

Un exosquelette pour réduire les efforts

Conçus pour porter les charges à la place de l'agriculteur, ces robots portatifs réduisent les risques de TMS et le mal de dos.



Jambes. GoBio propose un exosquelette pour les membres inférieurs, indiqué pour les travaux en position accroupie. C. LEGALL

Prototype. Kubota est le premier spécialiste du matériel agricole à dévoiler un prototype d'exosquelette capable de porter des charges de 20 kg sans effort de la part de l'agriculteur.

H. ETIGNARD

Selon les statistiques de la MSA, les troubles musculo-squelettiques (TMS) représentent neuf cas de maladies professionnelles sur dix chez les agriculteurs. Qu'il s'agisse d'un mal de dos ou d'une tendinite au coude ou à l'épaule, le trouble est provoqué par un geste répétitif, souvent associé au port de lourdes charges. Une situation qui n'a pas échappé aux spécialistes de la robotique. Leurs exosquelettes, des structures portées par l'opérateur et amplifiant ses efforts, se développent depuis plusieurs années pour l'armée et l'industrie nucléaire et sont désormais en phase d'adaptation pour les activités agricoles. Trois construc-

teurs s'intéressent plus particulièrement à notre secteur.

SOULEVER 20 KG SANS EFFORT

Leader dans le domaine de l'exosquelette, GoBio propose différentes structures pour les membres supérieurs et inférieurs. L'exosquelette s'enfile comme un gilet ou une attelle de genou et embarque des batteries au niveau de la ceinture. Il est capable de soulever jusqu'à 15 kg, sans action particulière de la part de l'opérateur. Le principal challenge pour GoBio est désormais de renforcer son exosquelette pour l'adapter aux conditions

agricoles et notamment à la poussière et aux projections liquides.

Le CEA List planche aussi sur un exosquelette des membres inférieurs baptisé Hercule. Il demande encore à être adapté à la marche en terrain irrégulier et pourrait être commercialisé dans cinq ans.

Enfin, le tractoriste japonais Kubota se lance aussi sur ce marché avec un prototype dévoilé lors du dernier Sima. L'opérateur enfille son exosquelette comme un sac à dos. Dans chaque main, il dispose d'une prise qu'il accroche sur la caisse à déplacer. Une fois les fixations en place, il actionne un interrupteur situé au niveau de la main droite et l'exosquelette se charge de soulever et retenir la charge. Baptisé Win-1, cet exosquelette offre une amplitude suffisante pour empiler des caisses sur quatre niveaux. Pour le moment, il est capable de soulever des charges de 20 kg et pèse lui-même 8,5 kg. L'énergie est fournie par une batterie au lithium ion capable de réaliser environ 200 manipulations avec une seule charge.

Corinne Le Gall

L'ERGOSQUELETTE, UNE ALTERNATIVE ÉCONOMIQUE

En attendant la commercialisation des exosquelettes à vocation agricole, il est déjà possible de s'équiper d'un ergosquelette. Plus léger et embarquant moins de technologie qu'un exosquelette, il est composé d'une structure flexible à ressorts qui supporte le bassin

et le dos. L'opérateur enfle son harnais thoracique et installe les éléments de soutien sur ses cuisses. L'ergosquelette transfère ainsi une partie de la charge dans les jambes. Cette structure est conçue pour soulager le dos des personnes qui travaillent en position penchée.