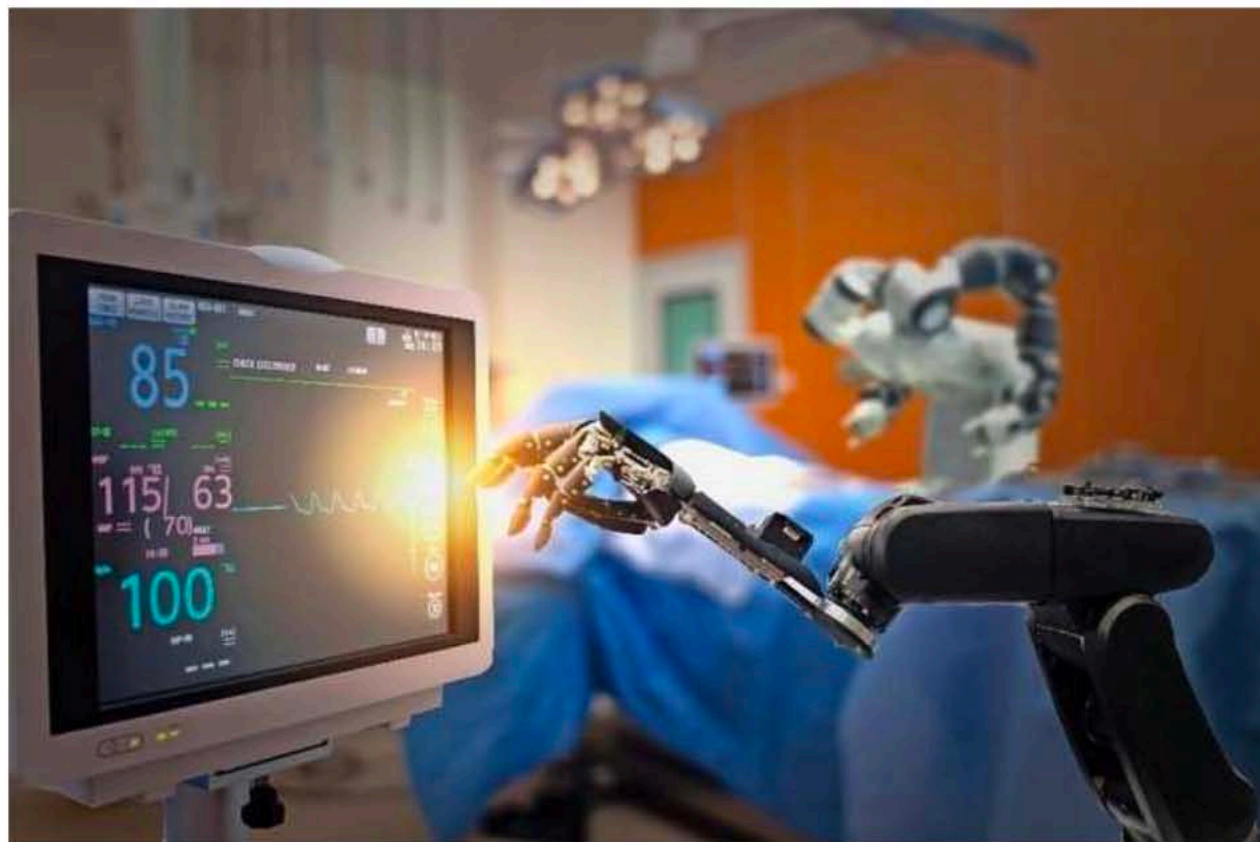


Les robots vont faire des miracles pour la santé et le porte-monnaie

L'intelligence artificielle et l'absence de relève humaine bouleverseront prochainement le monde médical, mais aussi la vie des patients.



La technologie prend une place toujours plus importante dans la médecine.

Image: Ekkasit Keatsirikul/Alamy Stock Photo

«L'intelligence artificielle est sur le point de rendre superflus des médecins tels que nous les connaissons aujourd'hui et de les surpasser dans certains domaines», prévient Jörg Goldhahn, professeur et chercheur à l'EPFZ, à

Philippe Rodrik et Caroline Zuercher Mis à jour à 09h19

Les pionniers suisses se concentrent au bord du Léman

Quand l'intelligence artificielle a-t-elle vu le jour dans la médecine?

Difficile à dire! Il s'agit d'une confluence entre tant de courants informatiques. À titre de datation, on serait tenté de parler d'un fruit technologique du XXI^e siècle, ayant mûri lentement et dont la cueillette a commencé en 2016, aux États-Unis.

Daniel Walch, porté par une authenticité de pionnier, rendait pourtant, en 1984 déjà, un travail de mémoire sur «les systèmes experts» à l'Université de Louvain. «En quelque sorte, l'ancêtre de l'intelligence artificielle», précise l'actuel directeur général du Groupement hospitalier de l'Ouest lémanique (GHOL), Daniel Walch.

«L'intelligence artificielle est sur le point de rendre superflus des médecins tels que nous les connaissons aujourd'hui et de les surpasser dans certains domaines», prévient Jörg Goldhahn, professeur et chercheur à l'EPFZ, à l'occasion d'une étude publiée dans le «British Medical Journal» et présentée en allemand sur le site du Poly de Zurich.

Le think tank suisse health@large, animé par Daniel Walch*, directeur général du Groupement hospitalier de l'Ouest lémanique (GHOL), et Xavier Comtesse*, docteur en informatique, annonce lui-même une réduction de 10% des coûts de la santé en Suisse d'ici à dix ans, du fait du potentiel des nouvelles technologies. Autrement dit, plus de 8,2 milliards de francs d'économies.

La puissance d'analyse algorithmique permet il est vrai de réussir de véritables prouesses dans les aspects les plus techniques de la médecine. Il en ressort un axe majeur d'économies, stimulé en première ligne par l'intelligence artificielle: un immense progrès dans la précision du diagnostic. Il en découlera une diminution rapide des actes médicaux inutiles. Il s'agit le plus souvent de médicaments, d'examens ou d'interventions chirurgicales (voir nos éditions du 27 octobre). Leurs coûts globaux sont souvent estimés à quelque 16 milliards de francs par an.

Xavier Comtesse évoque aussi d'importantes économies, grâce à une gestion affinée des maladies chroniques. Sans oublier que le deuxième ou le troisième avis médical ne nécessitent plus de solliciter systématiquement des médecins humains. D'autant moins que les nouveaux dispositifs techniques, remplaçant de plus en plus l'homme dans des fonctions cognitives, ne prennent jamais de pauses, ni de vacances.

Persévérons dans les aspects techniques! «L'intelligence artificielle atteint un réel niveau d'excellence médicale, lorsqu'un haut degré de compréhension d'images est requis. Il s'agit donc souvent de radiologie, de dermatologie et d'oncologie», relève Xavier Comtesse. La firme hambourgeoise Cellmatiq réussit aussi des merveilles de précision dans le diagnostic en ophtalmologie et en médecine dentaire. En Suisse, comme dans le reste du monde, la gamme de logiciels Watson Health, d'IBM, reste actuellement le principal vecteur de

développement de l'intelligence artificielle dans les soins médicaux (voir ci-dessous). Et sans concurrent significatif apparent.

Une à trois minutes par patient

La force de frappe majeure de cette technologie relève en fait d'aspects quantitatifs avant tout, dépassant de loin toutes les perspectives proprement humaines. C'est la convergence des disciplines de l'intelligence artificielle et du «big data». Autrement dit, dans le cas de la médecine, de l'analyse d'une quantité astronomique de données, issues de dossiers médicaux individuels et de publications scientifiques, avant de proposer un médicament, une opération ou un traitement complet. Les ordinateurs remplissent de telles missions en une à trois minutes, au plus, par patient.

Ces réalités ne manquent pas de créer un marché déjà en pleine effervescence. Google vient de signer, cette semaine, un accord avec Ascension, un des plus grands groupes médicaux états-uniens, exploitant quelque 150 hôpitaux ou autres établissements sanitaires, répartis dans vingt-trois États.

L'exploitation de l'intelligence artificielle dans la médecine laisse ainsi déjà apparaître des perspectives incontestables d'économies. Celles-ci dépassent les capacités et les meilleures volontés de médecins humains, dans plusieurs domaines. Leur évaluation repose sur des phases d'expérimentation déjà bien avancées. En particulier aux États-Unis, en Chine populaire. Un élément de développement tend en plus à décupler le potentiel d'économies apportées par la médecine digitale: celle-ci commence à supplanter des médecins et autres professionnels humains, là où ils passent encore pour des êtres irremplaçables.

«La capacité de dialogue s'avère absolument programmable», rappelle le Pr Jörg Goldhahn. Les aptitudes d'enregistrement et de décryptage des assistants vocaux Alexa d'Amazon et Siri d'Apple, tous deux bourrés d'intelligence artificielle, sont, il est vrai, déjà archiconnues. On n'en est plus là. «Des patients en phase terminale, recherchant ardemment des interactions avec des humains, constatent que des machines satisfont encore mieux leurs besoins. Des systèmes de dialogue, commandés par des ordinateurs, ont même démontré le potentiel d'accompagner des patients en fin de vie. La faculté de s'identifier à quelqu'un, l'intuition restent certes d'importants atouts du médecin, mais ils peuvent aussi se muer en faiblesses, du fait de préjugés humains», observe Jörg Goldhahn.

L'intérêt des lobbys

L'intérêt des lobbys

Les multiples perspectives d'économies concourent donc à accélérer l'intégration des logiques algorithmiques dans les soins médicaux en Suisse. Parmi les promoteurs de cette tendance, le think tank health@large bénéficie lui-même du soutien financier de la firme lausannoise Debiopharm Group et du vice-président du conseil d'administration de Roche, André Hoffmann.

Le lobby des caisses maladie ne manque pas non plus de prêter la plus grande attention à l'intelligence artificielle. «Son utilisation est déjà une réalité pour nos propres membres. Ceux-ci contrôlent chaque année plus de 100 millions de factures. Cette tâche ne serait pas possible sans des systèmes informatiques intelligents. Ils permettent déjà d'économiser 3,5 milliards de francs par an, soit l'équivalent de 10% des primes d'assurance maladie. Nous sommes en outre convaincus qu'à moyen et long terme l'intelligence artificielle donnera la possibilité de contenir l'augmentation des coûts de la santé. Notamment avec des diagnostics plus exacts», précise Christophe Kaempf, porte-parole de SantéSuisse.

Mais revenons aux médecins eux-mêmes. Des formations médicales intégrant les vertus des technologies algorithmiques permettent aussi d'espérer de sérieuses économies. «J'ai déjà un projet en cours d'élaboration avec plusieurs universités alémaniques. Dont celles de Zurich, Bâle ou Saint-Gall. Il porte sur cette question cruciale: comment la médecine digitale transformera-t-elle la

formation des médecins?» indique Jörg Goldhahn. A l'évidence, les machines côtoieront de très près les praticiens humains dans leur travail.

** Daniel Walch et Xavier Comtesse, auteurs de «Médecine augmentée», aux Éd. G d'Encre*

** Xavier Comtesse, auteur de «Santé 4.0. Le tsunami du numérique», aux Éd. Georg*

Qu'est-ce qui changera dans notre vie de patient?

L'intelligence artificielle débarque. Voici quelques exemples qui faciliteront la vie des malades.

- Vous attendrez moins!

Les heures passées aux urgences, avant d'être soulagé et informé sur votre état de santé, devraient diminuer. L'application Babylon, de la firme britannique Babylon Health, fonctionne avec un agent conversationnel électronique (chatbot). Celui-ci adresse des questions aux malades pour identifier les symptômes. Sur la base de ces données, vous serez promptement dirigés vers le spécialiste ou l'hôpital adéquats. Ce service vient d'être lancé dans certains quartiers de Londres», relève Raphael Rollier, expert suisse en économie numérique.

Présidente romande de la Fédération suisse des patients, Brigitte Crottaz apporte une précision primordiale: «L'application Babylone apporte des diagnostics corrects dans 81% des cas, contre 72% pour des médecins humains.»

- Le patient sera-t-il son propre médecin?

«Avec l'intelligence artificielle, la question reste ouverte», répond Xavier Comtesse, docteur en informatique. Aujourd'hui déjà, la montre connectée d'Apple permet en tout temps de contrôler son rythme cardiaque, pour détecter une éventuelle fibrillation auriculaire. Ce processus s'effectue avec un seul point de contact, entre la tocante et le poignet.

Mais, demain, le patient obtiendra lui-même des diagnostics beaucoup plus fiables. Les applications courantes se référeront à des données recueillies avec une douzaine de points de contact différents, répartis sur tout le corps. Le patient se rapprochera de l'exactitude dans presque tous les diagnostics.

- Même chez le dentiste!

Tout devrait aller plus vite et coûter moins cher chez les dentistes. Spécialiste allemand du software, CellmatiQ prévoit ainsi d'immenses progrès dans l'orthodontie. Son succès dépendant en grande partie de radiographies et de prises de mesure, les systèmes d'intelligence artificielle apporteront des déchiffrages de radio plus faciles et plus précis.

Autrement dit encore plus fiables, en sollicitant nettement moins d'interventions de médecins-dentistes humains. Ceux-ci en deviendront d'autant plus disponibles pour l'élaboration de traitements, en consultant leurs patients.

- Supercanne pour les aveugles

Une personne malvoyante peut repérer les obstacles situés au sol grâce à sa canne. Mais il ne sait rien de ceux situés au-dessus! Des étudiants genevois ont imaginé d'y ajouter un sonar pour prendre en compte tout l'environnement. Celui-ci émet des vibrations en cas d'obstacle ou si une flaque d'eau se présente.

Ce prototype, réalisé au makerspace d'UniverCité à Renens, fait partie des cinq finalistes du Challenge Debiopharm-Inartis qui soutient le développement de projets améliorant la qualité de vie des patients. Le lauréat est désigné aujourd'hui.

- Semelles intelligentes

Un autre finaliste de ce challenge a mis au point des semelles destinées à la rééducation et bardées de capteurs pour mesurer la pression exercée par votre corps quand vous marchez. Leur intérêt? «Aujourd'hui, le thérapeute ne peut que prodiguer ses conseils et espérer que le patient les suive, explique Benoît Dubuis, de la Fondation Inartis qui accompagne ces projets entrepreneuriaux.

Avec ce système et le traitement algorithmique associé, le patient bénéficie d'une aide personnalisée et continue améliorant grandement la rééducation. De plus comme les informations sont stockées, le thérapeute peut suivre l'évolution.»

Le corps médical se fragilise

L'absence de relève suffisante fragilise le corps médical helvétique. Plus de 15% des généralistes actifs en Suisse ont déjà plus de 65 ans. Et 60% d'entre eux cesseront leurs activités d'ici à dix ans (chiffres de l'OBSAN, 2016). À cela s'ajoutent des performances technologiques grandissantes: celles de l'intelligence artificielle et du «big data». Du fait de ces deux facteurs, la fonction de médecin paraît de moins en moins assurée, même si les praticiens se montrent vigilants.

Le président de la Fédération suisse des médecins, Jürg Schlup, rejette en bloc le risque d'obsolescence pesant sur sa branche, comme le prétend Jörg Goldhahn, professeur et chercheur au Poly de Zurich: «L'intelligence artificielle redéfinira cependant notre profession. Et beaucoup plus profondément que nous le soupçonnons aujourd'hui.»

La diabétologue Brigitte Crottaz, présidente romande de la Fédération suisse des patients, ne doute pas que l'intelligence artificielle aidera les malades à devenir plus autonomes: «Je suis en revanche assez pessimiste à propos des perspectives de diminution de coûts de la santé.» Porte-parole de la fondation Organisation suisse des patients et spécialiste de médecine interne, Daniel Tapernoux, partage ces réserves: «Les nouvelles technologies donnent la possibilité de soigner plus de personnes et des personnes plus âgées. Elles accroissent donc les coûts.»

La diabétologue Brigitte Crottaz, présidente romande de la Fédération suisse des patients, ne doute pas que l'intelligence artificielle aidera les malades à devenir plus autonomes: «Je suis en revanche assez pessimiste à propos des perspectives de diminution de coûts de la santé.» Porte-parole de la fondation Organisation suisse des patients et spécialiste de médecine interne, Daniel Tapernoux, partage ces réserves: «Les nouvelles technologies donnent la possibilité de soigner plus de personnes et des personnes plus âgées. Elles accroissent donc les coûts.»

Le corps médical ne perd pas pour autant son sens critique et ses réflexes de prudence. Toute la communauté des blouses blanches se souvient ainsi du coup de gueule poussé par Leif Jensen, directeur de la division oncologique de l'Hôpital Royal de Copenhague, en automne 2017: «Si l'on suit les conseils des logiciels Watson d'IBM, cela peut entraîner la mort de patients, au lieu de les guérir.»

Peu convaincu, le service du Dr Leif Jensen interrompit alors ses expériences avec Watson. Moins d'un an plus tard, le site internet Statnews, de Boston, dévoila toutefois la grosse contradiction du manager de l'hôpital sur la base de documents internes d'IBM: la direction de l'hôpital danois connaissait, déjà plusieurs mois avant le coup de colère du directeur de sa division oncologique, les risques de «recommandations incertaines ou incorrectes» de Watson.

Entre-temps, l'exploitation de l'intelligence artificielle dans la médecine a mûri. «IBM assure une réactualisation de son offre Watson Health à une fréquence quasi trimestrielle», indique le directeur général du GHOL, Daniel Walch.

Créé: 16.11.2019, 22h47