

Robots mobiles, nouvelle étape de l'automatisation

La robotique mobile veut se faire une place en fin de ligne. Les véhicules autoguidés (AGV) ont défriché le terrain dans l'intralogistique et la préparation de commandes, place aux robots mobiles (AMR), capables d'évoluer de manière plus autonome et d'offrir des applications variées jusqu'en production.

Spécialistes de la robotique, de l'intralogistique ou fournisseurs de lignes complètes, nombreux sont les acteurs qui développent des stratégies autour de la robotique mobile. Stäubli (avec WFT) et MG Tech (avec Leanlog Solutions), par exemple, ont acquis des sociétés en 2018, Sidel a conclu un partenariat mondial avec Elettric 80, Alstef Group a réuni BA Technologies et Alstef à l'automne dernier, Savoye, MIR et Omron ont développé de nouvelles gammes, plus compactes ou plus capacitaires, pour mieux intégrer les AMR aux process de production. « Beaucoup de start-ups sont apparues sur ce créneau car fabriquer des robots mobiles n'est pas si compliqué. Mais les faire évoluer dans un environnement industriel avec des contraintes de flux, de sécurité et de délais nécessite plus de compétences, et des logiciels complexes de gestion de flotte dotés en intelligence artificielle et en algorithmes de learning », détaille Bruno Adam, responsable de la robotique mobile pour l'Europe chez Omron. L'entreprise a vu son activité, basée sur l'automobile (à 70 %), se tourner fortement ces deux dernières années vers l'agroalimentaire et la pharmacie.

Alternative au convoyage

« La robotique mobile est facile à déployer, assure Marc-Antoine Fernet, chef de produits robotique et nouvelles technologies chez Savoye. On établit une carte, que l'on charge

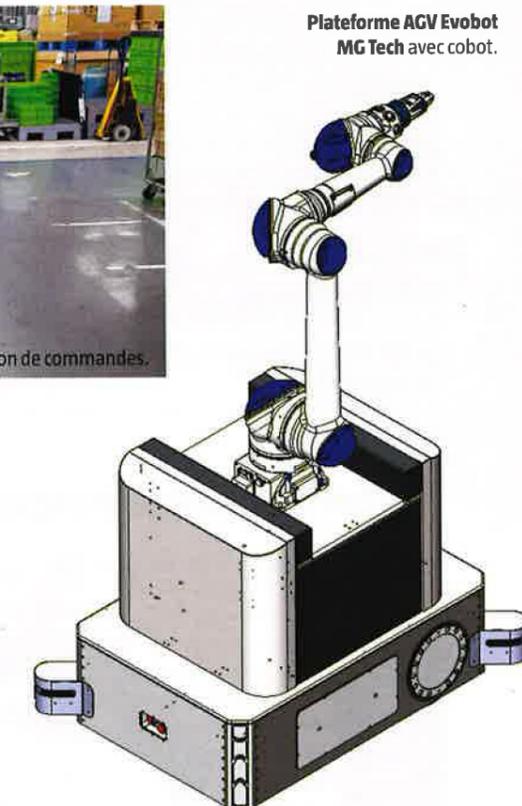
MG TECH EMBARQUE UN COBOT SUR SES AGV



Des robots pour interagir avec les opérateurs en préparation de commandes.

//En intégrant un cobot sur sa plateforme AGV Evobot, MG Tech veut mieux intégrer les robots mobiles dans les lignes de production. « Ils doivent s'interconnecter avec les lignes, interagir avec les opérateurs et ne plus fonctionner comme des modules indépendants, indique Éric Gautier. Pour ce faire, il est primordial de bien comprendre l'environnement et les tâches du client. » Le cobot embarqué a notamment un intérêt pour la mise en caisse en préparation de commandes, ou la

palettisation à faible cadence en prélevant une ou deux caisses sur différentes lignes afin d'alimenter une ou plusieurs palettes. **//Avec des charges supérieures à 10 kg** sur un robot polyarticulé, il est aujourd'hui possible de proposer des applications intéressantes. « De plus en plus de clients cherchent de la souplesse pour reconfigurer rapidement des lignes et la robotique a des atouts pour les y aider. À charge pour nous de recueillir des informations précises sur leurs process,



Plateforme AGV Evobot MG Tech avec cobot.

cycles moyens, taux d'occupation, temps de charge, environnement de travail... » La gamme de robots guidés de MG Tech

permet de traiter des charges allant jusqu'à 2 tonnes, avec des palettes, des bacs ou des empileurs embarqués.

dans le système de gestion de flotte ainsi que des règles de priorité, des vitesses, des zones à éviter ». Et Bruno Adam de préciser : « Chaque robot est équipé d'un scanner laser à 360° pour détecter les obstacles ». Évoluant de manière autonome avec des capacités d'évitement

et de repérage dans l'espace, les AMR apportent de nouvelles solutions autour des lignes. En fin de ligne, avec des entrées et/ou des sorties multiples, la flexibilité de la robotique mobile prend toute sa valeur car il est difficile de croiser les flux avec des convoyeurs, par

exemple pour composer des assortiments. « On peut penser à des opérations de tri entre un convoyeur principal et des secondaires, si les cadences le permettent, les robots venant se connecter aux convoyeurs pour transférer leurs charges », avance Marc-Antoine Fernet.

Cobot mobile et AMR fortes charges pour Omron



Plateforme robotique mobile et bras articulé de 12 kg de capacité de charge.

//La solution de manipulation mobile proposée par Omron associe une plateforme robotique mobile de la série LD et un bras polyarticulé collaboratif de la gamme Omron TM, qui peut monter jusqu'à 12 kg de charge. Dans cette configuration, il permet de gérer des caisses et d'envisager des opérations de palettisation et de dépalettisation pour constituer des lots. Autre option, avec un robot TM5 (5 kg de charge), il convient à la réalisation de prélèvements statistiques en fin de ligne pour alimenter le laboratoire qualité, notamment pour les produits frais : « Les robots mobiles viennent se positionner devant le poste d'éjection des échantillons, repèrent par vision le produit qu'ils vont prélever avec une pince, avant de se diriger vers le laboratoire d'analyse », détaille Bruno Adam.

//Le système permet également de remonter les



Réapprovisionnement en bout de ligne en éléments d'emballage

données en temps réel et de garantir une bonne traçabilité de prélèvements. Pour compléter sa gamme de petits robots LD (light duty), Omron a lancé début janvier une nouvelle gamme de robots pour charges lourdes HD (heavy duty), destinée notamment au déplacement de palettes en fin de ligne.

Savoye adapte des AMR à la demande

//La nouvelle gamme de robots mobiles de type AMR de Savoye dispose, pour leurs déplacements en environnement clos, de capacités d'évitement, de calcul de routes et d'arrêt d'urgence. Le premier cas d'usage identifié, commercialisé depuis janvier, permet de transporter 4 à 8 charges vers des points de picking pour limiter les déplacements des opérateurs : « On organise un rendez-vous entre un robot et un opérateur, qui va prélever des produits sur une étagère fixe et les poser sur le robot, et ainsi de suite entre différents robots et opérateurs, qui restent ainsi dans leurs zones », explique Marc-Antoine Fernet.

//D'autres cas sont en développement, notamment pour le transport de charges en fin de ligne, avec la capacité de prélever des colis en sortie

d'encaisseuse pour les transférer dans un stock tampon ou vers des robots de palettisation. Prochainement, un nouveau modèle équipé d'un convoyeur sera capable de s'interfacer avec des convoyeurs fixes. La gamme comprend cinq versions de robots d'une capacité en charge de 60 kg à 250 kg, et jusqu'à 1,5 tonne pour le modèle le plus récent. « Aucun système de préhension, comme un bras cobotique, n'est encore intégré sur les robots mobiles mais le développement est complémentaire des travaux que nous menons sur la transformation de nos systèmes de préparation de commandes goods-to-person en goods-to-robot, dont les résultats pourront être utilisés pour compléter l'offre des robots mobiles selon les cas d'usage », détaille Laurent Bollereau.



Aide à l'assemblage, aux réapprovisionnements ou aux changements d'outils.

Les transferts de palettes en fin de ligne vers une zone de stockage ou d'expédition entrent aussi dans le champ d'intervention des équipements mobiles. « Dans certaines usines de grandes distances séparent les ateliers. Cette contrainte peut en partie être réglée par des robots

mobiles », souligne Jacques Dupenloup, responsable division Robotics France de Stäubli.

Plus d'autonomie

L'autonomie des robots couvre généralement la durée de travail d'une équipe de 8 à 12 h, et des packs batteries supplémentaires

peuvent être ajoutés, notamment si le véhicule embarque un cobot. « Des robots mobiles équipés d'un cobot sont capables de prélever des caisses en ligne à faibles cadences et constituer des palettes sans passer par un palettiseur », glisse Éric Gautier,

PDG de MG Tech, qui reçoit de plus en plus de demande pour intégrer des AGV avec des conceptions inox pour environnements difficiles.

Préparation de commandes

« Dans les drives ou les centres de microfulfillment », les robots