

MAINTENANCE

IO-Link : beaucoup d'avantages, peu d'inconvénients

Selon les participants à la convention annuelle du collectif français du protocole de communication industrielle pour capteurs et actionneurs, **celui-ci ne souffre pas de réels concurrents.**

Selon les fournisseurs de solutions d'automatisation industrielle réunis en juin, à Marcq-en-Barœul, pour la convention du Collectif IO-Link France, un point fait l'unanimité : le protocole IO-Link n'a pas de réels concurrents. Frédéric Moulin, responsable produit en France de l'allemand Festo, est catégorique : « Il est possible de rencontrer des équivalents dans des systèmes fermés, mais il n'existe pas d'autres standards ouverts. OPC-UA, par exemple, est différent. Il s'agit d'une couche entre les automates et la supervision. Mais un standard de communication qui descend jusqu'au simple capteur, il n'en existe pas d'autre. » Sophie Perréon, responsable marché automation de l'allemand Lenze, confirme qu'IO-Link est la seule interface communicante entre composants de niveau 0 et le niveau supérieur qui fonctionne en point à point : « Ce n'est pas, comme certains pourraient le penser, un nouveau bus de terrain. La communication IO-Link s'intègre sous tous les bus existant comme Ethercat, Ethernet-IP ou Profinet. »

Autre surprise : les fournisseurs de solutions, qu'ils proposent IO-Link depuis dix ou un an, ne lui trouve presque que des qualités. Et la principale est la masse de data qu'il permet de faire circuler. « IO-Link permet d'échanger à la fois des données de process (les mesures) et de service pour du diagnostic (état du device) et du paramétrage (configuration) », explique Omar Rguibi, ingénieur automation de l'allemand Balluf. « IO-Link permet de faire remonter la data disponible dans le capteur comme son numéro de série, son nom, celui du fabricant, le numéro de commande pour le remplacer, le numéro et le diagnostic d'erreur » explique Olivier Wolff, en charge du marketing pour l'industriel suisse Endress+Hauser. IO-Link est donc présenté par ses promoteurs comme ce qui permet la maintenance conditionnelle et rend possible la maintenance prédictive.



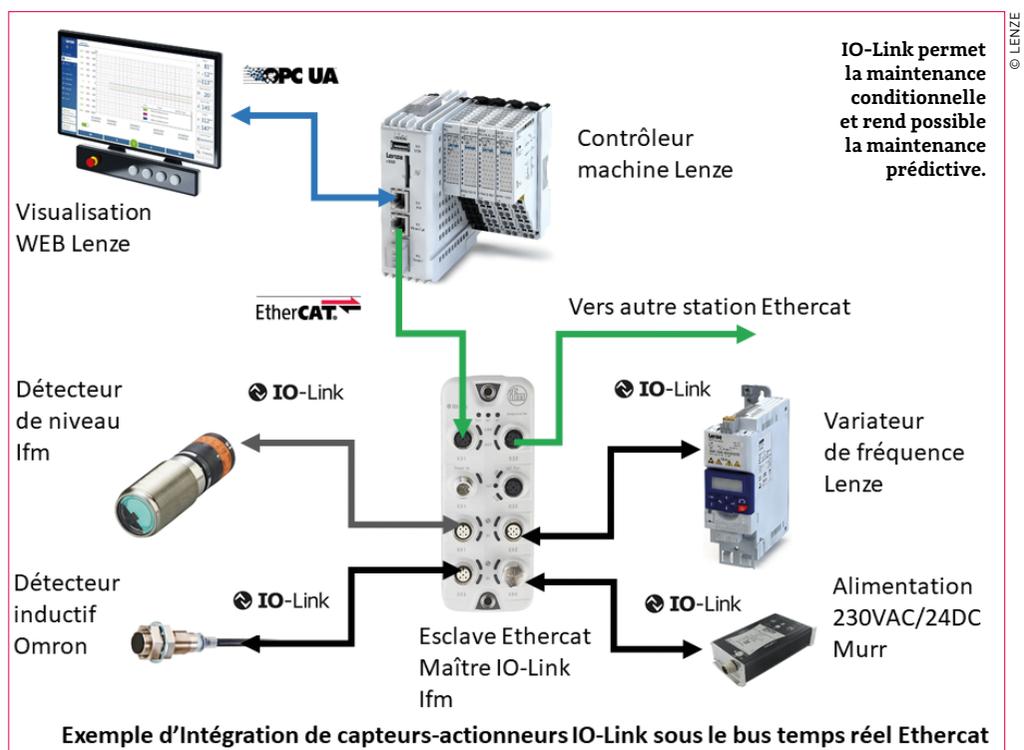
Les maîtres IO-Link constituent la première brique de l'usine 4.0.

“ IO-Link est la seule interface entre composants de niveau 0 et le niveau supérieur qui fonctionne en point à point. ”

Réglages à distance

Autre grande vertu : sa capacité à commander à distance le composant. « Grâce à ce protocole, on a désormais la capacité de changer les réglages du capteur à distance. Avant, il fallait régler chacun d'eux. Cela prenait tellement de temps que personne ne le faisait. Là, d'un simple clic, il est possible de changer les paramètres de tous les capteurs simultanément. Même si cette communication descendante offre moins d'avantages pour les actionneurs, certaines utilisations demeurent pertinentes. Par exemple, pour les vannes proportionnelles sur lesquelles on pourra facilement faire une mise à l'échelle », explique Frédéric Moulin.

Dernière grande qualité d'IO-Link : sa standardisation. « Ce n'est pas un protocole propriétaire. Vous allez donc pouvoir le greffer à un système existant directement via la passerelle d'un master IO-Link et coordonner votre actionneur IO Link, quelle que soit la



Thierry Lecoeur : « La progression d'IO-Link est exponentielle »

Chef de produit de la filiale hexagonale d'ifm electronic, spécialiste de capteurs et de solutions d'automatismes industriels allemand, Thierry Lecoeur a organisé la convention du Collectif IO-Link France.

Que représente IO-Link ?

La première brique de l'industrie 4.0. IO-Link, c'est la capacité de pouvoir mettre le niveau 0 de la machine - l'actionneur ou le capteur - à disposition des niveaux 1 et supérieurs et de les faire dialoguer grâce à la numérisation de la communication sur un point à point série. Grâce à ce « tuyau », le « dernier mètre » de la fonction machine permet de faire remonter énormément de data. IO-Link est aussi un protocole normalisé (CEI 61131-9). Il est donc ouvert, si bien qu'il est possible de brancher n'importe quel produit IO-Link sur n'importe quel type d'entrée/sortie IO-Link.

Qu'en est-il du développement d'IO-Link lors de ces dernières années ?

Plus de 200 sociétés dans le monde proposent des produits IO-Link. Début 2019, il y avait 11,4 millions de nœuds installés dans le monde et la progression est exponentielle puisqu'il était de 5,3 début 2017. Cette progression s'explique par le fait que l'industrie du futur est un besoin émergent dans tous les domaines. Or, si vous n'avez pas cette première brique que constitue l'IO-Link, vous avez beau avoir toute l'intelligence au niveau de l'automatisme et des bases de données, vous ne pouvez pas faire de 4.0.

Quels types de maintenances permet IO-Link ?

Tout d'abord une maintenance conditionnelle sur le produit connecté, capteur ou actionneur. Une cellule optique est capable par exemple d'envoyer un taux d'encrassement ou d'indiquer qu'elle ne fonctionne plus. On peut donc savoir qu'il faut la

nettoyer ou la changer. Mais la maintenance conditionnelle peut dans certains cas porter sur la machine-elle même. Prenons l'exemple d'un capteur inductif. S'il est non numérique, il ne vous donne qu'une valeur 0 ou un 1. Mais avec IO-Link, vous avez la valeur de mesures de champs du capteur. Je peux ainsi définir une dérive dimensionnelle de ma détection de pièce. J'ai toujours mon 1, la pièce est détectée. Mais au lieu de 4 millimètres de déplacement enregistré la vieille, elle est de 5 aujourd'hui, puis demain à 6 si bien qu'à un moment, la pièce ne sera plus détectée et la machine s'arrêtera. Je peux, grâce à IO-Link, éviter cela en implémentant une condition qui déclenchera une campagne de resserrage mécanique du module de détection. Or, celui-ci se compose du capteur, mais aussi de la partie mécanique de la machine qui guide la pièce. IO Link rend également possible une maintenance prédictive, car il fait remonter un important flux de données qui va pouvoir être analysé et permettra d'anticiper les pannes. Et là encore, cela concerne les composants mais aussi les machines elles-mêmes.

Est-ce qu'IO-Link évolue ?

Oui. Début 2018, la norme a implémenté le « smart profile », ce qui lui a donné la faculté de pouvoir standardiser le profil des fichiers IO DD pour offrir la possibilité aux clients de faire du plug and play avec 100 % multi-fabricants. Cela va toutefois prendre entre trois et cinq ans avant que les fabricants implémentent ce profil. Mais aujourd'hui, le plug & play chez un même fabricant est une réalité. Pour l'IO Link Wireless. Les premiers produits ont été présentés au salon de l'automatisation de Hanovre. Notons également des implémentations dans le protocole OPCUA pour assurer un tuyau numérique directement vers les niveaux supérieurs de manière uniformisée. Quant à l'IO Link Safety, il est en cours d'élaboration. ■

Propos recueillis par Hugues BOULET

marque. C'est rassurant pour un industriel », estime Philippe Bertrand, responsable commercial produits pression électronique de Wika.

Économies de câblage

Cette standardisation permet aussi des économies de coût de câblage : « Au lieu de brancher un capteur à 50 mètres pour le ramener à l'armoire, vous en branchez un sur 5 mètres sur un maître IO-Link et vous n'avez que deux câbles qui parcourent le process. Pas de câble réseau ni d'alimentation » note Thierry Lecoeur.

Les défauts pointés du doigt par les fournisseurs de solution IO-Link sont très rares. Les principaux sont signalés par Frédéric Moulin (Festo) : « Le principal inconvénient remonté

par certains utilisateurs est que 20 mètres - distance maximum pour un câble IO-Link - peut parfois se révéler un peu court quand il y a des goulottes ou des boucles. Certains trouvent également la communication un peu plus lente qu'Ethernet. Ce n'est pas problématique pour les capteurs, mais ça peut le devenir pour certains actionneurs. C'est pourquoi les applications de synchronisation d'actionneurs seront plus pertinentes avec des réseaux Ethernet. »

Pour Frédéric Moulin, IO-Link est surtout sous-utilisé : « Les utilisateurs sont déjà satisfaits d'avoir un standard de connexion et de communication. En revanche, ils sont encore peu à faire de la remontée de données dans du cloud pour de la maintenance prédictive. » ■

Hugues Boulet



IO-Link est la seule interface communicante entre composants de niveau 0 et le niveau supérieur qui fonctionne en point à point.