le périmètre de leur plan d'amélioration de la productivité qui repose sur les principes suivants :

- Les objectifs de productivité découlent de la stratégie de production. Ils sont définis en utilisant une méthode spécifique qui identifie les principaux problèmes pour les traduire en plan directeur de gestion de la maintenance²⁾. Onze étapes d'amélioration de la productivité sont ensuite fixées pour s'adapter au tempo de la fabrication de téléphones mobiles. L'avancement des différentes étapes est affiché en permanence et peut être suivi par tous les employés.
- La direction contrôle étroitement des fonctions auparavant décentralisées mais se base à présent sur des

faits, grâce à des indicateurs de performance clés. Le personnel est formé et incité à relever les défis correspondant à chaque étape.

- L'amélioration du TRS est primordiale. Des objectifs ambitieux sont définis et des techniques adaptées de maintenance sont mises en œuvre pour assurer une progression continue.
- Une grande part des interventions est confiée à des sous-traitants, dont la mission est de développer des équipements plus performants et plus fiables.
- La gestion des temps de changement de fabrication est une préoccupation majeure. Différents outils, tels que la méthode SMED³⁾, ont été adoptés pour éliminer les temps d'arrêt et les contre-performances.
- Dans cette usine relativement récente, les équipements vieillissants feront l'objet d'une analyse de leur cycle de vie selon la méthode de l'arbre des causes⁴⁾, commune aux autres usines.
- Le contrat comporte une clause essentielle : bien que bâti sur mesure pour l'usine hongroise, le programme d'amélioration doit pouvoir être facilement adapté à d'autres sites.

Bálint Ecker est responsable des ressources ABB à l'usine de Komárom. Il souligne que les employés se sont appropriés cette nouvelle culture de

maintenance préventive alors que leurs méthodes de travail traditionnelles ont été profondément chamboulées au cours des six premiers mois. Peu à peu, d'autres outils de gestion systématique ont été introduits, tels que les équipes d'amélioration continue⁵⁾, le logiciel MAXIMO⁶⁾ et l'analyse des modes de défaillance⁷⁾.

Le travail accompli et restant à accomplir à Komárom est délicat. L'usine doit réagir à un marché en évolution constante et rapide. Pourtant, avec l'aide d'ABB et d'autres partenaires, Nokia a réussi à stabiliser sa production pour répondre au pic de la demande de l'automne 2005. Les nouveaux records de production quotidiens sont autant de succès encourageants pour l'avenir.

Jarmo Heinonen

ABB Performance Services
Helsinki (Finlande)
jarmo.heinonen@fi.abb.com



Notes

- ¹⁾ Contactez ABB Performance Services pour découvrir les différentes solutions conçues pour l'industrie de process et la fabrication discontinue.
- ²⁾ Démarche d'intégration des objectifs spécifiques du client et des principes de systématisation d'ABB Full Service®.
- ³⁾ SMED (Single Minute Exchange of Die) = échange d'outil en moins de dix minutes. Méthode de changement rapide de fabrication, l'un des outils majeurs adaptés par ABB.
- ⁴⁾ Méthode servant à comprendre les mécanismes conduisant à une défaillance.
- ⁵⁾ Contactez ABB Performance Services pour découvrir une approche originale de mise en œuvre contractuelle de la TPM.
- ⁶⁾ Logiciel de GMAO du commerce utilisé par ABB pour mettre en place rapidement une maintenance systématique.
- ⁷⁾ Méthode utilisée par ABB pour étudier les données de production et de maintenance, dans une optique de recherche permanente d'améliorations.