En France, nous commençons à assister à un véritable « défilé de robots »?

Par ***mogirard***
Créé le ***01/06/2018 - 01:00***

Edito : En France, nous commençons à assister à un véritable « défilé de robots »?

Vendredi, 01/06/2018 - 00:00 0 commentaire

- Diminuer la police
- Augmenter la police
- Imprimer
- Version PDF

-
- Tweeter
-
-

1 avis :

zoom

Nous n?en avons pas encore pleinement conscience mais les robots, après avoir été cantonnés depuis plus d?un demi-siècle dans le domaine de l?industrie, sont en train d?envahir tous les secteurs d?activités, qu?il s?agisse de la santé, de l?éducation, de la construction, du commerce, des services ou de l?agriculture.

Dans le domaine de la chirurgie, une nouvelle génération de robots de précision est en train de révolutionner cette discipline. En ayant recours à un robot chirurgical, des médecins de l?Institut Gustave Roussy à Villejuif ont réussi une première européenne en opérant, à l?aide d?un robot Da Vinci, une tumeur inaccessible, située dans le rhino-pharynx d?un patient de 28 ans. Une caméra endoscopique a été introduite par le nez et le robot chirurgical par la bouche du patient, ce qui a ainsi permis de prendre la tumeur en étau. L?équipe chirurgicale, dirigée par le docteur Moya-Plana, a ensuite introduit par la bouche du patient les instruments du robot Da Vinci et celui-ci, grâce à son extraordinaire souplesse d?utilisation, a permis de retirer avec une précision inégalée cette tumeur très mal placée, en minimisant de manière considérable les séquelles liées à cette opération qui n?aurait sans doute pas été possible

sans ce robot.

Autre domaine bouleversé par l?arrivée de la robotique, celui de la radiothérapie. Le CyberKnife est un appareil de radiothérapie stéréotaxique robotisée, capable d?administrer une radiothérapie avec une très grande précision. Il peut être utilisé pour traiter certains cancers du poumon, des tumeurs intracrâniennes et extra-crâniennes de petits volumes, ou encore des métastases osseuses ou des tumeurs hépatiques. Particulièrement efficace, ce robot pourrait également permettre de mieux traiter, dans un proche avenir, certaines tumeurs de la prostate et certains cancers du rein.

Avec une précision inférieure au millimètre, le Cyberknife permet en outre d?augmenter sensiblement la dose de rayonnement administrée sur la tumeur par séance de traitement. Pour certains cancers du poumon, ce robot de radiothérapie stéréotaxique fait des miracles et permet de contrôler la maladie dans 80 à 90 % des cas. Grace à son extrême précision, ce robot radiothérapeute permet également de limiter le nombre de séances, et de réduire considérablement la dose reçue par les organes sains proches de la tumeur.

L'hôpital Marie-Lannelongue, au Plessis-Robinson (Hauts-de-Seine), est le premier d?Île-de-France à s?être doté d?un autre robot chirurgical tout à fait étonnant. Baptisé Discovery IGS 740, ce robot permet « d'opérer des patients inopérables », comme le souligne le professeur Stéphan Haulon. Il est vrai que cette machine permet de prendre en temps réel des radiographies haute définition du c?ur et des vaisseaux. Les images ainsi obtenues sont projetées sur un écran géant, ce qui permet au chirurgien de réaliser des interventions très délicates en évitant l?ouverture du thorax et en pratiquant uniquement de mini-incisions dans l'aine. Ce robot permet notamment une prise en charge nouvelle, d?une efficacité thérapeutique sans égale de certains patients âgés ou fragiles risquant une rupture de l?aorte et qui ne supporteraient pas une intervention conventionnelle. Grâce à cette nouvelle chirurgie robotisée, les risques opératoires sont non seulement considérablement réduits mais le patient n'a que deux ou trois jours d'hospitalisation contre quinze en moyenne.

Mais la robotique médicale est également en train de révolutionner la prise en charge des patients après une chirurgie ambulatoire. D'ici la fin de l'année, les hôpitaux publics de Paris seront tous équipés de Memoquest, un algorithme qui envoie des SMS pour suivre les patients après une intervention. Grâce à cet outil très simple d?utilisation, les patients admis en chirurgie ambulatoire à l?hôpital Saint-Antoine reçoivent des textos envoyés par un robot conversationnel ("chatbot") durant les deux jours précédant leur opération, afin de leur rappeler les consignes à respecter et les horaires de convocation. Le lendemain de l'intervention, ce robot renvoie un SMS aux patients, pour leur demander de confirmer que "tout va bien".

Si le patient ne répond pas rapidement, le robot lui renvoie un message pour lui demander s?il y a un problème, puis, en fonction de sa réponse, le logiciel renvoie des consignes adaptées. Si l?état du patient ne s?améliore toujours pas après ces instructions, le logiciel passe le relais à un médecin possédant toutes les compétences pour prendre en charge ce malade. En passe d?être étendue, cette expérimentation s?est avérée tout à fait concluante et les médecins comme les patients sont unanimes sur les avantages de ce service.

Un autre robot dédié à l?accueil et l?information dans les établissements de santé est en phase d?expérimentation. Il s?agit de Pepper, une machine conçue de manière à pouvoir communiquer de la façon la plus conviviale et intuitive possible avec des êtres humains. Mesurant 1,21 mère et pesant 28 kg, Pepper est doté d?une caméra 3D, de multiples capteurs, de deux sonars et de six lasers, Il n?hésite pas à interpeller une personne qui passe devant lui. Il peut également percevoir certaines émotions contenues dans la voix et peut évoluer dans des environnements complexes. Pepper pourrait à terme remplir une multitude de tâches, comme accueillir et renseigner les familles des malades qui se présentent à l?hôpital,

mais également répondre à de nombreuses questions et demandes formulées par le malade.

Les préparateurs en pharmacie du Groupe hospitalier du sud-Ile-de-France, à Melun, ont reçu pour leur part depuis un an le renfort d?un robot permettant l?automatisation de la préparation des médicaments et de leur délivrance aux patients. Concrètement, cette machine conditionne les médicaments, en fonction de l?ordonnance de 120 patients du service de gériatrie. Infatigable, et extrêmement fiable, cet outil travaille jour et nuit ; il peut stocker quelque 25 000 doses de médicaments pour 250 références différentes et permet de soulager les équipes de ce travail fastidieux et ingrat, comme le confirme Dominique Peljak, le directeur du groupe hospitalier.

Grâce aux prescriptions automatisées, un logiciel permet de transmettre les informations au robot qui peut ainsi placer les médicaments dans le pilulier de chaque patient. Résultat : le taux d?erreur de prescription est passé de 20 % à 0,1 %. Pour le moment, il est utilisé uniquement dans le service gériatrie mais devrait se généraliser rapidement à l?ensemble des prescriptions hospitalières.

Au Japon, pays en pointe dans l?utilisation de la robotique en matière de santé, le Nagoya University Hospital s?est équipé, depuis février dernier, de quatre robots élaborés par Toyota. Ils ont pour mission de transporter des médicaments et des échantillons entre les étages du bâtiment. Commandables directement par les médecins depuis une tablette ou un Smartphone, ces petits robots, équipés d?un coffret réfrigérant, sont conçus pour se déplacer dans l?ensemble de l?hôpital et peuvent éviter les obstacles imprévus.

Évoquons également l?expérimentation très positive menée dans l'EHPAD de Cornil en Corrèze. Dans cet établissement, depuis la fin de l?année dernière, les résidents souffrant de la maladie d'Alzheimer ont à leur disposition Paro, un robot bébé phoque à finalité thérapeutique, commercialisé au Japon depuis 2005. Doté d'intelligence artificielle, Paro adapte ses mouvements et ses sons en fonction du comportement de la personne qui le tient. De l?avis des médecins et soignants, il permet d?apaiser réellement l?état des malades et son usage pourrait être étendu à d?autres services accueillant des patients souffrant de démence et de troubles cognitifs.

Dans le domaine de l?éducation, les expérimentations intégrant des outils robotique sont également très nombreuses et il est impossible de toutes les évoquer. En Saône-et-Loire, deux classes de l?école Lucie-Aubrac de Saint-Rémy expérimentent par exemple le dispositif ?classes robots?. Un outil numérique pédagogique et ludique. Mis en place par le réseau Canope (réseau de création et d?accompagnement pédagogique pour les enseignants) et la DDSEN (Direction départementale des services de l?Éducation nationale), ce dispositif permet d?initier les écoliers à la construction et la programmation de robots de manière ludique.

Concrètement, chaque groupe de cinq élèves crée Milo, un petit robot capable d'accomplir des tâches qui seront programmées dans son "cerveau" par codage. Leur professeur, Michaël Gillot, souligne les vertus de cette séance hebdomadaire : "C'est très bon pour le travail en groupe, la coopération, l'attention, la communication orale et écrite ». Il rappelle également que « 100 % des élèves qui ont moins de 15 ans et qui s'intéressent aujourd'hui à la robotique auront un emploi s'ils veulent travailler plus tard dans ce domaine ».

Le domaine de la construction et du bâtiment n?échappe pas non plus à cette invasion de robots. En Allemagne, l?école Maria Ward de Nuremberg a été entièrement construite par un énorme robot de 56 mètres sur 11, composé de sept axes et d?un instrument modulable donnant la possibilité de changer d?outil si besoin. Cette machine a été mise au point par ROB Technologies, en coopération avec des chercheurs de l?École polytechnique fédérale de Zurich (Suisse) et le groupe de construction Erne.

Aux États-Unis, des chercheurs du MIT ont mis au point un immense bras robotisé capable de construire ? via l?impression 3D ? une structure en forme de dôme de 15 mètres de diamètre en moins de 14 heures. En Australie, la société Fastbrick Robotics a mis au point un robot-maçon, baptisé Hadrian X, dont la mission est de découper par lui-même des briques à la taille désirée et de les placer à l?endroit adéquat selon un modèle 3D.

Mais si les robots commencent à faire leur apparition sur les chantiers de construction ordinaires, ils peuvent également intervenir dans des environnements complexes ou dangereux pour l?homme. La société SFTP, filiale du groupe de travaux publics Brunet, est spécialisée dans le désamiantage sur béton. Elle teste, en ce moment, le premier robot désamianteur sur une friche industrielle de l'Ain.

Grâce à un scanner Lidar et à un logiciel d'intelligence artificielle, ce robot est capable de se repérer dans une pièce, de la cartographier en 3D et d?envoyer ce plan à l'opérateur, qui se tient en dehors de la zone de confinement. Ce dernier n?a plus qu?à lui indiquer la surface à décaper et le robot est alors capable, de façon autonome, d?effectuer seul sa tâche, en aspirant les poussières à la source sous sa cloche. Selon ses concepteurs, ce robot pourrait permettre de diviser par trois ou quatre le coût, aujourd?hui très élevé du désamiantage, tout en préservant la santé des ouvriers supervisant ces opérations.

Dans la grande distribution, les robots sont également en train de s?imposer : le chariot robot wiiGo, testé chez Auchan et Intermarché depuis fin 2016 a été plébiscité par les habitués de ces enseignes. Ce robot a été conçu pour suivre discrètement les clients qui le souhaitent et peut porter une charge de 20 kg, Il est capable de rouler à 4 km/h et reste derrière son client jusqu'à trois mètres de distance. Après l?avoir essayé, trois utilisateurs sur quatre ont indiqué qu?ils réutiliseraient wiiGo lors de prochaines courses.

Mais dans plusieurs laboratoires, comme le Gipsa-Lab de Grenoble, les chercheurs travaillent déjà sur la prochaine génération de robots de services. Ils développent notamment "Nina", une étonnante machine dotée d'une mâchoire et de muscles robotiques pour faire bouger sa bouche de manière à ce qu'elle puisse reproduire fidèlement le mouvement des lèvres. Sa tête est recouverte d'une matière élastique qui simule la peau, et elle est pourvue de deux micros dans ses oreilles, ainsi que d'un haut-parleur au niveau de sa bouche. Ce robot humanoïde particulièrement réaliste possède également deux yeux mobiles et pourvus de paupières, eux-mêmes montés sur une tête articulée. Nina peut ainsi regarder son interlocuteur dans les yeux, ou pointer le regard vers un objet ou un endroit que lui montre son partenaire humain, ce qui renforce considérablement la confiance et l?empathie qu?inspire ce robot « humanisé ». La finalité de ces recherches est de mettre au pot des robots « sociaux », capables d?interagir de manière plus complète et plus conviviale avec le public, pour l?accueillir, le guider ou l?informer dans différents lieux publics, administrations, commerces, hôpitaux ?

D?autres robots font également leur apparition dans des secteurs où on les attend moins. Au bureau de poste de Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine), certains préposés au courrier expérimentent en ce moment l?efficacité d?un curieux assistant, qui n?est autre qu?un robot suiveur?

Ressemblant à un module d?exploration lunaire, ce petit chariot robotisé, baptisé Effibot, est équipé de nombreux capteurs, radars et télémètres qui lui permettent de suivre son « maître », tout en évitant les personnes et obstacles qu?ils rencontrent sur les trottoirs. Grâce à une autonomie record de huit heures, cet assistant robotisé permet au facteur de multiplier par quatre sa capacité d?emport, tout en réduisant sensiblement la pénibilité liée au travail de transport et de distribution des lettres et paquets. Plébiscité par ses utilisateurs, l?utilisation de ce robot-porteur devrait rapidement s?étendre à l?ensemble de la distribution du courrier en centre-ville.

Enfin, le dernier domaine où les robots sont en train de s?imposer et de bouleverser la profession est celui

de l?agriculture. En Bretagne, plusieurs maraîchers bio viennent ainsi de sauter le pas et de s?équiper du petit robot Oz, développé par Naïo Technologies. Il est vrai que cette activité agricole nécessite une main-d??uvre nombreuse et entraîne un travail physique particulièrement pénible. Les premiers retours de terrain montrent que, pour la culture de l'oignon, un seul désherbage du robot suffit, là où auparavant trois désherbages manuels étaient nécessaires. En outre, ce robot sert aussi à transporter les charges, ce qui réduit considérablement la pénibilité de ce métier.

À l?occasion du forum international de la Robotique agricole (Fira) qui s'est tenu à Toulouse, en novembre dernier, de nombreux robots agricoles de nouvelle génération ont été présentés, parmi lesquels on trouve notamment des robots adaptés à la viticulture. On a ainsi pu voir le robot-enjambeur Ted, conçu par Naïo, qui permet, selon ses inventeurs, de réduire de moitié le coût du travail dans les vignes et de diminuer de 40 % les quantités d?herbicide utilisées.

S?agissant de la propreté urbaine, vous pourrez bientôt croiser dans les couloirs du métro parisien un curieux robot qui a l?allure d?une grosse valise. Il s?agit du premier robot nettoyeur entièrement autonome, développé par la start-up Fybots. Doté d?une autonomie de douze heures, ce robot peut s?adapter à de nombreuses situations, y compris aspirer canettes et bouteilles? Lorsqu?il a rempli son réservoir de 40 litres, il retourne à sa base pour se vider automatiquement. Il recharge également ses batteries tout seul.

On le voit, c?est bien, pour reprendre le titre d?un célèbre roman de science-fiction d'Isaac Asimov, à un véritable « défilé de robots » que nous assistons actuellement dans notre Pays, sans toujours nous en rendre compte. Après un quart de siècle de recherches et d?améliorations constantes, la technologie est aujourd?hui enfin mûre et ce déferlement de robots, de plus en plus autonomes, polyvalents et intelligents, ne fait que commencer.

Nous devons être conscients qu?avant la fin de la prochaine décennie, les robots seront absolument partout, dans nos usines bien sûr, mais également dans nos hôpitaux, nos écoles, nos rues et nos maisons, pour y remplir une multitude de tâches, qui iront de l?information à l?aide aux personnes, en passant par l'éducation, la surveillance et la sécurité.

Et dans une génération, j'ai l'intime conviction que le nombre de robots de toute nature qui évolueront dans notre environnement sera supérieur à celui du nombre d?êtres humains qui vivront sur terre? Face à cette perspective, nous devons dès à présent réfléchir à ce que notre société peut faire de cet extraordinaire gain de puissance, de temps et de productivité que va permettre la robotique au cours des 20 prochaines années.

René TRÉGOUËT

Sénateur honoraire

Fondateur du Groupe de Prospective du Sénat

Noter cet article :

Recommander cet article :

-
- Tweeter

- **Nombre de consultations :** 844
- **Publié dans :** Avenir Nanotechnologies et Robotique
- **Partager :**
  - Facebook
  - Viadeo
  - Twitter
  - Wikio

Avenir 3D agriculture aide amiante apprentissages assistance automates batîmentchirurgie commerce construction désherbage distribution domestique éducation hôpitaux impression imprimante intervention machines maison maraîchersmédecine médecins opérations outils pénibilité personnes âgéesproduction productivité robots santé sécurité seniors surveillance système tâchestravail usines

---

URL source: https://www.rtflash.fr/en-france-nous-commencons-assister-veritable-defile-robots/article