

Comment maximiser les performances!

Chaque année, le marché demande une diminution du coût unitaire des pièces usinées. Pour satisfaire une telle demande, il est nécessaire d'optimiser sa productivité.

L'amélioration de cette productivité est non seulement obtenue en possédant des machines de plus en plus performantes comme les nouvelles DECO et MultiDECO, mais également par une maîtrise parfaite de la production. Afin d'automatiser et de fiabiliser la récolte d'informations sur la production, diverses sociétés se sont spécialisées dans le développement de logiciels de suivi de production.

Suivi de production

Pour répondre à ce besoin, Tornos propose deux interfaces permettant la récolte automatique de données des DECO (a-line) et des MultiDECO:

- ◆ Interface électrique.
- ◆ Interface Ethernet.

A quoi servent ces informations ?

Ces informations sont mises à disposition par la machine pour suivre la production et calculer l'OEE (MDE/BDE en allemand, TRS en français).

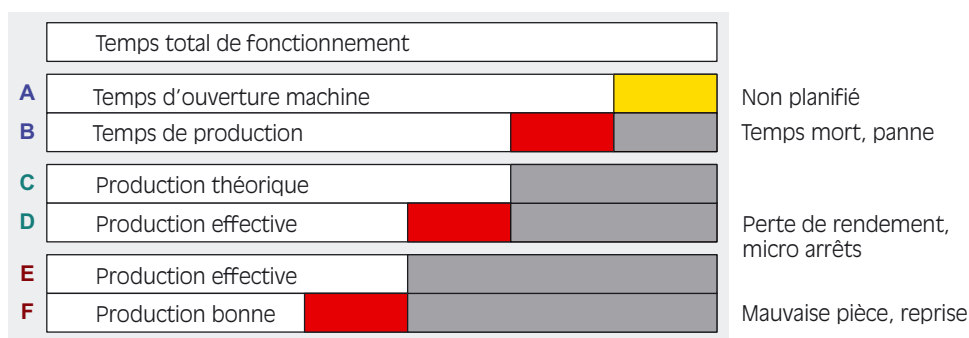
OEE: Overall Equipment Effectiveness.

MDE/BDE: Maschinen- / Betriebsdatenerfassung.

TRS: Taux de Rendement Synthétique.

Qu'est-ce que l'OEE ?

L'OEE est obtenu à partir de trois taux qui déterminent la productivité de la machine.



$$OEE = B/A \times D/C \times F/E$$

B/A: taux de disponibilité

Le taux de disponibilité est le rapport entre le temps d'utilisation prévu de la machine et le temps durant lequel la machine est en production. Différents facteurs influencent ce taux, dont les principaux sont:

- ◆ Mise en train.
- ◆ Pannes, entretien et maintenance préventive.
- ◆ Pauses café et repas.
- ◆ Attente sur du personnel (opérateur, technicien, responsable d'atelier, service client).
- ◆ Attente sur documents, validation qualité, outillage ou matière.
- ◆ Changement d'équipe.

D/C: taux de performance

Le taux de performance est le rapport entre le temps durant lequel la machine est en production et le temps théorique si aucune perte de productivité n'est imputée. Différents facteurs influencent ce taux, dont les principaux sont :

- ◆ Changement d'outil (usure ou casse d'outil).
- ◆ Retrait de copeaux accumulés autour de l'outil.
- ◆ Vidage du bac à copeaux.
- ◆ Ravitaillement nouvelle barre.
- ◆ Augmentation du temps de cycle pièce due à un problème technique.

Comment maximiser les performances!



F/E: taux de qualité

Le taux de qualité est le rapport entre le nombre de pièces bonnes et le nombre total de pièces produites. Ce taux peut être calculé soit par échantillonnage, soit en effectuant un contrôle 100 %.

Interface électrique

L'interface électrique est la solution de base pour la récolte d'informations. Elle a l'avantage d'être compatible avec tous les produits de suivi de production du marché. Elle a cependant le désavantage d'être fortement limitée au niveau du nombre d'informations mises à disposition. Une option Tornos permet de lire trois informations :

- ◆ Machine sous tension.
- ◆ Machine en production.
- ◆ Impulsion de comptage de pièces.

Sur les DECO [a-line], l'interface électrique a également une entrée qui permet d'empêcher la machine de se mettre en mode production. Cette fonction est utile lorsque vous souhaitez vous assurer que la raison de l'arrêt machine est indiquée avant le départ de la machine. A cet effet, un panel opérateur (non fourni par Tornos) contenant toutes les causes d'arrêts machine sera monté à côté de la machine.

Interface Ethernet

L'interface Ethernet est la solution avancée pour la récolte d'informations. Elle a l'avantage de mettre à disposition automatiquement un grand nombre d'informations. Elle a cependant le désavantage de nécessiter une connexion Ethernet sur la machine et d'être une solution plus élitaire qui n'est pas supportée par tous les logiciels de suivi de production.



Tornos collabore actuellement avec la société ICAM (www.icam.ch) qui a adapté son logiciel de suivi de production. Des logiciels ERP (*Entreprise Ressource Planning*) vont également être adaptés pour pouvoir collecter automatiquement ces informations.

Serveur OPC Tornos

La communication entre les DECO [a-line] / MULTIDECO et le logiciel de suivi de production est assurée par un logiciel localisé sur un serveur: le «Serveur OPC Tornos». Ce logiciel récolte automatiquement une série de données par Ethernet qui seront mises à disposition sur le serveur dans un format standard compatible avec la norme OPC. Cette manière de travailler simplifie significativement le travail d'adaptation des logiciels de suivi de production.

OPC: OLE for Process Control (www.opcfoundation.org).

Principe de fonctionnement

Les DECO [a-line] et MULTIDECO sont connectées à un serveur par un ré-

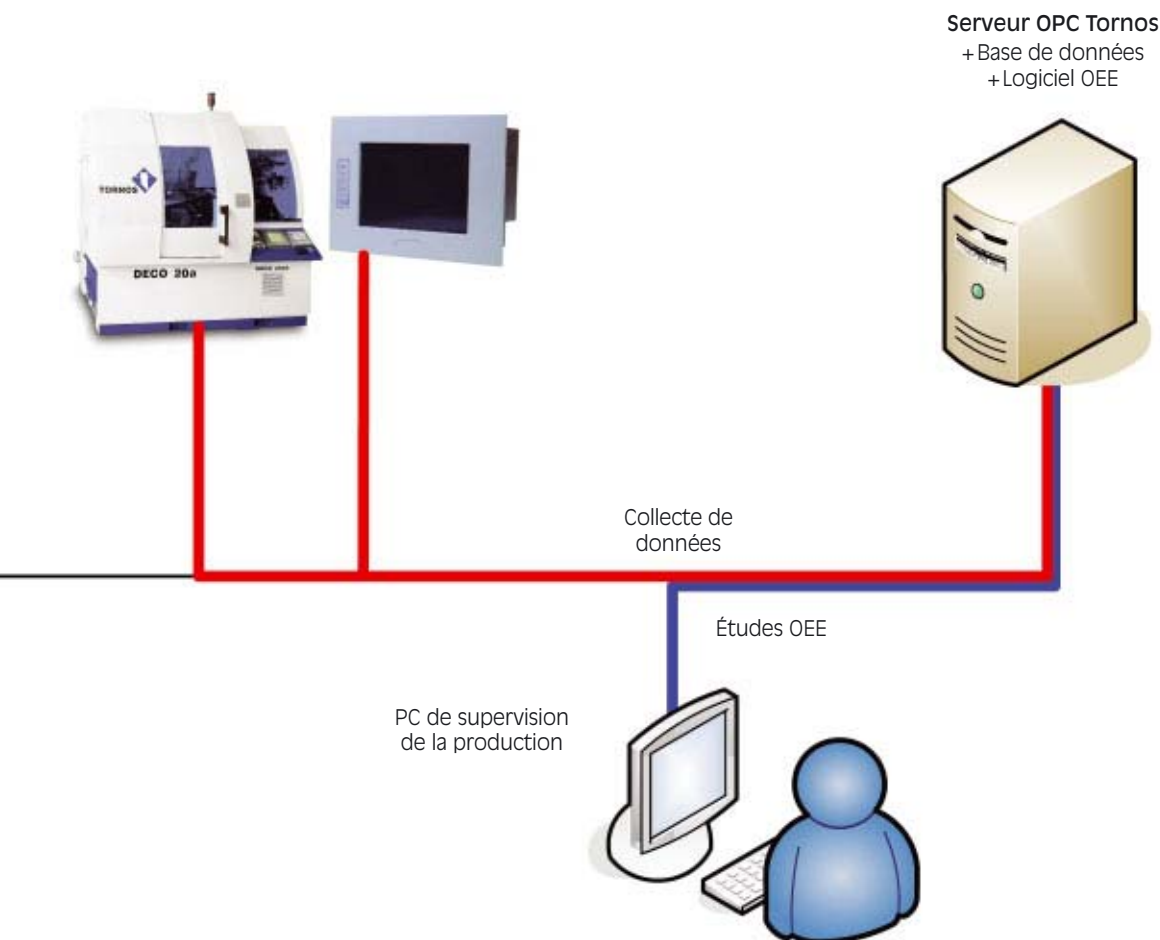
seau Ethernet. Le logiciel «Serveur OPC Tornos» collecte automatiquement des données de production des différentes DECO [a-line] et MULTIDECO. Ces informations sont ensuite mises à disposition sur le serveur.

Un logiciel de supervision lit ensuite ces données pour les sauvegarder dans une base de données et rédiger les rapports de suivi de production.

En général, de tels systèmes de suivi de production (non fournis par Tornos) sont complétés par des panels opérateurs, sur lesquels seront introduites des informations complémentaires.

Ethernet

Toutes les DECO [a-line] et MULTIDECO équipées d'un lecteur de cartes mémoire peuvent être équipées d'une connexion Ethernet. Seules certaines DECO 7/10 n'ont pas de lecteur de cartes mémoire et par conséquent ne peuvent pas être mises sur un réseau Ethernet.



Données récoltées par le serveur OPC Tornos

Informations sur la production

- ◆ Machine sous tension.
- ◆ Machine en production.
- ◆ Nombre de pièces du lot usinées.
- ◆ Nombre de pièces restantes du lot à usiner.
- ◆ Nombre total de pièces usinées sur la machine.
- ◆ Porte de la zone d'usinage ouverte.
- ◆ Porte de la zone des moteurs ouverte.
- ◆ Aucune barre présente dans le ravitailleur.
- ◆ Machine en mode préchauffe.
- ◆ Override des axes à 100 %.
- ◆ Modification d'un correcteur d'outil.
- ◆ Modification d'un déphasage de broche.

Informations sur la pièce

- ◆ Date et heure de chargement du dernier programme.
- ◆ Nom du programme pièce.
- ◆ Temps de cycle pièce.
- ◆ Nom de la base de donnée machine TB-DECO.
- ◆ Longueur de la pièce.
- ◆ Diamètre de la pièce *.
- ◆ Matière usinée *.
- ◆ Numéro du dessin pièce *.

Informations sur la machine

- ◆ Type de CNC.
- ◆ Numéro d'identification de la machine.
- ◆ Type de machine.
- ◆ Version du logiciel PMC.

** Informations disponibles si elles sont indiquées dans le programme pièce TB-DECO.*

Une solution inégalée

Aujourd'hui, avec le logiciel «Serveur OPC Tornos», vous avez la solution la plus complète du marché en ce qui concerne la récolte automatique d'informations. Cette solution apporte une fiabilité sans égale dans le suivi de production, tout en allégeant le travail des metteurs en train et des opérateurs. Cette interface performante sera étendue par la suite aux DECO [s-line].