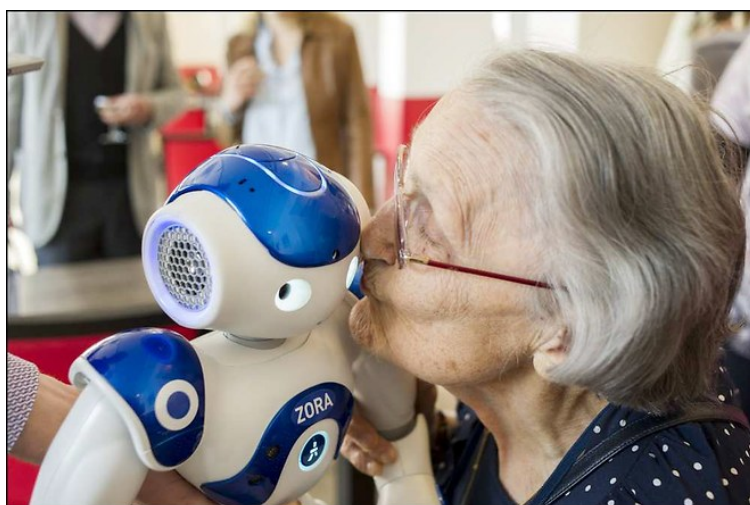


Les robots face au défi de l'empathie

JACQUES HENNO / JOURNALISTE | LE 08/09 À 07:00



Certains « robots compagnons » (ici un Nao du français Aldebaran) commencent à être utilisés auprès d'enfants ou de personnes âgées. - Photo Xavier Popy/REA

Industriels et scientifiques travaillent à rendre les technologies de plus en plus conviviales. Cela risque-t-il de fausser nos relations avec les robots et, par ricochet, avec les autres humains ?

Quel chemin parcouru ! En 1995, Rosalind Picard, chercheuse au MIT (Massachusetts Institute of Technology), publiait un article sur « *l'informatique affective* ». Elle y soutenait que les ordinateurs et les robots devaient être capables de « ressentir » et d'« exprimer » des émotions afin de mieux servir les humains. Depuis, un peu partout dans le monde, des scientifiques cherchent à doter les machines qui nous entourent d'une « empathie artificielle ». Ces travaux s'accroissent, sous la pression commerciale : les robots, dont les prix baissent, pourraient bientôt devenir des produits grand public. Les écoles, les hôpitaux, les maisons de retraite... seraient preneurs. Cela n'a pas échappé aux capital-risqueurs : selon les chiffres compilés à travers le monde par CrunchBase, 568 millions de dollars ont été investis en 2014 dans des **start-up** spécialisées en robotique, deux fois plus qu'en 2013.

Or plus un robot semblera compréhensif et convivial, plus il sera facilement adopté comme compagnon par un enfant ou un malade. Les résultats de certaines recherches sont déjà encourageants. « *Nous avons mis au point un système informatique qui permet à un robot, comme par exemple Nao, de reconnaître, principalement dans les caractéristiques de la voix, mais aussi grâce aux rires et sourires de son interlocuteur, des émotions, et d'adapter son comportement en conséquence* », explique Laurence Devillers, professeur d'informatique à la Sorbonne et chercheuse au Limsi (Laboratoire d'informatique pour la mécanique et les sciences de l'ingénieur, du CNRS).

Mais, pour beaucoup de spécialistes, les robots capables d'empathie altruiste envers les humains ne sont pas pour tout de suite. « *C'est un vieux rêve, popularisé par la science-fiction, mais un robot*

intelligent et autonome, capable de nous servir d'ange gardien tout au long de notre vie, ce sera très compliqué à mettre au point », confirme Luc Steels, spécialiste de l'intelligence artificielle et professeur à l'université UPF de Barcelone et à l'Université libre de Bruxelles.

Risque de maltraitance

Pourtant, au sein de la communauté scientifique, un débat est déjà en train de s'instaurer sur l'« empathie artificielle ». « *L'imitation du vivant peut amener, volontairement ou pas, à prêter aux machines des caractéristiques humaines* », poursuit Laurence Devillers. « *Un des risques est que certains humains développent une empathie trop grande à l'égard de ces robots "sensibles", qu'ils se mettent en danger pour protéger ces machines ou qu'ils se laissent manipuler par elles* », estime Serge Tisseron, psychiatre et psychanalyste, qui vient de publier « *Le jour où mon robot m'aimera* » (Albin Michel).

Kate Darling, chercheuse au MIT, s'inquiète, elle, de la désinhibition que pourraient provoquer les robots : « *Imaginez qu'une personne s'habitue à devenir violente avec son robot, qui serait capable de protester, car doté d'"émotions", mais programmé pour ne pas se défendre : elle pourrait être tentée de répéter ce comportement violent sur les humains* », relate cette spécialiste de l'impact sociétal des technologies robotiques, qui a publié en avril dernier un article évaluant l'influence de l'anthropomorphisme sur les relations hommes-robots. « *Ma démarche est un peu provocatrice, mais, si cela peut empêcher des humains de brutaliser d'autres humains, il faudra peut-être faire voter une loi interdisant toute maltraitance sur les robots* », poursuit Kate Darling.

En réalité, les recherches sur l'« empathie artificielle » - et l'empathie pour les robots qu'elle provoque en retour chez les humains - n'en sont qu'à leurs débuts. « *Pourquoi ressentons-nous de l'empathie pour les robots ? Tout simplement parce qu'ils bougent et semblent donc animés d'une forme de vie* », avance Kate Darling, sans plus argumenter. « *Je me suis intéressé aux bouleversements psychiques et sociaux que les robots peuvent provoquer après avoir lu que des soldats américains étaient capables de risquer leur vie pour des robots démineurs* », détaille Serge Tisseron, qui veut mettre au point un test d'empathie pour mesurer le risque d'attachement des humains aux robots. « *L'idée serait de pouvoir écarter, parmi les personnes conduites à travailler avec des robots, celles susceptibles de se mettre en danger pour ces machines* », précise-t-il.

Astrid Rosenthal-von der Pütten, elle aussi, s'est intéressée un peu par hasard à l'empathie pour les robots. Spécialiste de la psychologie sociale (qui étudie comment la présence d'autrui influence nos comportements) à l'université de Duisburg et d'Essen, elle visionnait sur YouTube une vidéo où un robot dinosaure « pleurait » sous les coups : « *J'ai éprouvé de la compassion ; j'ai donc voulu savoir si notre activité neuronale était identique lorsque nous recevions des stimuli de la part d'un être humain ou d'un robot* », se souvient-elle. Une IRMf (imagerie par résonance magnétique fonctionnelle) a montré que l'activité cérébrale de quatorze cobayes était à peu près similaire lorsqu'ils étaient confrontés à des hommes ou à des robots. « *Pour aller plus loin, il faudrait disposer de robots moins chers, que nous pourrions détruire sous les yeux des cobayes et présentant un aspect plus humain* », avance la chercheuse.

Si elle est confirmée, notre empathie pour les robots n'aura-t-elle que des conséquences négatives ? « *Si nous voulons qu'un robot puisse, par exemple, accompagner la rééducation d'une personne pendant plusieurs jours ou semaines, une certaine complicité devra s'instaurer : or, sans empathie, des deux côtés, cela ne sera pas possible* », prévient Astrid Rosenthal-von der Pütten.

Quelques précautions s'imposeront : enregistrer tous les faits et gestes du robot, ne pas laisser une personne seule avec lui trop longtemps. « *Je pense qu'il devrait toujours y avoir une tierce personne - parent, personnel soignant... - dans la boucle pour contrôler, au moins de temps en temps, soit sur place, soit à distance, l'interaction entre l'humain et son robot : il est important d'évaluer la faisabilité de cette relation triangulaire* », affirme Laurence Devillers. La grande aventure des robots compagnons ne fait que commencer... ●

Jacques Henno

Les premiers robots-compagnons

Depuis février 2011, un Robonaut, mis au point par la Nasa et GM, assiste les astronautes à bord de la station spatiale internationale.

Une équipe de chercheurs français de l'Institut cellule-souche et cerveau vient de mettre au point un logiciel pour qu'un robot puisse transmettre à des novices les apprentissages acquis auprès d'autres humains.

Depuis quelques mois, des établissements scolaires testent des robots (NAO, de la société Aldebaran ; QB d'Anybots ; VGO...) pour initier à la robotique ou pour remplacer des élèves malades qui les manipulent à distance.

Le personnel d'Autistes sans frontière (ASF) utilise un NAO pour jouer et communiquer avec des enfants autistes.

Depuis juin 2015, les Japonais peuvent acheter Pepper, d'Aldebaran, conçu pour tenir compagnie aux personnes seules ou pour divertir les enfants. Il est présenté comme un « robot émotionnel » capable de reproduire les émotions humaines.