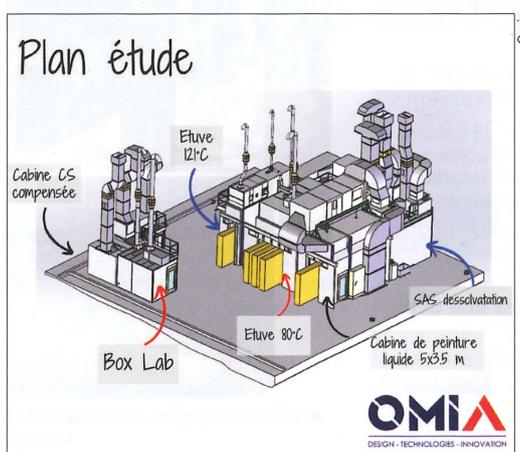


LIGNE DE PEINTURE CONNECTÉE

Un projet industriel collaboratif pleinement réussi

Quatre partenaires, Cipam, Eurotherm, Omia et STid ont répondu, avec succès, aux cahiers des charges d'Asco, leader mondial dans la conception et la fabrication d'équipements pour l'aéronautique. Retour sur cette innovation, 100 % made in France : un système de ligne de peinture connecté, et présentation des perspectives.

Les technologies de l'Industrie du futur - robotique, réalité virtuelle ou augmentée, réseaux de capteurs et logiciels, etc. - sont arrivées à maturité et accessibles pour accroître la productivité et l'agilité des processus de fabrication. L'utilisation de ces technologies, notamment dans l'industrie aéronautique, permettrait de réduire globalement les coûts d'exploitation hors achat de l'ordre de 5 % à 10 % (source : étude réalisée par BCG pour le Gifas, la DGE, et le Pipame Pôle interministériel de prospective et d'anticipation des mutations économiques, 2018). Par exemple, une PME aéronautique a pu réduire de 15 % à 20 % ses coûts d'exploitation hors achats après avoir mis en place des robots équipés de système vision récupérant les pièces en sortie de machine d'usinage, les contrôlant et renvoyant les cotes aux machines au besoin de retouche, et après avoir instauré un système de récupération et de partage en temps réel des données de production. Concernant Omia, Cipam, Eurotherm, STid, ils répondent aux cahiers des charges d'Asco en offrant des solutions sur mesure, clés en main. Une alliance industrielle avec un objectif précis : suivre le déroulé du process et de la production en temps réel. « Un projet mené à bien dans un fort esprit de collaboration au plus grand satisfecit du client



final», a commenté Christian Megret, Business Development Manager Projects chez Eurotherm, lors du salon Connect+ Event en 2021, le salon digital de l'IoT et de la RFID. Eurotherm est spécialisé dans la fourniture d'équipements de process et de contrôle commandes.

L'enjeu de la connectivité

Dans l'industrie aéronautique, la traçabilité des pièces est une opération stratégique, et cela passe par la connectivité des outils de production selon Rémy Treille, responsable de la division industrie chez Omia qui conçoit et développe entre autres des cabines de peinture sur mesure, dont celle d'Asco. Il décrit l'enjeu de la connectivité des instruments/équipements dans les cabines de peinture : « Comment reconnaître

Les équipements Omia installés chez Asco : cabine de peinture liquide 5 x 3,5 m, SAS de désolvatation, étuve à 80 °C, étuve à 121 °C, cabine de peinture CS compensée et laboratoire de peinture.

la balance ou la série de pièces recherchée dans la cabine si l'on veut par exemple anticiper les incidents, notamment lors de la multiplication de petites séries qui traversent la ligne de peinture ? » Dès lors, la maîtrise du process passe par le contrôle des conditions de mise en œuvre avec une contrainte majeure : l'environnement Atex créé à l'intérieur de l'enceinte en raison des peintures utilisées. Il s'agit d'une part de suivre l'évolution de la température de travail pour traquer les éventuels écarts dans les différentes zones du système de la ligne de peinture - cabine, zone de désolvatation, étuves. Eurotherm a piloté les process au niveau du cycle thermique du système connecté ; l'ingénierie du système développé par Cipam consiste entre autres à l'intégration des datas récupérées sur les capteurs de température via la RFID au niveau des balances et à réaliser l'interface avec la cabine de peinture. Afin de faciliter le paramétrage et le pilotage du process, un logiciel sur mesure a été développé par Cipam. Et, d'autre part, à suivre la traçabilité de la production.

La RFID, une technologie incontournable

Après les études de faisabilité et de performances, le « benchmark » a tout naturellement dirigé le choix de STid pour les composants RFID. Par exemple, les tags ou les antennes du sys-



ARTICLE
UN PROJET INDUSTRIEL COLLABORATIF
PLEINEMENT RÉUSSI



Des produits certifiés ATEX pouvant être déployés dans certaines zones réglementées. Le boîtier gris, à droite, est un lecteur RFID UHF ATEX (modèle STid ATX4-UHF), et les boîtiers noirs représentent des antennes RFID UHF (modèle STid ANT-SPECTRE-E).



tème RFID (Radio Frequency Identification) doivent résister à une température de travail de plus de 120 °C. «Les solutions de STid, robustes et industrielles, sont facilement configurables et paramétrables surtout en zone ATEX», commente Vincent Routaboul, dirigeant de Cipam. Les balancelles défilant dans les cabines, les zones de désolvatation et les étuves sont équipées d'un système de traçabilité pour les localiser, à tout instant, en temps réel, en suivant leur trajet selon un sens de passage. «Pour ce projet, nous apportons notre savoir-faire dans la conception de solutions de traçabilité industrielle à travers nos lecteurs Spectre Industry et ATX», explique Vincent Dupart, CEO de STid Group, leader dans la conception de solutions d'identification sans contact développées avec les technologies RFID, NFC [Near Field Communication], Bluetooth® et IoT), depuis 1996. Sébastien Wetz, chef Projets RFID, précise : «L'expertise de STid dans le domaine de la RFID a permis de développer une solution complète de lecteurs, non ATEX et ATEX en zones 1 et 2, qui répond aux besoins d'Asco». Le lecteur UHF multiantenne Spectre ATX (certifiés ATEX & IECEx) de STid, qui assure l'identification des pièces, est unique sur le marché. Et de commenter une des

expertises développées pour ce projet : «Le choix d'un lecteur multi-antenne permet d'éviter de multiplier les lecteurs par zone de lecture et cela permet également de faciliter l'interopérabilité avec les infrastructures existantes».

La RFID, au cœur de l'industrie 4.0

Si le lecteur et ses antennes détectent un incident lors du trajet des balancelles, l'opérateur qui supervise la ligne connaît exactement la position de la balancelle en question - si elle est se trouve dans la cabine, dans les étuves ou dans la zone de désolvatation - il pourra ainsi accélérer ou décélérer la vitesse de défilement du convoyeur. Ce projet sur mesure permet d'optimiser le process (monitoring de la température) et le flux de production (traçabilité). Ce qui se traduit par un coût d'exploitation optimisé. Sébastien Wetz (STid) décrypte : «Depuis l'avènement de l'Internet des objets, il y a une prise de conscience des industriels pour intégrer la connectivité dans leur outil de production. Non seulement pour

la traçabilité industrielle, mais également pour chiffrer les données qui sont sensibles». Parmi les avantages cités par Vincent Routaboul (Cipam) : «Pour cette usine de peinture connectée, au cœur de l'industrie 4.0, la technologie a permis de générer des données fiables et pérennes et d'avoir une visibilité sur la production».

La performance est au rendez-vous

Les données collectées peuvent ainsi être structurées, analysées pour un jeu optimal de paramètres afin d'optimiser la productivité de la cabine de peinture. Rémy Treille (Omia) traduit : «Une ligne de peinture connectée permet de traquer les pièces pour mieux gérer la rentabilité de la production sans oublier l'aspect environnemental et écologique». En effet, cette cabine de peinture liquide et le sas de désolvatation

sont équipés d'un récupérateur de chaleur permettant d'économiser de l'énergie. Des exemples concrets de réduction de coûts ont été observés selon l'étude réalisée par Boston Consulting Group, publiée en 2018 : une ETI aéronautique, ayant dans sa chaîne de production des activités de peinture, a obtenu 20 % de gain sur la consommation énergétique grâce à la mise en place d'une solution technologique connectée à tous les capteurs d'une cabine de peinture. Vincent Routaboul (Cipam) ajoute : «La RFID permet de libérer le temps consacré, par exemple, à la recherche de pièces manquantes lors du process»; sans oublier la gestion des documents «papier» pour la saisie des données de production. Au niveau des enjeux «business», la RFID permet de constituer rapidement des historiques de performance pour chaque référence et d'identifier les gisements de productivité tant au niveau des équipes que des machines. La RFID pour un saut de performance. ●

Des produits non certifiés ATEX ne pouvant être déployés dans les zones réglementées. Le boîtier blanc, en dessous, est un lecteur RFID UHF ATEX (modèle STid SMI) et, les boîtiers noirs représentent des antennes RFID UHF (modèle STid ANT-SPECTRE-C) : boîtiers noirs.



ARTICLE UN PROJET INDUSTRIEL COLLABORATIF PLEINEMENT RÉUSSI

Galvano - n° 904