

Overall Equipment Effectiveness Le mystère de l'usine cachée

Les machines de production sont conçues sur la base d'une certaine capacité de production. Dans la pratique, il apparaît toutefois que, pour toutes sortes de raisons, leur rendement réel est parfois très inférieur à la capacité installée. Les améliorations apportées semblent elles aussi parfois n'avoir aucun effet. Si on augmente la vitesse de production, il y a plus d'arrêts et si on se concentre plus sur la qualité, la cadence de la machine n'est pas suffisante et le rendement est trop faible. Souvent, on se fait une raison. Les choses sont ainsi et on a, depuis longtemps, appris à les accepter...

■■■■ Le World Class Manufacturing (WCM) fait appel à un mélange variable de techniques d'analyse et d'amélioration pour transformer une société en entreprise de classe mondiale. Le taux de rendement synthétique (TRS) est une technique d'analyse à laquelle on recourt souvent en matière de WCM. « Le TRS permet de se faire une idée des pertes de production. Si le rendement d'une machine n'atteint pas le niveau de la capacité installée, on parle de capacité de production cachée. Cette capacité de production n'est, en fait, pas utilisée pour la production d'un produit de qualité mais – sans le vouloir ou sans le savoir – consacrée à toutes sortes de pertes », affirme Guy De Graeve, représentant d'Idhammar Systems au Benelux.



Systèmes de production intégrés

Inutile de présenter Christer Idhammar dans le monde de la maintenance. La vision et l'approche de ce maître de la maintenance, qui n'est pas spécifiquement connu pour parler à demi-mot, sont entre-temps appliquées dans les industries les plus diverses, dans plus de 40 pays à travers le monde. Guy De Graeve : « Idhammar Systems développe, fournit et supporte, depuis plus de vingt ans, des systèmes intégrés aidant nos clients à aboutir à un équilibre idéal entre productivité, efficacité et économies nécessaires à une production de classe mondiale. Nos systèmes de Gestion de la Maintenance et de Taux de Rendement synthétique, développés depuis la base et fondés sur une expérience approfondie à la source, sont déjà appliqués dans plusieurs entreprises de premier ordre, petites et grandes, et dans un large éventail de secteurs de l'industrie dans le monde entier. Idhammar Systems comprend bien la valeur ajoutée

Guy De Graeve : « Dans sa forme de base, le TRS offre une manière simple « d'enregistrer » la capacité de production. On peut toutefois percevoir la véritable force du TRS quand on le considère comme la force motrice pour apporter des changements ou comme outil d'amélioration continue et d'initiatives de production optimisée. Il existe cependant plusieurs approches pour évaluer l'efficacité.»

tée que représentent les logiciels et les systèmes de production intelligents et exibles menant à des processus de production et de maintenance de niveau mondial ».

Un parc de machines peut parfois être deux fois plus grand que ce que l'on pense. Outre chaque machine, il y a en effet souvent une même machine « cachée ». L'art consiste à mettre cette capacité cachée en évidence et à l'utiliser. On peut alors augmenter la production sans investir dans de nouveaux équipements de production. « Le mystère de la machine cachée » peut vous

donner la clé du secret : le TRS. Cet instrument de mesure d'origine japonaise (l'indice TRS a été développé par l'Institut japonais de Maintenance industrielle) fait ressortir les pertes de production et permet ainsi d'y remédier, au moyen de stratégies d'amélioration telles que la MPT, le Lean Manufacturing ou Six Sigma. Guy De Graeve : « Les performances d'une machine par rapport à la machine idéale – cette machine fonctionne toujours à la vitesse maximale et avec une qualité de cent pour cent – sont mesurées par les pertes en disponibilité, en performance et en qualité. Le TRS indique l'efficacité avec laquelle votre machine est utilisée par rapport à la machine idéale (TRS = 100 %) ».

Réduisez votre empreinte écologique

Une amélioration de votre score TRS n'équivaut pas seulement à une amélioration de votre capacité de production mais aussi à une plus grande efficacité énergétique avec, à la clé, un effet positif immédiat sur votre compte en banque.

La consommation d'énergie est devenue un sujet suivi de près par les cadres supérieurs d'une entreprise en raison d'une plus grande sensibilisation aux problèmes écologiques, des frais d'énergie ne cessant de croître et de l'augmentation des impôts. Les frais d'énergie ne sont plus considérés comme des frais fixes ordinaires. Il est donc primordial de suivre et d'améliorer le plus rapidement possible l'efficacité énergétique. La plupart des entreprises de production ont déjà mis en œuvre, avec un succès variable, quelques programmes d'énergie tels que la planification intelligente de la production pendant les heures creuses, l'installation de machines écoénergétiques ou diverses mesures de maintenance afin, par exemple, d'éviter les fuites, ainsi que des actions pour interrompre le fonctionnement des « dévoreurs d'énergie ». Toutes ces démarches sont nécessaires pour une optimisation continue de la consommation d'énergie, mais elles ne sont pas suffisantes en soi. Quand l'usine fonctionne au maximum de son efficacité, il faut encore gagner d'autres batailles pour maximaliser l'efficacité énergétique.

Principales causes de gaspillage d'énergie :

- Les problèmes techniques avec des arrêts pour conséquence – pendant l'arrêt d'une machine en raison d'une panne, les autres installations comme les systèmes de transport, les pompes, les fours, les tunnels de rétraction, etc. conti-



nuent à fonctionner et gaspillent, de ce fait, d'énormes quantités d'énergie.

- Le démarrage des machines – il existe de nombreuses machines qui consomment plus d'énergie au démarrage que lorsqu'elles fonctionnent à une cadence normale, en particulier les installations électriques. En cas de pannes fréquentes, une plus grande quantité d'énergie est dès lors consommée.
- Le fonctionnement à vitesse réduite – une machine fonctionnant à plus faible régime consomme pratiquement autant d'énergie qu'une machine fonctionnant à plein régime.
- Les déchets et les rebuts (Scrap & Rejects) – les déchets anéantissent toute la valeur ajoutée nécessaire jusque-là pour fabriquer les produits, y compris les coûts de main-d'œuvre, de matières premières et d'énergie.
- La capacité inutilisée – les entreprises investissent souvent dans de nouvelles installations sans se rendre compte que les lignes existantes ne fonctionnent pas à leurs performances maximales, alors que ces dernières sont susceptibles de fournir la production supplémentaire recherchée.

C'est un fait établi : les améliorations apportées aux installations existantes sont jusqu'à dix fois plus rentables que la mise en place d'une nouvelle capacité de production, y compris quant à la consommation d'énergie. Les résultats d'un ou de plusieurs de ces facteurs sur un cycle de production normal peuvent avoir un impact dramatique tant sur la productivité que sur l'efficacité énergétique d'une ligne de production. L'optimisation est une grande démarche, mais parfois une démarche de trop. Avant d'optimiser, il faut d'abord savoir ce que l'on va optimiser et pourquoi. On veut repérer les pertes et les cartographier. En d'autres termes, on veut disposer de chiffres sur la base desquels on peut manœuvrer et avec lesquels on peut se faire une idée des pertes, pour ensuite les minimiser ou les éliminer. Une mesure de TRS permet de se faire une idée de l'impact et de l'efficacité de l'ensemble des installations. Guy De Graeve : «Le TRS mesure l'efficacité de l'installation, donc combien de produits effectivement commercialisables en sortent. Elle indique où les plus grosses pertes se situent : « What's in it for me ». C'est exactement la pensée qui vient (doit venir) à l'esprit d'une personne un tant soit peu manager. Le résultat du TRS vous rend maître de l'amélioration d'un processus quant à son efficacité et son efficacité en commençant le processus d'amélioration par les points les plus sensibles et en procédant à des adaptations sur cette base ».

Mesures de TRS

En matière de TRS, différents logiciels sont pro-

posés actuellement. Il existe tant des solutions pour une mesure manuelle que pour une mesure automatisée. On peut également faire une distinction entre les solutions qui font intégralement partie d'un plus grand ensemble, une plate-forme MES et des solutions qui ne sont axées que sur le TRS. Le choix dépend des desiderata. Guy De Graeve : « Dans sa forme de base, le TRS offre une manière simple « d'enregistrer » la capacité de production. On peut toutefois percevoir la véritable force du TRS quand on le considère comme la force motrice pour apporter des changements, ou comme outil d'amélioration continue et d'initiatives de « production optimisée ». Il existe cependant plusieurs approches pour évaluer l'efficacité. Beaucoup d'entreprises appliquent déjà l'une ou l'autre mesure d'efficacité, mais on se rend souvent compte qu'elles ne sont pas toujours aussi claires ou ne vont pas aussi loin qu'une mesure de TRS qui, en fait, devrait être considérée comme un KPI (Indicateur Clé de



photo: Siemens

La mesure du TRS signifie maîtriser les performances opérationnelles des moyens de production en mesurant l'efficacité liée à la disponibilité, la productivité et la qualité. Le résultat du TRS vous rend maître de l'amélioration d'un processus quant à son efficacité et son efficacité en commençant le processus d'amélioration par les points les plus sensibles et en procédant à des adaptations sur cette base.

Performance) fondamental. Même si la mesure des performances est un bon « benchmarking » des niveaux de production par rapport à la concurrence ou aux normes de production, les ambitions de cette méthode sont trop limitées. Si les objectifs sont atteints, il y a de fortes chances que les équipes de production soient satisfaites et jettent un regard rétrospectif de satisfaction sur le résultat. Comme on ne tire pas le maximum, l'amélioration continue se limite à un exercice de ré-exécution sans résultats tangibles. Le TRS permet de suivre l'efficacité d'un environnement de production, d'une seule machine à toute une usine ou à plusieurs usines d'un Groupe. Le TRS donne ainsi une idée complète de l'endroit où de précieux temps et moyens financiers de production sont perdus et

met en lumière la capacité de production cachée de l'entreprise. Il devient ainsi un outil indispensable pour soutenir l'optimisation de projets ».

Une mesure TRS se compose, grosso modo, de trois éléments où chaque élément est exprimé en pourcentage et représente une partie spécifique dans le suivi des pertes au sein du processus de production : disponibilité, performance et qualité. Et notre interlocuteur conclut : « Dans la pratique, quasi aucune situation n'est identique à une autre, de sorte qu'il importe de pouvoir adapter le logiciel de TRS aux situations spécifiques. Pour appliquer la mesure de TRS avec succès, deux choses revêtent une importance cruciale, à savoir que l'on se mette bien d'accord sur la manière précise avec laquelle les pertes seront définies pour qu'il n'y ait pas de confusion par la suite sur ce que les chiffres disent au juste, et que l'on utilise des logiciels pouvant présenter les pertes, les causes et les tendances de manière claire et compréhensible. Grâce au TRS, il est dès lors facile pour tout le monde de



photo: Atlas Copco

voir l'impact de chaque action d'amélioration et de le justifier de manière démontrable ».

Une mesure de TRS est possible en collectant cinq données de base et en les intégrant dans un tableau de calcul du TRS, à savoir le temps de production planifié, les temps d'arrêt, le temps de cycle idéal, le nombre total de pièces et une bonne production. Les systèmes de TRS offrent une fonctionnalité riche nécessaire pour faire apparaître le pourcentage vraiment productif et mieux percevoir la cause exacte de la perte de productivité. L'amélioration du score de TRS d'un pour cent seulement peut déjà mener à de grosses économies et transformer la perte de temps de production en une contribution positive au bénéfice. <<