

NOTE de VEILLE

JANVIER 2020

Tous les mois, retrouvez à travers les notes de veille, un diptyque Tendances globales / Actualités locales sur l'innovation et les mondes numériques décryptés par Unitec

ROBOTIQUE

2030, MA VIE AU MILIEU DES ROBOTS !

Dans un contexte de croissance démographique et de vieillissement de la population, les pays de l'OCDE cherchent des solutions innovantes permettant de faire face à ce bouleversement démographique associée à une crise des vocations dans le secteur de l'aide à la personne. Selon l'Ined (Institut national des études démographiques), en 2030, les Français âgés de plus de 70 ans représenteront 18% de la population contre 14% en 2020.

Face à ce vieillissement, le marché de l'emploi ne forme pas assez de professionnels et selon l'OMS, en 2030, les différents systèmes de santé par le monde accuseront un déficit de près de 10 millions de professionnels touchant principalement les pays du sud. Les conséquences de cet écart pourraient être désastreuses : une forte baisse dans la qualité des soins prodigués, une augmentation des maladies et des décès liés à l'absence de soins, une pression pour un maintien à domicile de plus en plus tard. Afin d'apporter des solutions à cet écart croissant entre les besoins et l'offre médicale, les états, les centres de recherche et le tissu entrepreneurial œuvrent pour faire des robots les compagnons de demain, entre aide au

corps médical et substitut de ce dernier dans les cas les plus extrêmes. Mais au-delà de la problématique du vieillissement de la population mondiale, de plus en plus de solutions proposent des robots qui, demain, nous accompagneront dans notre quotidien. C'est un saut dans le futur que nous vous proposons pour observer comment, en 2030, nous vivrons au milieu des robots.

1 - Robots « Care »

S'il est toujours difficile de prédire l'avenir, il y a fort à parier que l'intelligence artificielle dépassera le stade actuel de l'algorithme auto-apprenant pour devenir un véritable succédané de cerveau humain doté non seulement de ses fonctions primaires mais aussi capable d'émotions voire d'empathie. Selon un rapport publié fin 2018 par le Pew Research Center qui a interrogé près de 1000 experts du sujet, l'IA devrait, à l'horizon 2030, améliorer les capacités humaines (63%) tout en réduisant l'autonomie et le libre arbitre des êtres humains (37%). Au-delà du débat portant sur le remplacement des humains par une armée de robots humanoïdes incontrôlables et autonomes, il est indéniable que demain nous parta-

gerons notre vie avec des machines intelligentes.

Définition d'un robot

La définition du robot varie fortement en fonction des cultures et des secteurs d'activités. Nous pouvons définir un robot comme une machine dotée de capteurs et d'actionneurs lui permettant d'interagir avec le monde qui l'entoure. Il est programmable et programmé pour réaliser des actions qui peuvent aller de la plus simple à la plus compliquée et il agit de manière semi autonome ou en parfaite autonomie.

En 2030, le développement technique et technologique sera tel que les robots seront capables d'œuvrer comme de véritables infirmières à domicile, assistant les personnes dans la prise de médicaments (doses, horaires, rappel, ...) ou les accompagner au quotidien (notamment dans le cadre des maladies neurodégénératives). Ces robots, directement reliés au système de santé et au personnel médical transmettront en temps réels des informations de santé des patients qu'ils assistent. Ils auront donc la capacité d'assurer des examens médicaux de routine (prise de température, mesure de la tension, du rythme car-

Vous pouvez nous suggérer des thèmes que vous souhaiteriez voir traités dans une prochaine Note (ou Dossier) de Veille
veille@unitec.fr | communication@digital-aquitaine.com



avec le soutien de



diaque) par l'interaction avec des [objets connectés](#) (notamment des textiles portés par les patients). Enfin, ces assistants intelligents pourront intervenir dans les situations d'urgence, comme les crises d'asthmes, les crises cardiaques et les chutes. L'idée est d'être présent et d'intervenir dès les premières minutes afin d'augmenter les chances de survie. Par ailleurs, ils seront également capables d'alerter les urgences après contrôle de certaines données de santé. L'objectif sera de [maintenir le plus longtemps possible des personnes âgées à leur domicile](#). Aujourd'hui en 2020, le Japon, confronté au vieillissement de sa population, a déjà commencé à [déployer ces robots dans les maisons de retraite médicalisées](#).

2 - Les robots compagnons

Si le secteur de la santé a été l'un des premiers à s'emparer des opportunités liées à l'amélioration des technologies d'intelligence artificielle et d'autonomisation des robots humanoïdes, d'autres secteurs lui ont emboîté le pas. Très rapidement, les activités scolaires et extra-scolaires ont pu profiter des recherches en la matière. Dans un premier temps, les robots étaient [perçus négativement](#) comme [menaçant les emplois des professeurs](#) et accentuant [la dégradation des rapports sociaux](#) entre les élèves. Mais très rapidement, grâce à la pédagogie et aux premiers résultats concrets, les robots ont mieux été acceptés dans l'univers éducatif, devenant de véritables compagnons pour les élèves ainsi que pour le corps enseignant. Baigné dans un quotidien où l'intelligence artificielle est présente dans chaque compartiment de la vie, le système éducatif va rapidement tirer parti des avantages procurés par les technologies robotiques : assistance aux enseignants sur certaines tâches leur [libérant du temps pour se concentrer sur la pédagogie](#), renforcement

de [la collaboration entre les élèves](#), assistance aux élèves en difficulté (notamment dans le cadre de la [prise en charge de l'autisme](#) ou dans celui d'[élèves en déficience visuelle](#)). Les robots permettent également d'individualiser les enseignements. Il est en effet possible de faire des robots de [véritables tuteurs](#) notamment dans l'apprentissage de compétences techniques ou manuelles.

En 2030, les robots seront également déployés comme de véritables soutiens psychologiques. Selon les [projections effectuées par l'OMS](#) en 2006, confirmées par [celles de 2011](#) puis [par celles de 2017](#), le nombre de cas de dépression et de maladies liées à l'anxiété ne cesse d'augmenter et devrait être, à l'horizon 2030, la première cause de mortalité au niveau mondial. L'intelligence artificielle et la robotique autonome permettront de diversifier les moyens de prévention et de traitement de ces maladies mentales. Ces compagnons du quotidien (disponibles 24h/24, 7J/7) prendront la forme d'assistant personnel que la personne malade pourra interpeler jour et nuit à l'image de ce que propose [Woebot](#), application développée par des psychanalystes permettant, par l'utilisation de techniques cognitives, d'accompagner les patients.

Mais ce sont surtout les robots compagnons, sous forme humanoïde ou s'en approchant (on peut citer le [travail impressionnant de Hanson Robotics](#) dans ce domaine), qui feront partie intégrante de la famille [jusqu'à devenir, pourquoi pas, de véritables amis](#). Moins contraignants qu'un animal de compagnie, dotés d'un bouton de mise hors tension (contrairement aux humains), ces robots seront plébiscités pour [l'ensemble des tâches qu'ils seront capables d'effectuer](#) au sein des foyers. En 2020, ces robots sont principalement des [robots-aspi-](#)

[rateurs de petite taille ou encore des robots nettoyeurs de piscines](#). Dix ans plus tard, ils seront parfaitement intégrés au quotidien des familles sous diverses formes : du « robot majordome » [capable d'accueillir les hôtes dès leur arrivée](#), de leur servir [le repas qu'ils auront eux-mêmes préparés](#) ou de les guider. Les algorithmes de deep learning leur permettront de parfaitement comprendre et converser avec leurs propriétaires apprenant ainsi de manière autonome les goûts et les habitudes de la famille (à l'image de [Jibo](#)). A l'instar des robots de livraisons, les futurs robots seront en mesure de [jardiner seuls](#), de [s'occuper des animaux](#) en les promenant ou [encore des enfants en l'absence des parents](#). Mais ces robots joueront également un rôle d'importance dans la sécurisation des lieux de vie et des familles. Demain, nous aurons à disposition des robots majordome qui veilleront sur notre sécurité, que ce soit en veillant à [protéger la maison des intrusions](#), en nous alertant en cas d'anomalies dans la maison ([fuite d'eau](#), [départ d'incendie](#), etc.).

On le constate, les graines d'un monde robotisé sont aujourd'hui plantées tant les initiatives fleurissent, non seulement dans les laboratoires de recherche mais aussi dans les entreprises et les start-up innovantes. La course à la robotisation ne fait que commencer mais pour qu'elle se déploie pleinement, il est nécessaire de s'assurer que la [relation de l'Homme à la machine soit dépassionnée](#), basée sur [la confiance](#) réciproque. Pour cela, il sera impossible de faire l'impasse des [principes de design des machines](#) ainsi que ceux [énoncés par Asimov en son temps](#).

Auteur : Alexandre BERTIN
Responsable Veille & Prospective
chez UNITEC



Vous pouvez nous suggérer des thèmes que vous souhaiteriez voir traités dans une prochaine Note (ou Dossier) de Veille
veille@unitec.fr | communication@digital-aquitaine.com



avec le soutien de
DIGITAL
AQUITAINE