

Le maillon fort de la qualité et de la productivité en soudage industriel

L'intégration d'une installation de nettoyage automatisée Pero R1 chez Leptons, près de Grenoble, élimine un processus manuel, source de non qualité et véritable goulot d'approvisionnement des machines, pour devenir un facteur d'excellence de l'atelier de soudure par faisceaux d'électrons. Acteurs impliqués dans ce déploiement d'une organisation de production adaptée aux pièces multi-matière utilisées pour les produits innovants, les donneurs d'ordres ont soutenu le projet en étoffant le carnet de commandes.



Atelier de soudage par robot

La préparation des surfaces est le premier facteur qui influence la qualité d'une soudure. Jadis relégué au banc des opérations secondaires, le nettoyage des pièces est devenu la norme. Dans beaucoup de structures, cette recherche de propreté s'est mise en place progressivement à partir d'un processus lessiviel, une imitation naturelle du quotidien de nos maisons. Ce système montre rapidement ses limites quand il s'agit d'atteindre une performance économique dans une production industrielle qui combine des ordres de fabrication allant de quelques centaines jusqu'à dix mille unités par an.

Confronté à un mode de préparation des pièces tout à fait empirique, Bruno Robin, l'un des codirigeants de Leptons, s'est mis à la recherche d'une solution industrielle parfaite-

ment qualifiée afin de garantir la continuité et la productivité d'un parc de cellules automatisées pour la soudure sous vide par faisceaux d'électrons : « **avec un seuil de propreté porté à 38 Dynes (indice de tension de surface), nous maîtrisons une qualité constante des surfaces à souder. Nous assemblons des pièces très techniques de par leurs formes et les associations de matières réalisées. Le paramétrage de la profondeur de soudure et la fiabilité des propriétés mécaniques qui en résulte font tout l'intérêt de notre technologie pour créer des composants qui auront une importance capitale dans le fonctionnement du produit fini.** »

Une implication totale pour relever tous les défis

Le projet d'investissement d'une installation de nettoyage sous vide par solvant a évo-

lué chez Leptons à partir de plusieurs scénarios. L'implication de Pero France pour affiner puis tester les solutions dans son centre d'essais de Courtabœuf, en Île de France, a permis d'atteindre de façon sécurisée les objectifs de qualité, quelles que soient les problématiques rencontrées. C'est le cas des surfaces légèrement alvéolées ou comportant des rainures fines au niveau des points de soudure qui ne pouvaient être nettoyées autrement que par une finition manuelle avec une lingette à l'alcool.

Depuis avril 2017, le nettoyage des pièces fait partie intégrante du processus d'assemblage et de soudage des pièces. L'installation Pero R 1 est équipée de deux bains – lavage et rinçage –, d'un système ultrason et d'un chargement automatique des pièces qui assure avec une grande fluidité l'approvisionne-

ment des cinq machines de soudage sous contrôle numérique. Il n'est plus nécessaire d'immobiliser l'équivalent d'un temps plein pour la préparation et le nettoyage des pièces. La machine fonctionne à la demande des opérateurs. Son dispositif de recyclage des bains s'effectue de façon automatisée et en temps masqué. La simplicité des procédures permet à chaque opérateur de gérer lui-même le cheminement des pièces qu'il doit réaliser : chargement des pièces dans un panier, sélection puis lancement du programme pré-enregistré. En quelques minutes le lot de pièces effectuera son parcours en mode automatisé. Du soudage sous vide par faisceaux d'électrons au lavage solvant sous vide, les repères sont vite acquis d'autant que la pénibilité du travail a été grandement réduite.



« La qualité du nettoyage a eu un effet très positif pour influencer les achats nos clients » - Bruno Robin

Facteur de réduction des coûts et garant de qualité

Le changement est largement perceptible au sein du personnel de l'entreprise Leptons et même au-delà : « **Nous avons totalement intégré le prix de revient du nettoyage dans le coût global des pièces. Cela a eu un effet très positif chez nos clients et nous ouvre de nouveaux marchés.** » La technologie de soudage par faisceaux d'électrons s'adresse à presque tous les secteurs d'activité, de l'automobile à la transmission de puissance en passant par le médical, l'énergie. Le soudage mono ou multi-matière est compatible en cas de zones étroites qu'il est possible de compenser par une liaison en profondeur, sans cordon de soudure. La maîtrise d'un environnement sous vide associée à des process 100% numérisés pour le lavage comme pour le soudage offre une garantie de qualité et le respect des caractéristiques mécaniques des pièces imaginées par les clients. La productivité des machines de soudage atteint son maximum, avec un risque de rebuts réduit et des opérateurs plus disponibles. ■



La soudure par faisceaux d'électrons