



TECHNO SANTÉ

TECHNOLOGIES ÉMERGENTES – I

GILLES TOUSIGNANT

Avec l'arrivée des nouvelles technologies, des applications pour nous aider à suivre nos habitudes de vie et notre santé ont vu le jour. Puis, les montres connectées sont apparues, avec elles de nouvelles fonctions, allant de la comptabilisation de nos pas à l'électrocardiogramme en passant par la mesure du rythme cardiaque.

Nous entrons désormais dans une nouvelle ère : des technologies plus discrètes et surtout plus intelligentes arrivent à maturité. Celles-ci ont pour objectif de soutenir l'autonomie des patients, d'améliorer la détection précoce de certaines maladies et d'assister la pratique médicale.

Voici un tour d'horizon de celles qui apparaissent comme les plus prometteuses.

1 – DES VÊTEMENTS INTELLIGENTS

Il est désormais possible de fabriquer des textiles biométriques contenant des fibres conductrices capables de mesurer en continu la respiration, la fréquence cardiaque et l'activité nocturne.

Pionnière dans ce domaine, Hexoskin¹, une entreprise fondée à Montréal, a développé un chandail dont les capteurs, tissés dans le vêtement, captent les signaux physiologiques à la manière des électrodes d'un électrocardiogramme. Son matériel est utilisé par des chercheurs, des athlètes et des équipes de réadaptation. Des projets de recherche dans les domaines cardiaque, respiratoire, de l'activité physique, du stress et du sommeil, sont en cours.

En 2025, cette firme a reçu l'autorisation de la Food and Drug Administration (FDA) d'utiliser ce vêtement pour la surveillance continue de l'électrocardiogramme et de la respiration chez des patients en soins ambulatoires. Certains hôpitaux l'utilisent déjà pour suivre à distance des patients atteints de maladies chroniques et à leur sortie de l'hôpital. La clinique Mayo a d'ailleurs établi un partenariat avec la firme montréalaise².

2 – ÉLECTRODES INTELLIGENTES

Reconnue comme un leader dans ce domaine, Medidata³ a conçu des électrodes souples intégrant des capteurs biochimiques qui sont utilisées principalement en recherche pour recueillir

à distance des données cliniques (ex. : signes vitaux, informations sur le sommeil et les mouvements). Certaines compagnies pharmaceutiques utilisent cette technologie dans le cadre d'essais cliniques afin d'évaluer l'efficacité de médicaments.

Autorisés par la FDA et conformes aux normes européennes (CE), certains dispositifs sont utilisés pour le suivi des patients à leur sortie de l'hôpital. Les capteurs Biostamp⁴, par exemple, peuvent être utilisés en cardiologie comme Holter de longue durée, en oncologie pour la surveillance continue des patients traités par chimiothérapie ainsi que pour certaines maladies respiratoires. Ils permettent également d'analyser la démarche et les tremblements des patients atteints de la maladie de Parkinson.

Une fois que ces dispositifs seront plus abordables, ils pourraient aussi contribuer à accélérer la sortie de l'hôpital en facilitant le suivi à distance et en permettant à l'omnipraticien d'avoir accès simplement et rapidement à plusieurs paramètres utiles.

3 – ANALYSE DE L'HALEINE

Des appareils portatifs analysent les composés volatils présents dans l'haléine. Ces appareils sont déjà utilisés dans la recherche en oncologie et en pneumologie. Les capteurs chimiques analysent l'haléine et, via un algorithme de reconnaissance, seraient en mesure de procéder au dépistage du cancer du poumon et de l'estomac ainsi que de certaines infections respiratoires. Ces recherches progressent rapidement. Grâce à l'intelligence artificielle, les appareils deviennent de plus en plus précis. Les chercheurs proposent de l'utiliser, par exemple, pour appuyer la décision de prescrire ou non une tomographie de dépistage à un patient fumeur. De même, ces appareils pourraient faciliter l'analyse de l'efficacité d'un traitement par chimiothérapie.

Deux étapes restent à franchir : standardiser l'analyse pour éviter que la modification de l'haléine par la nourriture absorbée nuise au diagnostic et obtenir les homologations nécessaires⁵.

Dans notre prochaine chronique, nous continuerons à explorer des technologies émergentes qui pourront contribuer à soutenir la pratique clinique. ■

BIBLIOGRAPHIE

1. <https://bit.ly/vêtements-hexoskin>
2. <https://bit.ly/hexoskin-medtech>
3. <https://bit.ly/medidata-soins-patients>
4. <https://bit.ly/cargo-collective>
5. <https://bit.ly/radboudumc-haleine>

M. Gilles Tousignant, clinicien retraité du réseau de la santé, est formateur en nouvelles technologies dans le domaine de la santé.