



Nos amis les robots

Humanoïdes.
Jusqu'où ira le rapprochement de l'homme et de la machine ?

PAR SOPHIE PUJAS

« **B**onjour jeune homme ! » lance Suzanne*, 87 ans, à Paro, petit phoque robotisé. Nous sommes à l'Ehpad Alquier-Debrousse, un établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes, dans le 20^e arrondissement parisien. Fourrure blanche de peluche, grands yeux et capteurs pour lui permettre de réagir à la voix et au toucher, l'objet a été spécialement conçu pour les patients, notamment âgés, atteints d'alzheimer ou d'autres troubles comparables à un stade avancé. A intervalles réguliers, il

émet des couinements, enregistrés à partir de ceux d'un vrai phoque – animal choisi parce que, contrairement à un chien ou un chat, il est « neutre », personne n'ayant de souvenir négatif de morsure ou autre avec une créature des banquises. Une séance avec Paro est organisée par deux psychomotriciennes, pour Suzanne et trois autres résidentes, toutes présentant d'importants troubles cognitifs. Quelques instants auparavant, Suzanne somnolait devant la télévision. Elle est désormais tout sourire, et évoque quelques souvenirs sur les animaux qu'elle a eus. « *Ce regard, on dirait qu'il est vrai !* » lâche-t-elle. Jeanne, 98 ans, atteinte d'alzheimer, prend à son tour Paro sur ses genoux. Soudain, elle rit de concert avec Huguette, 88 ans. Les deux femmes

« Ce regard, on dirait qu'il est vrai ! » Suzanne, 87 ans.

Copain. La fédération d'associations Autistes sans frontières, qui lutte pour l'intégration en milieu ordinaire des enfants autistes, expérimente le robot Nao, à Saint-Vincent-sur-Jard, en Vendée.

entament un dialogue. Les mots sont incohérents, mais l'échange réel. Les deux psychomotriciennes orientent la conversation. « *Beaucoup sont apaisés par sa présence ; certains, qui ne s'expriment plus ou sont apathiques, se mettent à dire quelques mots...* » explique Anne-Claire Raffault, une des psychomotriciennes. Ainsi, Jeanne, qui passe ses journées à déambuler dans son fauteuil roulant, sera restée une demi-heure immobile, subjuguée par le robot. « *Ce n'est pas magique, et certains n'y seront pas sensibles, tempère Emilie Bourrely, sa collègue. Mais Paro est un médiateur qui permet de créer une relation différente avec les résidents.* »

Paro est l'un des avatars d'une révolution en marche : les robots compagnons, c'est-à-dire capables d'accompagner l'homme dans son quotidien. « *Nous voulons inventer une nouvelle façon d'interagir avec les objets, peut-être un nouveau monde* », lance Rodolphe Gelin, responsable de la recherche chez Aldebaran

PATRICK GALLARDIN/LOOKATSCIENCES

Robotics. Cette start-up française, rachetée en 2012 par le japonais SoftBank, est le leader de la robotique humanoïde. Auteur de l'ouvrage « Le robot, ami ou ennemi » (Le Pommier, 2015), Rodolphe Gelin est entré dans l'entreprise pour développer un modèle baptisé Roméo, conçu pour l'assistance aux personnes âgées. « Il pourra rappeler qu'il faut boire, ou à quelle heure prendre ses médicaments. » Il n'en existe que sept prototypes. Risque-t-on avec lui d'abandonner nos responsabilités aux robots ? « On pourra être tenté de penser que le robot s'occupe de tout, c'est vrai, dit le chercheur. Mais son rôle peut très bien être, outre d'assurer la sécurité d'une personne âgée, de lui dire : tu n'as parlé à personne depuis longtemps... »

Pédagogie high-tech. Aldebaran est aussi parti à l'assaut du marché de la robotique de loisir, notamment avec Nao, robot humanoïde de 60 centimètres de hauteur. Il est aussi expérimenté en tant que support d'apprentissage. Comme à l'école élémentaire Marius-Jacotot, à Puteaux, où le tableau numérique a remplacé la craie, et où les élèves se partagent une tablette pour deux, une heure par jour environ. Nao est l'un des accessoires de cette pédagogie high-tech. Face à une classe de CM1, il lance la leçon du jour, et pose une devinette. Les enfants sont conquis. Gadget ludique, ou véritable outil pédagogique ? « Il n'est pas près de me remplacer, il faut tout le temps être derrière lui, sourit Grégory Mercier, l'instituteur. Mais il aide à mobiliser l'attention des enfants et à susciter une dynamique de classe. »

Révolution encore, quoique balbutiante, ces robots sont désormais empathiques : capables de détecter nos émotions et de s'y adapter. Laurence Devillers, chercheuse au Limsi-CNRS, est spécialiste de l'interaction homme-machine. Son laboratoire travaille sur l'analyse des émotions humaines par le robot. « Il doit être capable de détecter le comportement affectif de son interlocuteur dans sa voix, son visage, ses gestes, de l'interpréter et de le restituer, dit-elle. L'humeur du robot est alors simulée par ses expressions faciales et vocales. »

Assistant. Palro, robot humanoïde et Paro, le petit phoque robotisé dans une maison de retraite au Japon, un pays qui doit faire face au vieillissement de sa population. En 2055, 40 % de la population de l'archipel aura plus de 65 ans.



Reste à savoir ce que le robot peut faire de l'information, et quelles stratégies il mettra en place pour nous remonter le moral...

Pourrait-on aller trop loin ? Le psychiatre Serge Tisseron, auteur du livre « Le jour où mon robot m'aimera » (Albin Michel), s'inquiète des excès possibles de notre affection pour ces machines. « L'industrie surfe sur un quiproquo : mon robot ne m'aimera jamais ; il saura simplement simuler ! Il n'est pas plus capable de ressentir une émotion qu'une machine à laver "intelligente" n'est capable de raisonner. » La robotique

pourrait bien à l'avenir capitaliser sur le marché de la solitude. « En France, 22 millions de personnes vivent seules. J'appelle cela l'or rose, explique Serge Tisseron. Ces robots seront toujours d'accord avec nous, toujours prêts à nous écouter ! Des robots "Nutella", en quelque sorte... »

Dans le cas de personnes fortement dépendantes, la question éthique est brûlante. « Il importe de savoir si nous pourrions un jour nous attacher à des machines affectives comme nous nous attachons à un animal domestique, analyse Laurence Devillers. Dans ce cas, quels statuts auront ces artefacts ? Il faut préparer la société à vivre avec ces machines autonomes. » En évitant la confusion homme/machine. Certains militent déjà pour les droits des robots, notamment l'interdiction de les maltraiter. D'autres veulent prohiber un usage sexuel des robots humanoïdes. Aux Etats-Unis, l'été dernier, le « meurtre » du robot auto-stoppeur HitchBOT, retrouvé démembré au bord d'une route, a ému la Toile...

« Le droit des robots ne peut être que lié aux responsabilités engendrées par le comportement des robots », alerte Rodolphe Gelin. Parce que l'intelligence artificielle suppose la capacité d'apprendre, il faudra trancher, en cas de problème, sur les responsabilités diverses des concepteurs de robots et des propriétaires « éducateurs » ! Ni ami, ni ennemi, le robot sera ce que l'on en fera... ■

* Les prénoms ont été modifiés.

ROMÉO, ROBOT HUMANOÏDE



Sa mission.
Aider les personnes âgées ou handicapées dans leurs tâches quotidiennes.

Ses compétences.
Roméo est notamment capable de marcher, de parler, de voir en trois dimensions, d'attraper des objets.

Signes distinctifs.
1,40 mètre de hauteur, 40 kilos, des formes rondes et de nombreux capteurs.