

Fiche d'identité

- **NOM** : U-Shin.
- **ACTIVITE** : fabrication de systèmes d'accès de véhicules automobiles.
- **DATE DE CRÉATION** (rachat de l'activité serrurerie pour automobile Valeo par U-Shin) : 2013.
- **LIEU** : Nevers, dans la Nièvre.
- **EFFECTIF** : 493 salariés.
- **SURFACE** : 19 000 m² couverts.



© Gaëlle Kerbaol/INRS

L'essentiel

- **L'ENTREPRISE** a testé l'implantation de trois robots collaboratifs sur un de ses îlots de travail pour des tâches répétitives et présentant une faible valeur ajoutée.
- **CETTE EXPÉRIMENTATION** a impliqué une douzaine de salariés et pourrait être étendue à des postes à risque de TMS.

L'ENTREPRISE U-SHIN est spécialisée dans la fabrication de systèmes d'accès de véhicules automobiles.

Elle a testé l'implantation de trois robots collaboratifs sur son site de Nevers, dans la Nièvre.

ROBOTS COLLABORATIFS

Technologie rime avec prévention

Clés et télécommandes électroniques, verrous de portes et coffres, antivols de direction, serrures, poignées...

L'entreprise U-Shin gère toutes les étapes de la fabrication de ces systèmes d'accès aux véhicules automobiles. Ce groupe familial japonais a racheté, en 2013, l'activité serrurerie pour automobiles de Valeo. Sur le site de Nevers, dans la Nièvre, une douzaine de robots s'activent dans des cages ou derrière des vitres : leur présence n'est pas une nouveauté pour les 493 salariés du site français.

L'apparition de robots collaboratifs, qui partagent l'espace de travail avec des opérateurs, est en revanche bien plus récente : le premier a été installé en février 2017, le deuxième en juin

de la même année et le troisième en septembre. Des arrivées qui peuvent être à l'origine de nouveaux risques professionnels liés au travail dans un espace partagé avec les opérateurs.

Tous ces robots collaboratifs sont situés dans le même îlot d'activité, autour des cranteuses – des machines de fraisage pour l'usinage des clés de voitures. Ils permettent d'automatiser des tâches à faible valeur ajoutée : le maintien de la clé sur le dispositif de broissage, sa mise en boîte et la pose d'une étiquette. Leur avantage : prévenir certains risques liés à la répétitivité des gestes. « *Certes, les pièces manipulées dans cet îlot ne sont pas lourdes*, précise Laurent Brauner, contrôleur de sécurité à la Carsat Bourgogne-Franche-Comté. *Mais, du fait de la répétitivité, le poste*

LE CHIFFRE

3 robots collaboratifs ont été installés par l'entreprise en 2017.

Katia Delaval

peut être à l'origine de troubles musculosquelettiques. »

« C'est en 2014, au cours de rencontres de la filière automobile dédiées à la robotisation, que nous avons découvert les possibilités de la robotique collaborative. À partir de là, nous avons mené une veille technologique afin de déterminer ce qu'elle pourrait apporter à notre activité », se souvient Bruno Gonnet, responsable des systèmes de production. En juin 2016, un scénario d'utilisation est échafaudé, puis le service méthode travaille avec le constructeur des robots pour valider les plans. « L'expérimentation a été entreprise à petite échelle, avec une équipe dédiée d'une douzaine d'opérateurs et trois techniciens, afin d'étudier l'intérêt technologique du système, sa rentabilité économique et la perception qu'en ont les opérateurs », explique Bruno Gonnet.

Scrutateur laser ou vitre de séparation

Les trois robots collaboratifs choisis sont similaires : il s'agit de bras articulés qui pèsent 12 kg. Ces modèles sont conçus pour porter une charge maximale de 3 kg. Ce qui les différencie, c'est leur outil, à savoir un godet ou une pince adaptée à différentes tâches : prise de la clé en sortie d'usinage, maintien de la clé sur le dispositif de broyage, mise en boîte de la clé, pose d'une étiquette dans la boîte, etc. Avec leur faible poids et leur vitesse d'activité modérée, les risques pour l'opérateur en cas de collision sont faibles. « Nous avons des robots plus puissants et plus dangereux : ils sont physiquement isolés des opérateurs », souligne David, responsable HSE et copilote du programme TMS Pros. Concernant nos trois robots collaboratifs, l'analyse de risque a montré que le principal danger venait du fait que leur bras mobile est situé à hauteur de visage. »

Pour l'un de ces appareils, le risque est géré par un scrutateur laser, un radar qui détecte la présence humaine. En cas d'intrusion dans la zone de sécurité balisée au sol, le robot

Certains robots collaboratifs ne présentent pas de risques pour les salariés qui travaillent à proximité. En revanche, les machines avec lesquelles ils interagissent nécessitent, elles, la mise en place de protections physiques comme des vitres.



© Gaël Kerbaol/INRS

vitre car les deux bras articulés travaillent aussi en collaboration avec des machines nécessitant d'être isolées pour des raisons de sécurité. Lorsque l'opérateur ouvre la porte qui le sépare de ces deux robots collaboratifs, ces derniers ralentissent automatiquement, voire s'arrêtent pour éviter toute collision. « Les opérateurs peuvent avoir besoin

Même si les salariés semblent satisfaits pour le moment, il est important de suivre ce projet dans le temps.

ralentit à une vitesse ne présentant pas de risque. Les opérateurs interviennent régulièrement dans la zone, pour programmer la machine ou pour sa maintenance, ou à proximité pour approvisionner le système en clés ou récupérer les bacs remplis. Les deux autres robots collaboratifs sont quant à eux séparés des opérateurs par une

de l'ouvrir pour le chargement de consommables (ruban étiquette), la gestion d'un micro-arrêt machine, les opérations de nettoyage ou de maintenance », précise Bruno Gonnet.

Au-delà de la sécurisation des machines, la formation de l'équipe et la communication autour du projet ont aussi fait l'objet d'une attention particulière : une journée entière a été consacrée à la démonstration et à la simulation du système afin d'expliquer aux opérateurs les changements engendrés. Les opérateurs ont été formés en interne durant deux heures à la programmation des robots. « Il y a beaucoup de sécurité autour », se réjouit Floriane Touillon, une opératrice au niveau de l'îlot modifié. « On fait moins de manipulations et notre concentration n'est pas changée. Pour l'instant, il n'y a que du mieux », témoigne pour sa part Christophe Rogel, un opérateur également concerné par ces changements. « Même si les salariés semblent satisfaits pour le moment, il est important pour nous de suivre ce projet dans le temps. C'est notre rôle », estime Gilles Roch, secrétaire du CHSCT.

« Nous avons rapidement vu le potentiel de ce type de technologie pour répondre en partie aux besoins de prévention des troubles musculosquelettiques (TMS) », souligne David Vallet. L'implantation d'un robot collaboratif sur un poste de travail en sortie de fonderie est d'ailleurs planifiée pour 2018. Des charges de 13 kg y sont manipulées et le poste a été identifié comme prioritaire au cours du programme TMS Pros mené par l'entreprise. En attendant, l'entreprise s'est équipée d'aides à la manutention. ■