

Interface transparente entre les machines de production et le système de suivi

Histoire d'application



Punch Powertrain, un fabricant belge de systèmes moteurs pour les voitures particulières, connaît une forte croissance ces dernières années. Celle-ci n'est pas uniquement due à des investissements dans des machines et lignes de production supplémentaires. L'entreprise a réussi, grâce à l'implémentation d'un système de suivi de la production, à également améliorer significativement le rendement des machines existantes cette dernière année. Ce qui est crucial dans ce projet, c'est l'interface qui rassemble toutes les données pertinentes et qui les sauvegarde dans une banque de données.

Au coeur du succès de Punch Powertrain, nous avons la transmission variable continue que l'entreprise produit pour les fabricants automobiles en Chine et en Malaisie. D'autres produits sont des transmissions pour les véhicules hybrides et électriques. Punch Powertrain fabrique à Saint-Trond tous les éléments importants pour ces produits. Afin de pouvoir anticiper efficacement la demande croissante, l'entreprise a lancé en 2014 une recherche pour un système de suivi de la production performant.

« Pour le logiciel, nous sommes rapidement arrivés sur iMESure d'Ordina », déclare Roland De Wolf, directeur des opérations auprès de Punch Powertrain. « Le grand défi était de trouver une manière normalisée pour sortir des données des machines. Nous voulions pouvoir raccorder n'importe quelle machine et pouvoir développer le système à l'avenir sans devoir à chaque fois construire de nouvelles interfaces. »

Entre-temps, cette préoccupation s'est avérée très pertinente. Lorsque le système fut initialement implémenté, l'usine comptait 13 lignes de production avec un total de 75 machines d'usinage. Deux ans plus tard, le nombre de machines est passé à 204. L'équipe technique de Punch Powertrain a pu se charger elle-même de l'intégration de toutes ces nouvelles machines dans le système de suivi, sans devoir adapter l'interface pour le transcodage des données.



Mosaïque de connexions et d'interfaces



43 boîtiers ont été installés dans la production, et chacun d'entre eux contient un automate ILC (inline controller) de Phoenix Contact qui rassemble et envoie les données, et un écran Valueline sur lequel les opérateurs peuvent faire des entrées supplémentaires. À chaque fois qu'une machine s'arrête, l'ILC génère un événement. Dans certains cas, il est possible de lire automatiquement la cause. Dans d'autres cas, il est demandé à l'opérateur d'introduire la raison par l'intermédiaire de l'interface graphique. Cet opérateur s'est identifié au départ par le biais du tag RFID de son badge.

À première vue, tout cela ressemble à une implémentation classique d'un système de suivi de la production. « Cependant, ici, on a quand même franchi une étape importante », estime Wouter Tielemans, directeur d'Ordina. « La différence réside dans la manière avec laquelle les signaux sont captés des machines. Dans de nombreuses applications, il s'agit d'une mosaïque de connexions et d'interfaces. La solution de Phoenix Contact est plus transparente et offre la flexibilité de faire très facilement des adaptations et des extensions du système. »

Le logiciel d'Ordina enregistre trois flux de données : les nombres qui sont produits, les pannes des machines et quel opérateur se trouve à quelle machine. Ces données permettent à l'entreprise d'analyser les pannes et les problèmes et de les aborder par la suite.



Roland de Wolf,
directeur des opérations

Tamponnage des données

La fonctionnalité des ILC dans cette application est étonnamment simple. D'une part, ils utilisent des protocoles de communication existants pour lire certaines positions dans la mémoire des commandes des machines. Ces données sont traitées en paquets qui, d'autre part, sont directement inscrits dans la banque de données SQL du système de suivi. Pour raccorder une nouvelle machine, il faut seulement veiller dans la commande de la machine à ce que les informations souhaitées soient transcrites dans les positions de mémoire définies au préalable. À partir de ce moment, toute la communication sur l'ILC est entièrement transparente et elle ne dépend pas de la nature et du type de la machine.

Cette solution est bien entendu plus élégante et plus efficace que la lecture de contacts sur une machine par l'intermédiaire d'un câblage séparé. Mais, il semble que la solution ait également de nombreux avantages à offrir au niveau de l'utilisation d'un serveur OPC. Dans une configuration par l'intermédiaire d'OPC, il appartient au système de suivi de lire et d'interpréter continuellement les variables des machines, ce qui implique une surcharge plus importante du réseau. De plus, les licences OPC donnent lieu à des coûts plus élevés.

Les interfaces de Phoenix Contact font du système de suivi de la production un récit sans détour. Par exemple, dès que l'ILC remarque un arrêt, la raison est lue à partir de la machine ou elle est demandée à l'opérateur. Dès que l'ILC a toutes les données, celles-ci sont rassemblées dans un enregistrement et ajoutées à la banque de données. Ce faisant, le logiciel reçoit un aperçu de tous les événements pertinents qui se sont produits.

« Un avantage supplémentaire, c'est que les interfaces de Phoenix Contact tamponnent les données lorsque la communication avec le serveur SQL n'est plus reçue », déclare Roland De Wolf. « C'est un détail important, car c'est justement lorsque ce type de pannes survient que vous voulez analyser toutes les données par la suite. »



Rechercher et supprimer les problèmes

« Nous avons énormément appris des analyses faites par le logiciel Ordina », déclare Roland De Wolf. « La plupart des arrêts des machines sont la conséquence de problèmes, ce qui fait que les machines ne reçoivent plus de produits pour travailler. On peut résoudre cela en recherchant et en supprimant les problèmes. En 2016, nous avons réussi de cette manière à augmenter considérablement notre rendement. »

L'OEE (Overall Equipment Effectiveness) s'élève actuellement à 75 %, ce qui est un très bon résultat. « En tant que tel, le chiffre ne dit pas grand-chose », estime Roland De Wolf.

« L'évolution est beaucoup plus importante que le chiffre lui-même. Dès qu'il y a des différences, celles-ci doivent être analysées. De plus, nous essayons bien entendu d'améliorer continuellement l'OEE. »

Dans cette histoire, les opérateurs assument aussi un rôle important. Le système enregistre qui se trouve à quel moment au niveau de quelle machine. De ce fait, on peut alors demander des informations complémentaires lors des analyses aux personnes concernées. Le système indique donc inévitablement quand un opérateur est lui-même responsable de certains arrêts ou de certaines erreurs. C'est

un point sensible, ou même une pierre d'achoppement dans de nombreux projets concernant le suivi de la production.

« Au début, nous avons été très ouverts à ce sujet vis-à-vis des opérateurs et nous considérons le système de suivi comme quelque chose que nous faisons avec les gens », déclare Roland De Wolf à ce propos. « Les erreurs sont possibles. Cela doit être clair pour tout le monde. Mais, en même temps, nous devons également apprendre de ces erreurs. Le système de suivi nous aide à supprimer les erreurs, ce qui permet à chacun au sein de l'usine de s'améliorer. »



Plus d'informations ?


Hugo Van Rillaer
Industry Manager

Email : hvanrillaer@phoenixcontact.be

Tél. : +32 473 93 83 33



Punch Powertrain, un fabricant belge de systèmes moteurs pour les voitures particulières, connaît une forte croissance ces dernières années.

 [linkedin.com/company/phoenixcontactbelgie](https://www.linkedin.com/company/phoenixcontactbelgie)

 [youtube.com/phoenixcontactbe](https://www.youtube.com/phoenixcontactbe)

 twitter.com/PhoenixContactB

 [phoenixcontact.be/blog](https://www.phoenixcontact.be/blog)

PHOENIX CONTACT NV/SA
Minervastraat 10-12
1930 Zaventem
Tél. : 02 723 98 11
www.phoenixcontact.be