

Colas Suisse et RB3D prototypent un exosquelette

LES ECHOS | LE 01/07 A 16:29



Développé avec Colas, l'exosquelette de RB3D réduit la pénibilité du lissage de bitume. - RB3D

La filiale suisse du groupe Colas cherchait à réduire la pénibilité au travail de ses opérateurs chargés de lisser le bitume. Un partenariat avec RB3D a permis de réaliser un prototype d'exosquelette robotisé.

D'ici 2017, lisser le bitume pourrait être l'un des métiers les plus prisés dans les travaux publics. La filiale suisse du groupe français Colas (12,4 milliards d'euros de [chiffre d'affaires](#) en 2014 ; 60.000 collaborateurs dont 700 en Suisse) et son partenaire français RB3D, y travaillent de concert. Tous deux ont présenté en septembre 2014, lors d'une première mondiale, un prototype d'exosquelette robotisé Colexo 1.0, conçu pour assister les tireurs de râteau dans leur tâche herculéenne. En une journée, ces travailleurs sont amenés à lisser jusqu'à 35 tonnes de bitume.

« Pour accomplir cette opération, qui demande puissance et endurance, le tireur de râteau exerce sur son outil une force pouvant grimper jusqu'à 70 kilos », rapporte Serge Grygorowicz, le [PDG](#) fondateur de la PME RB3D, également directeur de la R&D. Sollicité par Pierre Bornet, directeur QSE (Qualité santé environnement) de Colas Suisse, la petite entreprise a développé un exosquelette destiné à limiter la pénibilité de ce métier en répartissant les efforts sur les jambes, de manière à soulager le dos. *« Nous avons rencontré Colas Suisse en 2012 sur le salon Innorobo lors de la présentation de l'exosquelette Hercule qui est conçu pour aider le fantassin à porter des charges lourdes »,* se remémore le dirigeant français qui collabore sur l'exosquelette militaire avec le CEA List, spécialiste de la conception de systèmes numériques. L'organisme de recherche a conçu les systèmes d'activation électriques et le logiciel de contrôle-commande, tandis que RB3D a apporté sa vision produit et travaillé sur l'intégration, ainsi que la conception de la machine. *« Ce partenariat avec le CEA List a tout de suite rassuré Colas Suisse sur nos capacités »,* précise Serge Grygorowicz.

Un exosquelette sur les chantiers en 2017

Passionné de robotique, diplômé de l'école nationale supérieure de mécanique et des microtechniques, Serge Grygorowicz a créé son entreprise en 2001, d'abord dans les études mécatroniques. Neuf ans plus tard, le dirigeant de la PME basée à Auxerre (89) et Paris a pris le virage de la cobotique et de la réalisation d'exosquelettes. L'an dernier, l'entreprise a réalisé un chiffre d'affaires de 850.000 euros avec un effectif de 18 personnes dont une demi-douzaine d'ingénieurs travaillant sur l'exosquelette Colexo 1.0. Chez Colas Suisse, le projet est piloté depuis Lausanne par Marc Maranzana, directeur matériel qui espère, d'ici 2017, équiper d'un exosquelette chacune de ses équipes travaillant sur les chantiers routiers. De quoi réduire les maux de dos et autres troubles musculosquelettiques (TMS), tout en suscitant des vocations chez d'autres opérateurs, qu'il s'agisse d'hommes ou de femmes, sachant que l'exosquelette délivre la puissance nécessaire pour lisser le bitume.

Pour l'heure, le prototype est en test afin d'affiner son architecture et sa cinétique. *« Il s'agit du seul exosquelette au monde à savoir pousser et tirer sur un râteau, contrairement à ses homologues qui ne font que des efforts verticaux »*, fait valoir Serge Grygorowicz qui a constitué un consortium avec deux entreprises, Williamson et Texinov, et bien sûr le CEA qui mobilise quatre chercheurs. Le projet a d'ailleurs été labellisé Mont-Blanc Industries, le pôle de compétitivité de haute-Savoie dédié à la mécatronique (anciennement Arve industries). A ce titre, il a bénéficié d'un financement du Grand Emprunt, d'un montant de 7 millions d'euros.

Colas Suisse, qui a contribué à l'élaboration du cahier des charges et de la machine, a aussi participé au financement du prototype et contribue activement au développement de l'application. *« Avec notre partenaire, nous avons très vite constitué des brigades sur le terrain afin de sensibiliser les opérateurs et vérifier qu'ils étaient d'accord pour tester l'exosquelette »*, explique Serge Grygorowicz qui phosphore sur d'autres applications avec son partenaire suisse. Parallèlement, la PME travaille avec le distributeur Point P sur la mise au point d'un exosquelette qui aidera les vendeurs et les magasiniers à manipuler des charges lourdes dans les magasins.

Bénéficiaire de l'entregent d'un partenaire grand compte

Pour une PME ou une start-up, travailler avec un grand groupe offre des avantages, dès lors par exemple que la mise sur le marché d'un produit nécessite le feu vert de l'Administration. Dans le cas de Colas Suisse, ce dernier bénéficie des contacts au plus haut niveau avec les autorités compétentes. L'enjeu étant d'obtenir les autorisations nécessaires pour que ses salariés puissent porter des exosquelettes durant leur activité. Dans le principe, le groupe a bon espoir d'y parvenir, sachant que le métier de tireur de râteau n'a bénéficié d'aucune amélioration depuis son origine. Un autre sujet de préoccupation pour RB3D porte sur l'autorisation de mettre en circulation un nouvel appareil. En effet, la commercialisation de l'exosquelette est prévue pour la fin 2017. Le compte à rebours est enclenché.

Eliane Kan