

# L'EXOSQUELETTE POUR « RÉPARER » L'HOMME OU POUR « L'AUGMENTER » ?

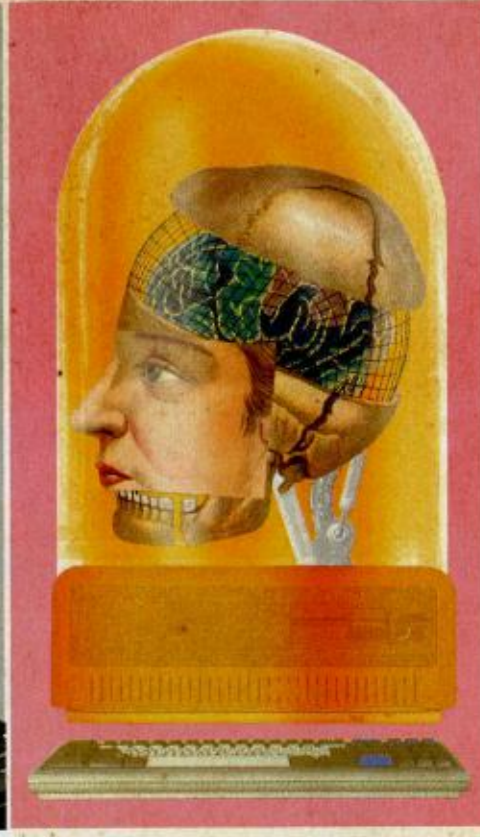
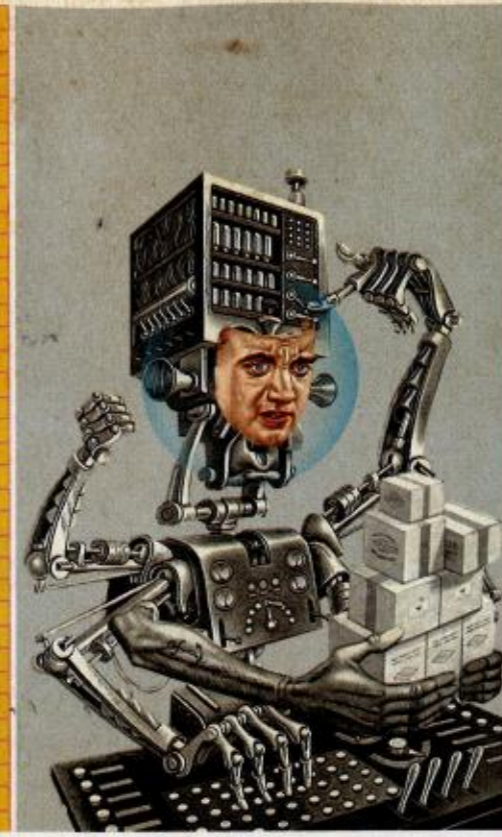
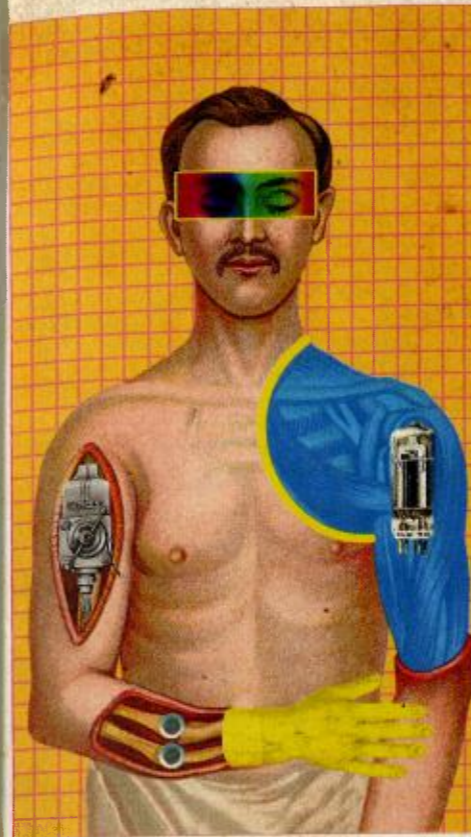
S'inspirer

**L'**exosquelette, de la pure science-fiction ? Plus vraiment. Cette technologie futuriste a quitté les laboratoires expérimentaux depuis plusieurs années déjà, pour investir un nombre croissant de secteurs. « Ces structures mécaniques, qui sont adaptées au corps humain, apportent une assistance physique aux individus en réduisant la contrainte musculaire », explique Jean-Jacques Atain-Kouadio, expert d'assistance à l'Institut Santé et sécurité au travail. Certains soldats en sont désormais équipés – tout comme quelques brigades de pompiers –, l'idée étant d'être aidé à porter de lourdes charges sur des terrains difficiles. Mais ce n'est pas tout, l'exosquelette pourrait bien révolutionner la prise en charge des personnes paraplégiques. En leur proposant, cette fois, une assistance à la marche. Enfin, ces squelettes externes arrivent, depuis peu, en entreprise – notamment dans les secteurs du BTP, de l'industrie, de la logistique, de la manutention, etc. « L'idée, ici, est de prévenir l'appari-

tion de troubles musculo-squelettiques, ou de les diminuer », poursuit Jean-Jacques Atain-Kouadio. Qui appelle, toutefois, à ne pas y recourir d'emblée : « Il faut d'abord et avant tout réfléchir à la réduction des facteurs de risques, à l'organisation du travail, etc. L'exosquelette ne doit intervenir qu'en dernière option. »

S'agit-il d'un secteur d'avenir ? Sans aucun doute. Et plus encore vu les évolutions qui se profilent. Car si les exosquelettes actuels ressemblent encore à de massives armures, ils devraient, à l'avenir, être plus légers, plus souples et proches du corps. Bref, être de vrais vêtements intelligents. Sans surprise, Américains, Japonais, Israéliens mais aussi Français investissent désormais dans le secteur : le marché mondial des exosquelettes – aujourd'hui estimé à 2,6 millions d'unités – pourrait peser plus de 3 milliards de dollars en 2025.

Quid, toutefois, des implications éthiques entourant cette innovation ? Avec l'exosquelette, ne fait-on que « réparer » l'homme ou ne sommes-nous pas déjà, sans se l'avouer, en train de « l'augmenter » ? La réponse ne coule pas de source. Illustration avec les soldats. Contrairement aux personnes paraplégiques – pour lesquelles la pose d'un squelette externe relève clairement de la « réparation-guérison » –, le soldat est en parfaite santé, lui : l'équiper vise clairement à accroître ses capacités naturelles d'endurance et de résistance. Homme augmenté,



« IL FAUT BIEN PLACER LE CURSEUR ENTRE LE PLUS ET LE PIRE. »

LAURINDO FELICIANO POUR LA CROIX L'HEBDO

donc ? Pas si simple... « On peut aussi voir cet équipement comme un moyen de prévenir le risque d'usure du soldat », répond Jean-Jacques Atain-Kouadio.

Pour le philosophe Jean-Michel Besnier, « l'exosquelette prolonge le corps et peut donc être considéré comme un outil, un simple outil ». À l'entendre, on ne verse pas là dans l'homme augmenté mais, plutôt, « dans l'augmentation de la performance grâce à l'outil ». À partir de quand bascule-t-on dans le transhumanisme ? « Lorsque la technique n'est plus tournée vers la maîtrise de l'environnement mais vise la transformation de l'humain lui-même. » Or, selon lui, rien de tel avec l'exosquelette tel qu'il existe aujourd'hui. « Il aide l'infirmier à porter un patient, le manutentionnaire à ne pas s'esquinter le dos ou le militaire de gravir une pente abrupte... Rien qui ne modifie notre nature humaine », renchérit le philosophe.

Point de velléités transhumanistes à l'horizon ? À voir. Les exosquelettes « nouvelle génération » pourraient bien bouleverser l'interface homme-machine. Des prototypes en cours d'expérimentation permettent en effet à des personnes tétraplégiques de commander les mouvements de leur exosquelette grâce à une neuroprothèse implantée au niveau des zones sensorimotrices du cerveau. Une avancée majeure qui pourrait, à terme, per-

mettre aux personnes paralysées de recouvrer leur mobilité grâce à un pilotage mental. Un risque aussi. « Ce genre d'innovation répond à un besoin totalement légitime de la part des personnes handicapées, reconnaît le philosophe. Mais sur quoi cela peut-il déboucher, ensuite ? Le téléchargement du cerveau, tel qu'en rêvent les transhumanistes. » Pur fantasme, diriez-vous. Pas sûr... Facebook a racheté, il y a deux ans, CTRL-Labs, une start-up new-yorkaise travaillant sur le cerveau connecté. « La santé – et plus spécifiquement la réparation du handicap – est le cheval de Troie du transhumanisme », met-il en garde.

Comment s'y retrouver entre, d'un côté, l'outil émancipateur et, de l'autre, la technologie susceptible d'altérer notre humanité même ? « Il faut bien placer le curseur entre le plus et le pire. Et, je l'avoue, c'est très complexe », concède Jean-Marie Besnier. Pour ceux qui peinent à se frayer un chemin entre l'enthousiasme béat des transhumanistes et les lamentos du camp technophobe, un conseil : relisez Orwell. Il disait : « Quand on me présente quelque chose comme un progrès, je me demande avant tout s'il nous rend plus humain ou moins humain. »

Marie Boëton

Vous voulez que nous évoquions un dilemme éthique ? Partagez-le sur [hebdo.lacroix@bayard-presse.com](mailto:hebdo.lacroix@bayard-presse.com)