

Conception

Comment Mecalac a dompté la mécatronique

Pour développer un correcteur automatique d'assiette des engins de manutention, Mecalac Ahlmann a dû associer différentes technologies.

MIREL SCHERER

Devinette. Je suis un néologisme forgé en 1969 par un ingénieur japonais travaillant pour le numéro un mondial de la robotique industrielle, Yasukawa. Mon domaine d'expertise se situe à la frontière de plusieurs technologies comme la mécanique, l'électronique et l'informatique. Je sers à concevoir des produits plus performants, plus compacts et moins onéreux. Je suis... la



mécatronique! Cette nouvelle discipline contamine un à un les secteurs industriels. Synonyme de réduction des coûts et d'enrichissement fonctionnel, cette approche ne laisse aucune place à l'improvisation. Mené par le constructeur d'engins pour les travaux publics Mecalac Ahlmann, le projet Corras (pour correcteur automatique d'assiette des engins de manutention) met ainsi en évidence les impératifs d'un tel projet. Plusieurs équipes polyvalentes ont planché pendant trois ans sur ce sujet.

[1] PENSER LES PRODUITS AUTREMENT

Premier constat, la mécatronique oblige les concepteurs à changer leurs habitudes. Cette démarche exige en effet de penser les produits et les procédés de manière transversale. «Il s'agit de marier intimement la mécanique avec l'électronique et l'informatique», précise Max Boni, le directeur technique de Mecalac. Dans cette approche, c'est le logiciel qui bouscule le plus les idées reçues. Il ouvre des perspectives presque infinies pour rendre «intelligent» les produits. À condition toutefois d'avoir la qualité logicielle idoine. «Pour arriver à bon port, il faut toujours avoir en point de mire le besoin de l'utilisateur», remarque l'ingénieur. Il faut surtout apprendre à concevoir de manière globale. La démarche mécatronique nécessite en effet de penser le produit dans son ensemble et non pas en séparant la partie mécanique, puis l'électronique, les capteurs-actionneurs ensuite et enfin l'informatique. Au risque d'atteindre des surcoûts rédhibitoires. «Quoi qu'il en soit, l'adéquation entre le cahier de charges et le résultat doit accompagner en permanence les développements», constate le spécialiste de Mecalac.

[2] NOMMER UN CHEF D'ORCHESTRE

On n'insistera jamais assez sur le fait qu'il faut absolument éviter de regarder le projet avec la vision, forcément limitée, du mécanicien ou de l'électronicien. Autrement dit, il est impératif de ne pas choisir un chef de projet expert d'une des technologies de la mécatronique. «Le pilotage est ici, plus qu'ailleurs, le rôle d'un chef d'orchestre et non de virtuose, confirme Max Boni de Mecalac. Il doit, en plus, être un bon diplomate de la technologie. Les compromis doivent être permanents pour arriver au meilleur résultat.» Dans le cas du projet Corras, un comité de pilotage tournant entre les partenaires a vu le jour. Le constructeur a délégué un ingénieur, un spécialiste de l'aide à la conduite des engins qui s'est dédié au projet à temps plein.

e-BRIEFING

EXCLUSIF
La note d'un expert à télécharger

Des produits intégrés

L'USINE NOUVELLE **MICALAC**

La normalisation en conception mécatronique

Olivier de Gabrielli, directeur associé du Thésame

Les abonnés peuvent télécharger gratuitement, ce document sur notre site usinouvelle.com/ressources

usinouvelle.com/ressources



Mecalac a travaillé durant trois ans sur son projet de mécatronique, synonyme de réduction des coûts et d'enrichissement fonctionnel.

[3] JOUER COLLABORATIF

La plupart du temps, les entreprises qui développent un produit mécatronique n'ont pas une division spécifique. Les différentes compétences (mécanique, électronique, automatisme) doivent donc fusionner en un seul bureau d'études. Objectif : développer des produits intégrés et cohérents. Ces travaux peuvent être épaulés par un centre de recherche et développement. Parfois, le travail à accomplir dépasse les possibilités d'une seule entreprise et le partenariat s'impose. Une solution idéale pour partager les coûts et les risques du projet. Mais aussi ses bénéfices. «L'idée du Corras germait depuis un certain temps dans notre entreprise, mais le projet était trop lourd à porter», confirme Max Boni, le directeur technique de Mecalac Ahlmann. L'entreprise d'Annecy-le-Vieux (Haute-Savoie) s'est donc entourée de plusieurs partenaires. Tels que le constructeur de capteurs Sensorex, le Centre technique des industries mécaniques (Cetim), le laboratoire Symme (Systèmes et matériaux pour la mécatronique) de l'université de Savoie et le Thésame.

[4] PENSER PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

C'est l'une des facettes les plus délicates d'un projet mécatronique mené par plusieurs partenaires. «Qui est propriétaire de quoi? Cette question doit être posée avant le lancement des travaux», conseille Max Boni. Il ne faut pas négliger les aspects juridiques, sous peine de se retrouver au tribunal. Les entreprises participant à un projet mécatronique doivent signer un contrat qui définit clairement les règles du jeu. Obligatoirement écrit, il devra définir l'objet des travaux et le partage des résultats d'une manière précise. Le dépôt des brevets est, à ce titre, un exercice fortement conseillé. Et attention à la protection logicielle. La part du logiciel dans les projets mécatronique est de plus en plus importante. Or leur protection intellectuelle est bien spécifique. En mécatronique, la complexité n'est pas que technologique! La Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services propose aux PME un guide pratique qui démystifie ce sujet ardu en s'appuyant sur des exemples de bonnes pratiques en matière de stratégie de propriété industrielle. ■