

SANTÉ

QUATRE TECHNOLOGIES
GRAND PUBLIC À SURVEILLER

MAXIME JOHNSON



Des exosquelettes pour encourager la marche à des intelligences artificielles pour les personnes âgées, plusieurs technologies liées à la santé ont été présentées lors du plus récent salon de l'électronique CES de Las Vegas. En voici quatre à surveiller au cours des prochaines années.

EXOSQUELETTES : DES ENTREPÔTS À LA MAISON

Un exosquelette est un appareil robotisé pouvant être placé autour des articulations et des membres pour aider la personne qui le porte à effectuer une tâche.

Au cours des dernières années, les exosquelettes étaient surtout utilisés dans les entrepôts pour permettre, par exemple, aux travailleurs de soulever des objets lourds. Plus récemment, la miniaturisation des pièces et la baisse des coûts ont aussi permis à certaines entreprises de créer des versions grand public plus petites et plus abordables de ces appareils.

Le WIM du fabricant d'exosquelettes sud-coréen WIRobotics, par exemple, pèse 1,6 kg et tient dans une petite sacoche lorsqu'il est replié. En Europe, celui-ci est vendu environ 4000 \$. Il se porte autour des hanches et des genoux, et devrait notamment permettre de marcher plus rapidement et avec une plus grande stabilité selon le fabricant.

« La plupart des entreprises qui fabriquent des exosquelettes ciblent les amateurs de plein air », note Kyusung Han, responsable des affaires internationales chez WIRobotics, rencontré au CES.

L'entreprise américaine Hypershell, par exemple, vend des exosquelettes qui se portent aux hanches et aux genoux de 1199 \$ à 2899 \$. Ces appareils permettent aux sportifs de monter des pentes plus abruptes qu'à l'habitude, de redescendre en diminuant l'impact sur les genoux ou encore d'accélérer plus efficacement à vélo.

Les exosquelettes présentés au CES se portaient surtout autour des hanches et des genoux, mais certains modèles plus petits pouvaient aussi être portés autour des pieds et des genoux. Ceux-ci donnent l'impression d'une petite poussée sous le pied à chaque pas.

Si les modèles présentés ciblaient surtout les amateurs de plein air, tout indique que le marché de la santé sera le prochain dans la mire de plusieurs fabricants. « Nous avons déjà effectué des essais cliniques avec des hôpitaux pour



Photos : Maxime Johnson

L'exosquelette WIM

mesurer la masse musculaire susceptible d'être gagnée avec ces appareils », note Kyusung Han.

De la même manière que les vélos électriques facilitent l'accès au cyclisme, les exosquelettes pourront, par exemple, aider les aînés à marcher un peu plus longtemps, un peu plus loin. Les appareils ciblant le marché de la santé ne seront pas forcément différents de ceux pour le plein air, mais les gains promis seront chiffrés et mieux encadrés qu'à l'heure actuelle.

DÉTECTER L'ÉPILEPSIE (ET PLUS)
AVEC DES ÉCOUTEURS

De plus en plus d'écouteurs sur le marché ne se contentent plus de jouer de la musique. Ils intègrent aussi des fonctionnalités liées à la santé.

Les Powerbeats Pro 2 de Beats, par exemple, suivent le rythme cardiaque de l'utilisateur pendant les entraînements, les AirPods Pro 2 d'Apple peuvent être utilisés dans certains cas comme aides auditives, et les Momentum Sport de Sennheiser mesurent la température.

Plusieurs modèles sont conçus pour aider les utilisateurs à dormir, notamment avec un design pensé pour être porté

Photo : Maxime Johnson



L'EEG intra-auriculaire NAOX Link

avec la tête sur un oreiller, et le fabricant Dyson a même vendu pendant quelques mois des écouteurs équipés d'un purificateur d'air intégré.

Alors que ces appareils sont conçus pour le grand public, le Link de l'entreprise française NaoX Technologies, dévoilé au CES, est plutôt un appareil médical. Il est conçu pour être utilisé à la maison, notamment pour la détection de l'épilepsie.

« Aujourd'hui, entre une première crise d'épilepsie et son diagnostic, il se passe en moyenne 19 mois. Notre but est de permettre aux patients de faire un test rapidement à la maison, à la suite d'une prescription par un médecin de famille, pour pouvoir mieux les prioriser par la suite et accélérer le diagnostic », explique Jérémie Pazuelo, responsable des études cliniques chez NaoX Technologies.

Le Link a été approuvé par la *Food and Drug Administration* (FDA) aux États-Unis pour les adultes et les enfants de six ans et plus. L'entreprise compte aussi lancer son appareil au Canada, mais n'a pas encore obtenu les certifications nécessaires.

La détection de l'épilepsie pourrait toutefois n'être que le début pour les EEG à domicile. Au CES, NaoX a en effet annoncé le lancement d'une plateforme pour permettre aux fabricants d'écouteurs d'intégrer sa technologie dans leurs appareils.

Ces futurs écouteurs pourraient permettre de détecter différents troubles grâce à l'EEG, comme l'apnée du sommeil et l'épilepsie nocturne (un peu comme l'Apple Watch peut détecter des signes d'hypertension, même si ce n'est pas sa fonction première), mais aussi de suivre l'évolution de différents biomarqueurs de la concentration, de la relaxation et de la vigilance.

Contrairement à des tests effectués d'une manière ponctuelle, ces données pourront être suivies dans le temps. « Éventuellement, on pourra suivre l'évolution de l'EEG pendant des mois et même des années », précise Jérémie Pazuelo.

UN DÉTECTEUR D'ALLERGÈNES

Environ 300 000 Québécois vivent avec une allergie alimentaire. S'il est assez facile de contrôler ce qu'il y a dans son assiette à la maison, une sortie au restaurant peut parfois être plus compliquée. L'entreprise française Allergen Alert souhaite s'attaquer au problème avec un petit laboratoire de poche capable de détecter des allergènes dans les aliments en quelques minutes.

« Nous comptons commencer par mettre en marché la détection du gluten et du lait, mais nous sommes déjà en mesure de détecter les neuf principaux allergènes alimentaires, dont les arachides », indique Bénédicte Astier, fondatrice et présidente-directrice générale d'Allergen Alert.

« Nous détectons les protéines des allergènes avec un test immunologique de la même manière que dans les laboratoires d'analyse, mais avec une technologie miniaturisée », résume la PDG.

L'appareil – baptisé mini-lab – est fondé sur une technologie héritée de l'entreprise française de diagnostic *in vitro* bio-Mérieux. On insère la nourriture dans une petite pochette à usage unique, et l'appareil détecte la présence d'un allergène (seuil de détection de 5 parties par million) en deux minutes.

Allergen Alert prévoit le vendre directement aux personnes et familles vivant avec des allergies alimentaires, mais aussi à des restaurants, cafétérias et opérateurs de voyage, comme des compagnies aériennes.

Le mini-lab devrait être vendu environ 275 \$ et offert avec un abonnement mensuel d'environ 35 \$, incluant le matériel nécessaire pour six tests par mois.

L'appareil n'étant pas considéré comme un appareil médical, il n'aura pas besoin d'être approuvé par des organismes comme la FDA et Santé Canada, selon l'entreprise. Certaines certifications externes sont toutefois attendues pour confirmer son efficacité. Allergen Alert prévoit lancer sa solution de détec-



Photo : Allergen Alert

Le mini-lab Allergen Alert

tion en Amérique du Nord, y compris au Canada, au troisième trimestre de 2026.

DES IA POUR VIEILLIR À LA MAISON

Téléviseurs, robots domestiques, ordinateurs : l'intelligence artificielle (IA) était sans grande surprise partout au CES. De nombreux appareils et services dotés d'IA présentés au salon n'étaient toutefois pas destinés aux habitués amateurs de nouvelles technologies, mais plutôt aux personnes âgées.

C'était le cas, par exemple, d'ElliQ, un appareil qui intègre un haut-parleur intelligent, un anneau lumineux et un écran. ElliQ peut discuter de tout et de rien avec l'utilisateur, grâce à l'IA générative, mais aussi lui rappeler de prendre ses médicaments ou l'encourager à envoyer des messages aux membres de sa famille.

« Ce qui est unique chez ElliQ, c'est sa proactivité. Les adultes plus âgés risqueraient de ne pas s'en servir ; alors l'IA engage elle-même la conversation ou propose les activités », note Amalia Katz-Doron, responsable du marketing stratégique chez Intuition Robotics, l'entreprise israélienne derrière ElliQ.

En plus de simplement converser, l'IA peut aussi soumettre des questionnaires médicaux en lien avec les troubles mentaux, comme les PHQ-2 (*Patient Health Questionnaire* à deux questions) et GAD-2 (*Generalized Anxiety Disorder* à deux questions).

Aux États-Unis, où ElliQ est offert depuis 2022, les utilisateurs ont en moyenne 48 interactions quotidiennes avec l'IA. À travers ces interactions, le logiciel peut notamment calculer un pointage lié aux activités instrumentales de la vie quotidienne, qui peut ensuite être soumis à un fournisseur de soins.

ElliQ n'est pas offert au Canada pour l'instant, mais d'autres entreprises locales développent des outils similaires, comme la jeune pousse de Québec, Amical AI, un compagnon d'IA pour personnes ayant des troubles cognitifs, accessible avec un appareil qui ressemble à un vieux téléphone filaire. ■



L'IA ElliQ



PRATICO • PRATIQUE

MJOHNSON@FMOQ.ORG

LE POUVOIR DU COMPLIMENT

Dans sa clinique de médecine musculosquelettique à Cowansville, le **D^r Jean-Philippe Garant** a revu sa façon de présenter les radiographies. Pendant longtemps, il montrait l'usure des articulations à ses patients atteints d'arthrose du genou. Une approche qui les décourageait souvent et qui pouvait même entraîner un effet nocebo aggravant leurs douleurs, lui ont fait remarquer ses collègues physiothérapeutes.

Aujourd'hui, il affiche les radiographies sur un écran d'ordinateur pour indiquer aux patients qu'il les a bien regardées, mais il ne les décortique plus pour eux. Il débute plutôt la discussion avec un compliment. Plus spécifiquement, il complimente leur quadriceps. « Je leur dis : "Ah oui, monsieur, vous avez un bon quadriceps, ça me rassure, ça va vous aider à vous améliorer." Je palpe les muscles et leur explique que ce sont ceux-ci qui vont leur permettre d'aller mieux et de passer à travers l'opération s'il doit y avoir une chirurgie », explique-t-il. Les patients quittent la consultation plus rassurés qu'auparavant. « C'est dans la nature humaine, tout le monde aime se faire complimenter », lance-t-il. **MJ**

AVEZ-VOUS DES TRUCS DE PRATIQUE ?

Le Médecin du Québec est à la recherche, pour sa chronique Pratico-Pratique, de trucs facilitant le travail des médecins. Ces astuces peuvent concerner des tâches médicales, des examens, des interventions, l'organisation des soins, les relations avec les patients, etc. Pour partager vos bonnes idées, écrivez à mjohnson@fmoq.org.