

Vers un nouveau pacte anthropomorphique !

Les enjeux anthropologiques de la nouvelle robotique

Denis Vidal*

Fig. 1 L'actrice américaine Penny Singleton et une autre actrice prennent des leçons de swing avec un professeur mécanique, scène du film *Love in the Rough* de Charles Reisner, 1930. Photo Vintage Images/Getty Images.

* Je tiens à remercier vivement Rodolphe Gélén et Petra Koudelkova, qui sont chargés de la conception du premier prototype d'un « robot humanoïde d'assistance » (Roméo) pour la société Aldebaran, ainsi que Bruno Maisonnier, qui dirige cette dernière. Sans leur invitation amicale à suivre, à intervalles réguliers, le processus de conception de ce robot et sans leur grande patience ainsi que celle de tous leurs collaborateurs à mon égard, cette recherche n'aurait pas été possible. Je voudrais également exprimer ma reconnaissance envers Alex Mazel et les membres de l'équipe de l'Institut de la vision qui m'ont autorisé à être présent à l'occasion de la réunion que je décrirai plus en détail ici.

La question de l'altérité a toujours été, on le sait, au cœur de l'anthropologie. D'autant que la réflexion à ce sujet ne s'est jamais limitée aux seuls êtres humains. Comme le montre la vivacité retrouvée des débats sur l'animisme, il s'agit aussi bien, par exemple, de comprendre les représentations qui portent sur des animaux (Viveiros de Castro 1996, 2009 ; Descola 2005). De même ne s'est-il jamais agi non plus de s'intéresser aux seuls êtres vivants. Les relations que différentes sociétés entretiennent avec les dieux et les morts constituent depuis toujours un des thèmes de prédilection de l'anthropologie. Aujourd'hui, cependant, d'autres formes d'interaction, tout aussi intrigantes d'un point de vue anthropologique, méritent une nouvelle attention. Tel est le cas de celles que nous entretenons avec des machines toujours plus sophistiquées. La robotique humanoïde en offre un exemple privilégié. La question n'est pas seulement de savoir comment nous pourrions interagir dans le futur avec des robots qui prendraient une place toujours plus grande dans nos existences ; c'est aussi de savoir comment se les représenter, dans leur altérité (Vidal 2007, 2010 a, 2011b).

Je voudrais montrer, dans cette perspective, que la manière dont est conçue par les roboticiens l'interaction avec des robots humanoïdes se fonde essentiellement sur deux paradigmes, qu'il est utile de distinguer, à mon sens, sur le plan analytique. Le premier renvoie – comme on le verra – à la conception dominante, aujourd'hui, de l'anthropomorphisme. M'inspirant des travaux d'Alfred Gell sur l'anthropologie de l'art (Gell 1998, 1999), j'emploierai l'expression de « piège anthropomorphique » pour désigner ce premier paradigme. Le second renvoie à une autre approche, à laquelle je me référerai ici en employant plutôt la notion de « pacte anthropomorphique ». Mon objectif sera donc double. Il s'agira d'abord, en partant d'un exemple ethnographique issu d'un terrain en cours auprès de roboticiens à Paris, de décrire la manière dont est conçue l'interaction entre des robots humanoïdes et leurs utilisateurs, au stade encore très initial de développement de cette nouvelle technologie. Mais je voudrais aussi insister plus généralement sur la pertinence de la distinction entre deux manières possibles d'aborder la question de l'anthropomorphisme.

Regards croisés

Ce 28 janvier 2011, nous nous trouvions réunis à cinq (ou à six, peut-être, si l'on compte le petit robot humanoïde Nao que Rodolphe avait amené avec lui) dans l'appartement témoin de l'Institut de la vision à Paris, un lieu tout à fait singulier où sont testées de nouvelles technologies destinées à aider aveugles et malvoyants (Homelab¹). Le but de la réunion était de mieux définir la batterie de tests que devrait subir Roméo, un robot humanoïde conçu par une jeune entreprise de haute technologie avec le soutien de plusieurs des meilleurs laboratoires de robotique et d'informatique en France². Ce dernier n'en est encore qu'au stade du prototype, mais il est destiné, dans un futur plus ou moins distant, à assister les malvoyants ainsi que les personnes âgées dans leur vie quotidienne, devenant ainsi pour eux, en théorie du moins, une sorte de « compagnon » mécanisé. Un cahier des charges a été établi en ce sens au début du projet. Mais c'est seulement maintenant, alors que le premier prototype de Roméo est sur le point d'être assemblé, qu'il est devenu effectivement possible de reconsidérer la question de manière un peu plus réaliste. Dans un premier temps, cependant, les tests ne seront pas mis en œuvre avec Roméo lui-même, mais avec Nao – un autre robot humanoïde de plus petite taille, conçu par la même compagnie –, qui présente l'avantage d'être déjà plus ou moins opérationnel³. Mais si j'entends décrire brièvement le déroulement cette réunion, ce n'est pas pour rendre compte du devenir de ce projet en tant que tel, aussi intéressant soit-il ; c'est pour décrire, aussi précisément que possible, la nature de l'interaction qui s'est établie dans ce contexte entre le robot déjà existant (Nao), l'idée du robot à venir (Roméo) et les quelques professionnels présents.

Alex est ingénieur chez Aldebaran. C'est lui qui a la charge de mettre au point les tests censés permettre de mieux apprécier les usages potentiels de Roméo. Aussi est-il le plus directement concerné par la réunion de ce jour. À peine arrivé dans l'appartement témoin, son premier réflexe est d'inspecter attentivement les lieux, examinant en détail tous les recoins de l'appartement et cherchant à anticiper la manière dont Nao ou Roméo vont réagir à un tel environnement. Il approuve ainsi le caractère bien lisse du sol, déplorant néanmoins la présence de minces croisillons de couleur qui, manifestement, sont là pour briser la monotonie visuelle du plancher. Il craint en effet que les robots ne confondent ces motifs purement décoratifs avec des obstacles véritables, ce qui pourrait paralyser leurs mouvements. Il portera aussi un regard approbateur sur les chaises et la table qui meublent l'une des pièces. Les robots détestent en effet, nous explique-t-il, les meubles dont la forme n'est pas clairement délimitée par des pieds allant jusqu'au sol car ils risquent de ne pas les voir et de s'y cogner.

Alex inspecte de la sorte, les uns après les autres, tous les appareils électroniques et ménagers qui se trouvent sur place (réfrigérateur, machine à laver, interphone, etc.), se demandant à chaque fois si Nao ou Roméo seront à même de les faire fonctionner et discutant avec le responsable de l'Institut de la vision des aménagements nécessaires pour arriver à cette fin. Il détaillera les difficultés de toute nature auxquelles un robot bipède est confronté (à la différence, par exemple, d'un robot à roues) pour se repérer dans des lieux qui n'ont pas été préparés à cet effet⁴. Il nous expliquera, par exemple, pourquoi il est extrêmement difficile à un robot de deviner la provenance d'un son si ce dernier n'est pas répété de manière régulière. Ceci est d'ailleurs également vrai pour nous, remarquera-t-il, à ceci près que nous savons pallier l'imprécision de nos percep-

• • •

1. « Homelab est la nouvelle plateforme de recherche de l'Institut de la vision. Son objectif : améliorer l'habitat des personnes atteintes de déficiences visuelles. Véritable appartement équipé de type F2, cet outil localisé à l'intérieur de l'Institut de la vision permet de valider avec des industriels des mobiliers adaptés, de l'électroménager, des systèmes de communication homme-machine, etc., dans le seul but d'améliorer l'autonomie, la sécurité et le bien-être des personnes malvoyantes ou aveugles. La circulation, l'ergonomie et les contrastes des couleurs ont été étudiés dès la conception de l'appartement grâce aux expertises respectives de FAF Argos, de Chrysalide et de l'Institut de la vision. » <http://www.institut-vision.org/> [31 janvier 2011]

2. Pour plus de détails sur ce projet, voir : http://www.projetromeo.com/index_en.html.

3. Pour tout savoir sur Nao, voir <http://www.aldebaran-robotics.com/#>.

4. Cela peut se faire, par exemple, en y disposant des repères visuels spécifiquement destinés à son usage [marques colorées ou étiquettes magnétiques].



Fig. 2 Le robot Berenson (ETIS-URMIS/IRD-MQB-PATRIMA/PARTNERING), 2012. Photo Denis Vidal.

tions auditives grâce à une connaissance intuitive de notre environnement ou encore par un examen visuel des lieux.

Durant tout le temps que durera la réunion, Alex portera ainsi sur l'appartement un regard véritablement dédoublé : il en commentera parfois les caractéristiques comme nous pourrions le faire nous-mêmes, mais, le plus souvent, il cherchera à se mettre dans la « peau » de Roméo, tentant alors de deviner non seulement ce que ce dernier sera en mesure de voir, d'entendre ou de toucher, en fonction de ses caractéristiques mécaniques et de ses senseurs (caméras, haut-parleurs, connexions hi-fi, etc.), mais aussi en cherchant à anticiper sa capacité à interpréter le flot d'informations qui lui parviendra dans cet environnement particulier, en fonction des logiciels et des algorithmes dont il dispose⁵.

Alex ne sera pas le seul, cependant, à porter sur les lieux un regard en quelque sorte dédoublé. Anne et Emmanuel, qui travaillent tous deux à l'Institut de la vision, en feront tout autant. Mais ces derniers chercheront à anticiper le regard des malvoyants plutôt que celui du robot. Anne, en particulier, qui est ergothérapeute et a une longue expérience professionnelle auprès des malvoyants et des personnes âgées, est bien placée pour le faire. Comme le dira Alex – en résumant parfaitement la situation –, sa présence est d'autant plus précieuse que « c'est vrai que l'on ne sait pas toujours à quoi ça va servir ; oui, on dit : cela va être bien pour les aveugles, cela va être bien pour les autistes ; cela va être bien pour les personnes âgées ; mais après... On a des idées, mais on ne sait pas si c'est vraiment utilisable⁶ ». Cependant, cette réunion va être aussi pour Anne l'occasion d'une expérience inédite. Elle n'avait jamais eu jusqu'alors l'occasion de voir de près ou de loin un robot humanoïde. Aussi, Rodolphe, qui est responsable du projet et semble se déplacer rarement dans cette sorte de réunion sans un robot dans son sac à dos, proposera de lui montrer comment il fonctionne. Celui qu'il a amené est d'ailleurs plus spécifiquement programmé à cet effet, Rodolphe l'utilisant régulièrement en public pour vanter les mérites de Nao. Pendant la suite de notre réunion, ce petit robot se manifestera de manière impromptue à intervalles réguliers, comme s'il cherchait délibérément à attirer l'attention sur lui. « Cela veut dire quoi ? » demande Anne, alors que Nao intervient de la sorte. « Rien de particulier, explique Rodolphe, il a été programmé pour éviter d'être perçu comme un objet à ne rien faire. » « Mais il ne parle pas », remarque Anne. « Avant, il parlait aussi, répond Rodolphe, mais c'était pénible parce que moi, quand j'étais en train de discuter, brusquement, Nao se mettait à parler : “Je m'ennuie, il n'y a personne ? que veux-tu que je fasse ?” et donc on lui disait : “Tais-toi !” ; mais il ne comprenait pas. “Tais-toi”, cela ne faisait pas partie des ordres... C'était assez agaçant. »

Effectivement, pendant la suite de la réunion, ceux d'entre nous qui ne sont pas encore blasés par la présence d'un robot auront quelque difficulté à le quitter des yeux. « Et ça, cela veut dire quoi ? » demande Anne, voyant ce dernier s'agiter à nouveau : « Ça, c'est une petite blague ; il faisait comme si son œil ne voyait plus ; alors, il tapait dessus. » Rodolphe s'adresse alors directement au robot, lui demandant de se présenter, mais ce dernier propose plutôt... de faire un jeu. Rodolphe explique que le robot ne fonctionne pas très bien en ce moment ; il n'est pas complètement opérationnel. Il ne sait d'ailleurs pas – comme il nous l'explique – quel jeu le robot va bien pouvoir nous proposer. Justement, ce dernier reprend la parole : « Je vais mimer un sport : devine lequel ? » Au grand amusement de tous, le robot se met alors à mimer la position d'un cavalier en train de trotter sur son cheval ; et il applaudit bruyamment quand Rodolphe lui suggère le mot « équitation ». Le robot ne s'arrête pas en si bon chemin : « Veux-tu continuer ? »

• • •
5. Dans les colloques de roboticiens auxquels j'ai pu assister, cette pratique du « double regard » fait non seulement partie du bagage professionnel commun à tous les participants, mais est également matérialisée dans de nombreux exposés par des extraits de vidéos qui montrent littéralement ce que le robot « voit » à un moment donné, à défaut d'ailleurs de toujours savoir l'interpréter.

6. Tous les extraits de conversations suivants sont des transcriptions exactes d'un enregistrement pris au magnétophone.



Fig. 3 « Je peux terrasser n'importe quel robot » par Jack Dempsey, in *Modern Mechanix and Inventions*, avril 1934, pp. 50-51, DR.

demande-t-il à Rodolphe. « Oui, Nao », répond ce dernier. Mais cette fois, le robot ne réagit guère, obligeant son interlocuteur à répéter plusieurs fois les mêmes mots. « Il est sourd ? » commente Anne. « Oui, il est sourd », répond Rodolphe ; ce qui fait rire Anne. « Il n'a plus envie », ajoute-t-elle, commentant alors le comportement du robot avec la sorte de voix que l'on emploie plus souvent à l'égard d'un petit enfant, tandis que Rodolphe essaie une dernière fois de se faire entendre. Le robot reprend alors soudainement la parole : « Veux-tu que je fasse autre chose ? Dis-moi ce que tu veux que je fasse. » Rodolphe lui demande alors de se présenter ; ce que Nao s'empresse de faire, avec une bonne grâce apparente, cette fois : « Je m'appelle Nao, je suis un robot humanoïde, imaginé et fabriqué en France, livré avec un logiciel et entièrement programmable ; je suis autonome et me connecte à Internet, je peux reconnaître votre visage, répondre à vos questions, attraper des objets et aussi jouer au foot. Il y a plus de mille Nao en utilisation, tout autour du monde, dans les universités et les laboratoires. » Emmanuel prend à son tour la parole pour demander une précision : « Il dit qu'il peut se connecter à Internet, mais peux-tu lui demander d'aller sur une page particulière ? »

La conversation générale, qui avait été interrompue pendant le dialogue avec Nao, reprend finalement son cours. La discussion porte à nouveau sur les tests que l'on pourrait faire avec le robot, en parlant de lui à la troisième personne tandis que ce dernier cherche toujours à attirer l'attention sur lui, mais sans



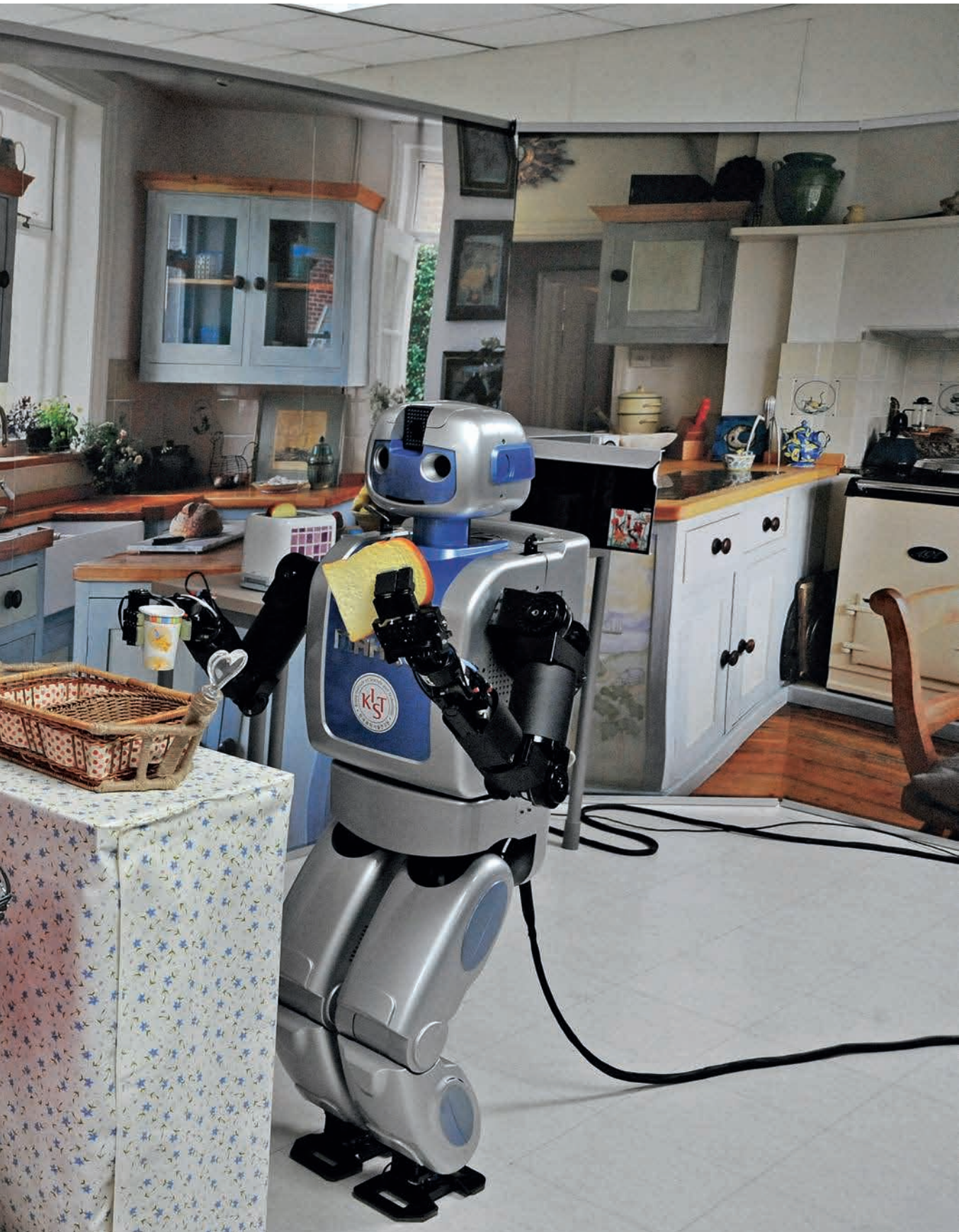


Fig. 4 Mahru-Z robot-maid servant le petit déjeuner, développé par le laboratoire coréen KIST.

succès désormais, en esquisant divers mouvements plus ou moins inédits et en continuant de marmonner dans son coin. Une dizaine de minutes plus tard, tandis que le robot recommence à élever la voix, quelqu'un suggère finalement de l'éteindre. Rodolphe acquiesce : « Je crois que l'on a vu le principe. » Effectivement, le principe semble avoir été bien compris. Alors que quelqu'un note le fait que même un malvoyant pourra vérifier sans difficulté qu'on éteint le robot à cause du son particulier qu'il émet à cette occasion, Anne s'exclame soudain qu'« il est mort », avant de s'amuser elle-même de cette expression qui lui a échappé, ce dont elle semble la première surprise.

Ainsi peut-on déjà comprendre que même dans ce contexte purement professionnel, où l'essentiel de la conversation est explicitement centré sur les caractéristiques techniques du robot et les tests qu'il est possible d'effectuer avec lui, deux manières de concevoir cette machine – et deux manières d'en parler – se sont constamment entremêlées. On a bien considéré, par moments, les robots comme de simples artefacts (espèce machine ; sous-espèce robot), mais à d'autres, on en a plutôt parlé comme de véritables « personnes » (espèce personne, sous-espèce robot). Or une telle distinction n'est pas inconnue et on en retrouve des équivalents dans bien des domaines.

• • •

7. If I had it in my hand or, better still, in my desk, I might well be tempted to play with it, to poke it with my pen, or to warn a child most unpsychologically, not to touch any paper on my desk or the crab would bite it. Indeed, who knows whether its spiky legs and claws were not made both to conceal and to protect the contents of the box from prying fingers? On the desk, in short, this object would belong to the species crab, subspecies bronze crab. As I contemplate it in its glass case, my reaction is different. I think of certain trends in Renaissance realism which lead to Palissy and his style Rustique. The object belongs to the species Renaissance Bronze, subspecies bronzes representing crabs.
(Gombrich 1960 : 98)

« Si je le tenais dans ma main ou, mieux encore, s'il était posé sur mon bureau, je serais tenté de jouer avec, de le manipuler avec mon crayon ou, faisant fi de toute psychologie, de faire croire à un enfant que le crabe le pincera s'il s'aventure à toucher un papier posé sur mon bureau. D'ailleurs, qui sait si ses pattes hérissées de pointes et ses pinces n'étaient précisément pas faites pour protéger le contenu du coffret de doigts trop inquisiteurs ? En bref, sur mon bureau, cet objet appartiendrait à l'espèce crabe, sous-espèce crabe de bronze. Mais si je l'examine dans sa vitrine, ma réaction sera différente. Je pense alors aux courants réalistes de la Renaissance qui s'incarneront dans le style "rustique" de Palissy. Cet objet appartient dès lors à l'espèce bronze de la Renaissance, sous espèce représentation d'un crabe. » [Ma traduction]

Crabes de bronze ou bronzes de crabes

Ernest Gombrich est – on le sait – l'auteur d'une *Histoire de l'art* qui est la référence en la matière auprès du grand public depuis maintenant plus d'un demi-siècle (Gombrich 1949). Mais il est aussi connu des spécialistes pour son approche des notions de réalisme et d'illusionnisme dans le domaine artistique. Un passage souvent négligé de son ouvrage majeur à ce sujet – *Art and Illusion* (1960) – présente ainsi de manière particulièrement heureuse à mon sens – et dans le style imagé qui est le sien – une distinction fondamentale entre deux manières possibles d'appréhender une œuvre d'art. Prenant pour exemple un petit bronze de la Renaissance figurant un crabe dans un style parfaitement réaliste, il insiste sur le fait que l'on peut envisager cet objet de deux manières bien différentes : soit qu'on le considère intuitivement comme une sorte de petit crabe de bronze (*species crab, subspecies bronze crab*) – c'est d'ailleurs, comme il l'explique, ce qu'il ferait spontanément si l'objet était placé sur son bureau – ; soit qu'on lui accorde simplement le statut d'un objet d'art et qu'on le caractérise plus précisément comme un petit bronze de la Renaissance qui se trouve incidemment représenter un crustacé (*species Renaissance Bronze, subspecies bronzes representing crabs*) – ce qu'il ferait, explique-t-il, tout aussi naturellement s'il découvrait, cette fois, un tel objet dans la vitrine d'un musée plutôt que sur son bureau. Un autre historien de l'art également réputé – David Freedberg – a plus généralement insisté, dans un ouvrage consacré à la « réception » des œuvres d'art, sur le fait qu'avait toujours existé, en histoire de l'art, une tendance à sous-estimer fortement un penchant communément partagé à réagir à des œuvres figuratives comme s'il s'agissait effectivement des personnes ou des objets représentés (Freedberg 1989).

Pour m'être personnellement intéressé aux réactions suscitées par les figures de cire d'un musée comme celui de Madame Tussauds, je peux attester de la pertinence de telles considérations. On ne saurait imaginer, en effet, de meilleur observatoire que cette institution pour étudier l'interaction du public avec des figures à caractère anthropomorphique (Vidal 2011a). Or il ne fait effectivement

aucun doute que ce qui attire d'abord les gens dans ces lieux n'a rien à voir avec le talent spécifique d'artistes utilisant la cire comme un médium parmi d'autres, et qui auraient choisi incidemment de représenter des personnalités connues comme thème de leurs portraits sculptés (espèce portrait en cire, sous-espèce Marilyn Monroe, par exemple). C'est, à n'en pas douter, la perspective beaucoup plus excitante de pouvoir approcher des personnalités connues de très près, et cela même si elles s'incarnent sous une forme plutôt inhabituelle (espèce Marilyn Monroe, sous-espèce figure de cire).

Qu'il s'agisse de bronzes de la Renaissance, de figures de cire grandeur nature ou de tout autre artefact à caractère figuratif, il semble toujours exister deux manières bien contrastées d'appréhender des objets à caractère plus ou moins réaliste, selon qu'on les considère comme des formes d'incarnation spécifique de leurs modèles ou comme de simples représentations de ces derniers. Inutile de le préciser, une telle distinction est tout à fait classique. Elle a toujours été, de fait, au cœur des débats sur la question de la figuration, non seulement dans le domaine artistique mais aussi dans le domaine rituel et religieux, ainsi que toute la tradition chrétienne – mais pas seulement – peut aisément en témoigner. Comme je voudrais le montrer cependant, on ne saurait en rester là si l'on veut analyser véritablement les usages qui sont faits de l'anthropomorphisme aujourd'hui, en robotique comme dans d'autres domaines. À cette distinction classique, je voudrais en substituer une autre qui me semble plus opératoire dans ce cas. Il s'agit de l'opposition entre deux conceptions de l'anthropomorphisme que je désignerai respectivement ici sous les termes de « piège anthropomorphique » et de « pacte anthropomorphique ».

Pièges anthropomorphiques

Un détail peut passer aisément inaperçu dans la manière dont Gombrich parle du crabe de bronze qu'il imagine être sur son bureau : à savoir qu'il ne décrit pas seulement la façon dont il perçoit spontanément cet objet. En effet, il imagine également la réaction d'un enfant à qui il le présenterait comme un crabe véritable, prêt à le pincer s'il s'aventurait à toucher les papiers qui traînent sur son bureau. Mais si Gombrich s'excuse pratiquement du mauvais tour qu'il est ainsi tenté de jouer *most unpsychologically* à un enfant, les gérants de Madame Tussauds n'ont manifestement pas les mêmes scrupules. Ces derniers ne se contentent pas de disperser des figures de cire au milieu du public pour qu'elles se confondent plus aisément avec les visiteurs ; ils ont également conçu un itinéraire spécifique dans le musée, soigneusement plongé dans la pénombre, où des acteurs se mêlent subrepticement aux figures de cire pour accroître encore la confusion entre ces dernières et des personnes réelles. Or, si l'on en croit Gell, l'idée même qu'une œuvre d'art ou que n'importe quelle autre forme de figuration joue sur l'ambiguïté de nos perceptions pour fonctionner comme une sorte de « piège » cognitif n'a rien d'anecdotique ; ce serait plutôt, à l'en croire, une des caractéristiques fondamentales de toute œuvre d'art. C'est ainsi que – dans un de ses meilleurs textes à ce sujet – il compare, de manière à peine métaphorique, l'efficace propre aux œuvres d'art avec celle des pièges divers qu'utilisent les chasseurs dans différentes cultures. Je n'entends pas discuter ici de la validité d'une telle intuition pour l'art en général ; mais sa pertinence dans le cas de la robotique humanoïde ne fait aucun doute.



Fig. 5 Un robot faisant le ménage, développé par Quasar industries, États-Unis, 1978. Photo Alan Band/Keystone/Getty Images.

Gell fait remarquer, en effet, que l'une des qualités essentielles de tout piège efficace est de reconstituer un simulacre de l'environnement, correspondant d'aussi près que possible à la perception du monde propre à la créature piégée. Or une telle ambition n'est certainement pas étrangère aux roboticiens qui essaient de mieux préciser les caractéristiques visuelles que doit posséder un robot, sur le plan anthropomorphique, pour séduire ses utilisateurs. Gell souligne également que « ce n'est, bien sûr, pas vraiment le piège qui est astucieux ou trompeur. C'est le chasseur lui-même qui connaît les habitudes de sa victime et qui est capable d'en jouer. Mais une fois que le piège fonctionne, le talent du chasseur et le savoir dont il dispose sont véritablement localisés dans le piège, sous une forme objectivée, autrement le piège ne pourrait pas fonctionner. » (Gell 1999 : 201) Là encore, on peut se demander dans quelle mesure une telle définition caractérise nécessairement toute œuvre d'art. Elle s'applique cependant parfaitement, une fois de plus, à la robotique, comme en témoigne la situation d'interaction avec un robot humanoïde décrite précédemment. Dans ce dernier cas, toutes les initiatives prises de manière apparemment spontanée par le robot (sa manière de s'exprimer, les sons qu'il émettait, les différentes façons dont il se rappelait à l'existence des personnes réunies, les gestes qu'il faisait, etc.) avaient été soigneusement programmées pour attirer l'attention sur ce dernier et donner à ceux qui le voyaient pour la première fois l'illusion qu'il avait effectivement une « vie » propre.

Aussi ne s'étonnera-t-on pas de découvrir que Lucy Suchman – une des rares chercheuses à avoir su rendre compte de la robotique humanoïde dans une perspective authentiquement sociologique – s'est réclamée de l'œuvre de Gell pour démystifier certaines des pratiques existantes dans ce domaine (Suchman 2004). Elle a souligné, en particulier, qu'on pouvait occulter la contribution décisive des roboticiens, non seulement à la conception des robots, mais aussi à leur fonctionnement de tous les instants dans les présentations publiques et les démonstrations vidéo, qui jouent un rôle central dans la popularisation des développements récents en robotique. Elle a analysé dans cette perspective la manière dont les robots humanoïdes sont présentés au public, en montrant comment sont souvent laissés « hors cadre », non seulement les interventions des roboticiens, mais aussi toutes sortes de dispositifs périphériques qui semblent contredire l'idée selon laquelle les robots disposeraient d'une réelle autonomie. Une telle critique est parfois pertinente. J'ai pu vérifier moi-même la manière dont les roboticiens scrutaient toujours, dans le détail, les présentations de leurs collègues afin de vérifier le degré d'autonomie de leurs créations, cherchant à s'assurer, par exemple, que ces dernières n'étaient pas partiellement programmées à l'avance, qu'elles n'étaient pas téléguidées de l'extérieur pour accomplir les tâches théoriquement laissées à leur « initiative », ou encore que l'environnement dans lequel elles se mouvaient n'avait pas été soigneusement préparé. Plus fondamentalement, cependant, l'attitude des roboticiens repose moins sur de tels stratagèmes que sur une conception de l'anthropomorphisme aujourd'hui largement partagée non seulement en robotique, mais aussi bien en psychologie qu'en anthropologie, et dans d'autres domaines des sciences cognitives et des sciences sociales.

L'anthropomorphisme naturalisé

En effet, l'anthropomorphisme n'a pas toujours été bien vu dans la culture occidentale. La définition que donne encore l'*Encyclopædia universalis* de son sens usuel ne laisse planer aucune ambiguïté à ce sujet :

Au sens usuel et étroit, le terme « anthropomorphisme » définit le procédé erroné et illégitime par lequel une pensée insuffisamment critique attribue à des objets situés hors du domaine humain – objets naturels ou objets divins – des prédicats empruntés à la détermination du domaine humain, à des fins explicatives ou simplement représentatives. Concept essentiellement critique, sa fonction est de dénoncer une erreur d'un type particulier, sorte de vice inhérent à la nature humaine, propension de l'homme à se représenter sous forme humaine tout ce qui n'est pas lui, soit comme effet d'une simple projection, soit sous une forme conceptuellement élaborée et presque doctrinale⁸.

Jusqu'au XIX^e siècle, les explications que l'on donnait usuellement de l'anthropomorphisme en Europe renvoyaient essentiellement à des formes de causalité d'ordre culturel : fausses croyances, erreurs d'interprétation, absence d'éducation, etc. Progressivement, cependant, on commença à l'identifier à une forme d'immaturité cognitive et rationnelle, témoignant avant tout du stade de développement peu avancé d'un individu ou d'une société. C'est ainsi, par exemple, que dans le cadre d'une théorie évolutionniste de la religion, l'anthropomorphisme, au lieu d'être assimilé – comme c'était souvent le cas auparavant – à une forme de déviation coupable par rapport à la foi véritable, est censé renvoyer plutôt à une sorte d'étape obligée dans l'histoire universelle des civilisations⁹. Et comme



8. Article « Anthropomorphisme », *Encyclopædia universalis*, Paris, 2002 : 554.

9. On peut remarquer cependant qu'en anthropologie, après l'œuvre magistrale d'Edward Tylor, c'est la notion d'« animisme » plutôt que celle d'« anthropomorphisme » qui va durablement s'imposer pour définir l'essence des « religions primitives ». Mais en dépit de différences notoires entre ces notions, les deux termes resteront toujours étroitement associés, au point qu'il est difficile de savoir, dans la littérature existante, s'il faut considérer l'anthropomorphisme comme une variante particulière de l'animisme (un point de vue effectivement plus proche de celui de Tylor) ou si ce n'est pas en fin de compte l'animisme qui doit être défini comme une manière parmi d'autres d'anthropomorphiser notre environnement. Les analyses de Tylor, surtout en ce qui concerne l'animisme, ont pu sembler définitivement démodées par rapport au cours pris par l'anthropologie après la seconde guerre mondiale. On a assisté cependant depuis une vingtaine d'années à des tentatives intéressantes de réhabilitation conceptuelle de son œuvre aussi bien que de la notion d'animisme (Martin Stringer, Stewart Guthrie, Tim Ingold, Philippe Descola, etc.).

la tentation a toujours existé, par ailleurs, de voir dans les sociétés « primitives » le témoignage tardif d'un état de société antérieur, les analyses ne manqueront pas qui rapprocheront sans plus de précaution le rôle joué par l'anthropomorphisme dans la préhistoire de celui qu'il est censé jouer dans les sociétés « primitives¹⁰ ». C'est dans le domaine de la psychologie, cependant, que cette approche évolutionniste de l'anthropomorphisme persistera le plus longtemps.

À en croire Jean Piaget, par exemple, le développement cognitif chez l'enfant obéit à une série d'étapes clairement distinctes les unes des autres, dont les caractéristiques formelles comme l'ordre de succession traduisent chez ce dernier l'acquisition progressive de schèmes de plus en plus sophistiqués pour interpréter son environnement. Piaget postula ainsi l'existence d'un stade spécifique du développement cognitif des enfants, censé durer approximativement jusqu'à l'âge de quatre ou cinq ans (pour les enfants suisses), au cours duquel ces derniers présenteraient une tendance significative à anthropomorphiser leur environnement. Et il n'hésita pas à emprunter à l'anthropologie le terme d'animisme pour qualifier l'existence d'une telle propension.

Piaget ne fit en quelque sorte que corroborer la tendance, courante à l'époque, consistant à établir un parallèle, non seulement entre le comportement des « primitifs » et celui de nos ancêtres préhistoriques, mais aussi entre ce dernier et celui des enfants ; même s'il est aussi vrai qu'à la suite de Franz Boas, une majorité d'anthropologues se sont sentis obligés de mettre en garde contre de tels rapprochements et d'insister, au contraire (en dépit de Lucien Lévy-Bruhl [1922], dont les thèses peuvent être aussi légèrement caricaturées dans les critiques ultérieures de son œuvre), sur l'absence de corrélation significative entre les appartenances culturelles des individus et leurs capacités cognitives¹¹. Piaget lui-même avait d'ailleurs insisté – de manière un peu contradictoire de ce point de vue – sur le fait que le processus de développement qu'il mettait au jour avait un caractère probablement universel chez l'enfant et devait renvoyer à un processus inné plutôt qu'aux circonstances du milieu. Margaret Mead se donna pour sa part comme mission, dès 1923, de vérifier l'universalité du schéma de développement cognitif proposé par Piaget. Les années 1980 marqueront cependant la fin de la période où l'anthropomorphisme est plus ou moins systématiquement identifié à une forme d'ontologie spontanée et intuitive, qui témoignerait de notre état d'immaturité cognitive avant que l'âge, l'éducation, la raison ou la civilisation nous permettent d'accéder à une conception certes plus désenchantée mais aussi plus réaliste de notre environnement.

Stewart Guthrie, par exemple, est l'anthropologue qui dénonça le plus systématiquement l'erreur consistant à considérer l'anthropomorphisme comme un trait caractéristique de la petite enfance ou des cultures « primitives » (Guthrie 1993) ; ou encore à le définir comme l'une des formes par excellence de l'aveuglement religieux ou de l'irrationalité. Il en souligna, au contraire, la présence universelle, dans toutes les cultures et dans tous les milieux comme à tous les âges de la vie. Aussi, pour tenter de rendre raison de son omniprésence, reprendra-t-il à son compte la thèse commune selon laquelle nous projetons tous spontanément sur le monde qui nous entoure des schèmes d'interprétation qui permettent d'en rendre compte. De ce point de vue, l'anthropomorphisme constituerait simplement une réponse particulièrement effective à des situations qui, autrement, nous échapperaient, prédisposés comme nous le sommes à reconnaître et apprécier d'emblée les intentions propres à d'autres êtres humains. Le cœur de son analyse consiste ainsi à montrer que l'anthropomorphisme repré-

10. De ce point de vue, la polémique entre Christopher Hallpike (1979) et Richard Shweder (1982) est particulièrement éclairante.

11. Voir, par exemple, Stanley Jeyaraja Tambiah (1990) ou Godfrey Lloyd (1990).



Fig. 6 Premiers contacts avec un robot humanoïde (ici, avec Nao) par un malvoyant. Photo Denis Vidal.

sente, dans certains contextes, la stratégie cognitive à la fois la plus rationnelle et la plus adaptée pour faire face aux difficultés cognitives inhérentes que nous pose la compréhension de notre environnement. Mais si, dans une telle perspective, l'anthropomorphisme cesse effectivement d'être considéré comme l'expression d'une forme d'immaturité cognitive, il n'en reste pas moins conçu comme une parade – aussi rationnelle soit-elle – à ce qui demeure fondamentalement défini comme une déficience cognitive de notre part : à savoir notre incapacité à pouvoir immédiatement différencier dans notre environnement les êtres animés de ceux qui ne le sont pas. Or c'est ce présupposé fondamental qui doit être remis en question aujourd'hui.

Si l'on en croit, en effet, des recherches récentes sur le développement cognitif chez l'enfant, nous disposerions au contraire dès le plus jeune âge d'une capacité remarquable – et peut-être même innée – à discriminer non seulement différentes espèces entre elles, mais aussi les êtres animés des êtres inanimés¹². Dès lors, cependant, que l'on cesse d'attribuer spontanément aux enfants (comme autrefois aux « sauvages ») une capacité spontanée à anthropomorphiser tout ce qui les environne, il faut changer radicalement de problématique. Car la question qui se pose désormais est de comprendre pourquoi, en dépit de notre aptitude apparente à distinguer clairement la variété ontologique de notre environnement – et cela pratiquement dès notre plus jeune âge –, l'anthropomorphisme n'en tient pas moins une place aussi importante dans nos comportements.

12. Voir le texte de Gabriella Airenti dans ce même volume.

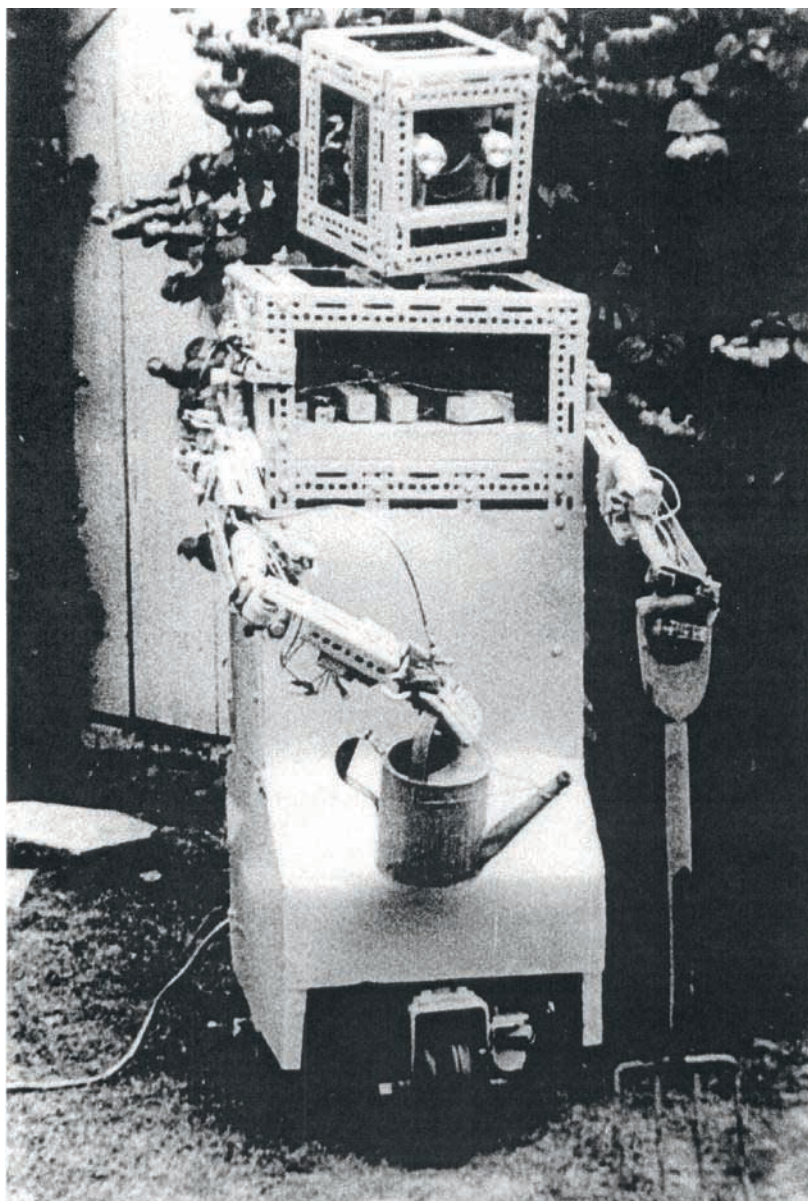


Fig. 7 Robert le Robot, qui jardine, verse le thé et fait le ménage, inventé par Bernard Smith, 1956. Photo Paul Smith, avec l'aimable autorisation de Daniel BuckiSmith.

Pactes anthropomorphiques

Ainsi, pour en revenir aux exemples mentionnés précédemment, on peut se demander si, en fin de compte, ce sont vraiment les exploitants de musée qui manquent de scrupules quand ils jouent sur l'ambiguïté des figures de cire ou si ce n'est pas Gombrich qui en fait un peu trop quand il se reproche à lui-même le désir de faire passer un objet inanimé pour un être vivant aux yeux d'un enfant. Car indépendamment des recherches récentes en psychologie cognitive, quiconque a déjà joué avec des enfants sait bien que si cette sorte de jeu peut les laisser perplexes un moment, ils s'en réjouissent le plus souvent, pouvant tout à fait s'amuser par exemple à faire croire à leur tour à Gombrich que le petit crabe de bronze aurait

pu effectivement les pincer. D'autant que cette sorte de comportement ne délecte pas seulement les enfants. Peu nombreux sont ceux, parmi les milliers de visiteurs quotidiens de Madame Tussauds, qui résistent au plaisir de composer des tableaux semi-vivants avec les figures de cire qui peuplent le musée, jouissant ainsi de la possibilité qui leur est offerte de contribuer, à leur tour, à mettre en scène la confusion entre êtres humains et figures, plutôt que de s'en tenir aux rôles qui consisteraient plus simplement, soit à résister à l'illusion, soit à en être les dupes.

Si l'on veut comprendre ainsi la nature des interactions avec le type d'artefact décrit dans cet essai, la notion de piège anthropomorphique a beau être séduisante, elle n'en trouve pas moins rapidement ses limites. Elle ne vaut, en effet, que si l'on peut distinguer clairement l'auteur du piège de celui qui est destiné à être piégé. Un peu de la même façon que l'on ne saurait confondre le pêcheur à la ligne et le poisson qui mord à l'hameçon. Aussi, toujours dans cette perspective, si l'on reprend l'exemple de Gombrich et du crabe posé sur son bureau, le rôle de l'adulte ne saurait se confondre avec celui de l'enfant qu'il est tenté d'effrayer ; et l'on ne devrait pas confondre, non plus, celui des responsables de Madame Tussauds avec les visiteurs qu'ils tentent d'illusionner par le biais de leurs mises en scène. Pourtant, comme on l'a vu précédemment, de telles distinctions ne résistent pas vraiment à l'analyse. Gombrich insiste bien, en réalité, sur le fait que sa propre perception des objets d'art oscille entre « art » et « illusion » ; et les visiteurs de Madame Tussauds démontrent une étonnante capacité à jouer de manière impromptue de l'ambiguïté entre modèles vivants et figures de cire. Or c'est cette même ambivalence que l'on va retrouver dans le cas de la robotique humanoïde.

Dans la réunion décrite précédemment, on pouvait également distinguer deux façons bien différentes de réagir à la présence des robots humanoïdes. J'ai montré la manière dont la présence de Nao, le petit robot, était parvenue à polariser provisoirement l'attention des personnes non prévenues. On peut donc considérer que, pendant ce bref moment, ce dernier a fonctionné comme le plus effectif des pièges anthropomorphiques. Mais Rodolphe, qui supervise la fabrication du nouveau robot, avait aussi été le premier à souligner le caractère fragile et transitoire d'une telle fascination. Car il sait bien qu'un tel état d'esprit laisse souvent la place à l'indifférence ou à la déception. De telles réactions ont d'ailleurs, depuis, été bien théorisées par les spécialistes de robotique.

Si l'on en croit les recherches empiriques souvent citées à ce sujet, le sentiment d'inquiétante étrangeté que peuvent susciter les robots ne constitue pas la seule raison invoquée pour ne pas trop accentuer leur réalisme. Les roboticiens ont appris à tenir compte du fait que plus une machine suscite de réactions anthropomorphiques, plus intense semble être l'attente implicite des utilisateurs de la voir réagir effectivement comme un humain. Mais, du même coup aussi, plus grande sera leur déception et leur impatience si la machine ne tient pas ses promesses.

Tout se passe donc, du point de vue de l'utilisateur, comme si les traits anthropomorphiques dont peut être doté un robot invitaient spontanément à le traiter comme un être humain. Mais le fait que son attente puisse être déçue invite aussi à penser qu'une telle attitude relève moins, dans ce cas, d'une illusion cognitive en tant que telle que d'une sorte de pacte anthropomorphique implicite, établi de manière spontanée entre un homme et une machine, et qui peut d'ailleurs être tout aussi aisément rompu. Aussi est-ce bien la logique propre à un tel « pacte », cruciale pour comprendre la nature de l'anthropomorphisme, qui mérite d'être étudiée plus en détail.

Vers un nouveau pacte anthropomorphique ?

Je me souviens de mon étonnement, tandis que je commençais de m'intéresser à la robotique, quand j'ai découvert l'importance que les roboticiens acceptaient de donner aux « lois d'Asimov », même si c'était le plus souvent pour souligner l'impossibilité de les implémenter sur leurs machines, puisque ces dernières relevaient pour moi du pur registre de la science-fiction¹³. Rappelons que ces trois lois, inventées par le célèbre auteur de science-fiction dans le cadre de ses romans, sont censées garantir – sans d'ailleurs jamais y parvenir véritablement – que les robots ne deviennent pas une nuisance pour l'humanité (Asimov 1972). Je suis moins étonné aujourd'hui d'une telle référence, ayant découvert depuis que, même si les robots humanoïdes n'en sont encore qu'au tout début de leur développement, une telle préoccupation commence déjà à recouvrir des réalités bien concrètes.

Une des principales difficultés rencontrées par les roboticiens qui font des robots humanoïdes n'est pas seulement, en effet, de concevoir des machines d'une taille et d'une puissance suffisantes pour accomplir les tâches que l'on attend d'elles ; il leur faut aussi s'assurer qu'elles ne soient pas pour autant dangereuses pour leurs utilisateurs. De plus, ils ne doivent pas seulement s'assurer que les robots ne représentent pas un risque pour les humains : la réciproque est aussi vraie jusqu'à un certain point. Un des objectifs assignés à un robot humanoïde novateur (Roman) – dont le prototype se trouve au laboratoire de robotique de Kaiserslautern, en Allemagne – est ainsi de savoir assurer sa protection face aux manipulations malencontreuses dont il risque de faire l'objet. Un exemplaire installé à la porte de ce laboratoire pour offrir des informations aux visiteurs se renfrogne immédiatement et demande autoritairement à ces derniers de s'écarter s'ils s'aventurent à l'approcher d'un peu trop près. Ainsi voit-on se mettre en place, dans ce cas, ce que l'on pourrait déjà définir comme les prémices d'un pacte de non-agression entre humains et robots humanoïdes. Le terme de « pacte anthropomorphique » peut s'appliquer cependant, à mon sens, d'une manière plus générale pour désigner toutes les instances d'interaction entre des robots humanoïdes et leurs utilisateurs fondées sur l'apparence anthropomorphique des premiers, sans pour autant postuler que ceux qui interagissent avec eux ne devraient succomber à aucune forme d'illusion cognitive caractérisée.

Lucy Suchman, par exemple, a témoigné de sa déconvenue quand la possibilité lui fut donnée d'interagir avec Kismet, la célèbre tête de robot humanoïde mise au point et popularisée par Cynthia Breazeal à la fin des années 1990 (Breazeal 2002). Contrairement aux vidéos de démonstration où l'on voyait ce robot réagissant avec célérité à tous les mouvements de sa conceptrice, ni elle-même ni ses compagnons ne parvinrent à avoir la moindre interaction significative avec Kismet. C'était bien la preuve à ses yeux que les roboticiens minorent le rôle qu'ils jouent pour faire fonctionner leurs créations. Or il est permis, en réalité, d'interpréter ce constat de deux manières. On peut y déceler, à la manière de Lucy Suchman, une forme d'occultation plus ou moins délibérée, permettant de fétichiser le fonctionnement des robots. Une telle interprétation évoque alors la logique du piège, telle que Gell l'a théorisée¹⁴. Et, de ce point de vue, on pourra aussi être tenté de rapprocher la conduite du roboticien veillant discrètement au bon fonctionnement de son robot de celle du pêcheur à la ligne faisant croire faussement à l'autonomie de l'appât accroché à son hameçon. Mais je serais

• • •

13. Les trois lois d'Asimov sont les suivantes :

1 Un robot ne peut porter atteinte à un être humain ni, restant passif, permettre qu'un être humain soit exposé au danger.

2 Un robot doit obéir aux ordres que lui donne un être humain, sauf si de tels ordres entrent en conflit avec la première loi.

3 Un robot doit protéger son existence tant que cette protection n'entre pas en conflit avec la première ou la deuxième loi.

14. Lucy Suchman s'en est d'ailleurs ouvertement inspirée dans certains de ses articles.

plutôt tenté de voir dans un tel échec interactionnel une conséquence logique de la sorte de pacte que des roboticiens essaient d'instaurer entre des machines et leurs utilisateurs et qui peut effectivement prendre, dans certains cas, un caractère profondément individualisé. Les recherches menées par Philippe Gaussier – un roboticien français qui travaille, en particulier, sur l'aptitude de robots mobiles à improviser des itinéraires – en offrent, à leur façon, un exemple saisissant.

Celui-ci a pu montrer qu'un robot réussit paradoxalement à mieux s'orienter de manière autonome s'il fait son « apprentissage » avec un humain plutôt qu'avec une machine (Gaussier *et al.* 1998). Comme il l'explique lui-même, la raison en est relativement triviale. Seul un humain est capable de s'adapter avec une patience et une attention suffisantes aux contraintes requises aujourd'hui pour « enseigner » efficacement à une machine des modes de comportement adéquats dès lors que cette dernière est activée par des circuits « neuronaux » un tant soit peu complexes. Quand bien même l'explication technique serait de fait « triviale », les implications anthropologiques d'un tel constat n'en sont pas moins significatives. Car cela veut dire aussi, en clair, que l'on a déjà atteint un stade en robotique où la capacité opérationnelle des robots ne dépend plus seulement de l'apprentissage individualisé par lequel ils ont pu passer mais aussi des qualités humaines (patience, concentration, etc.) de leur instructeur. Certes, on a toujours su que « les bons outils faisaient les bons ouvriers » et l'on sait aussi que les voitures d'occasion les plus cotées sont celles qui ont eu un propriétaire hors pair, sachant en prendre soin. Aujourd'hui, cependant, un nouveau pas est franchi avec la robotique puisque la qualité des machines à notre disposition semble devoir dépendre toujours plus de la qualité de « l'éducation » qui leur a été donnée.

D'une manière générale, deux conceptions bien différentes de l'anthropomorphisme, dans le cadre de nos interactions avec des machines, semblent donc devoir se côtoyer aujourd'hui en robotique : certains y voient l'indice d'une forme de carence cognitive de notre part, susceptible d'être exploitée par les roboticiens pour avoir prise sur nos agissements, un peu comme un appât utilisé pour attirer une proie ; d'autres pensent que l'anthropomorphisme peut aussi être mobilisé pour pallier les carences cognitives des robots comme celles de leurs utilisateurs plutôt que pour chercher à les exploiter. C'est d'ailleurs cette seconde perspective qu'exprimait crûment un des participants à la réunion que j'ai décrite ici : « C'est un test que l'on pourrait faire... et les deux vont se rapprocher l'un de l'autre, parce que le malvoyant, il n'est pas paraplégique, et le robot, il est sourd, mais il voit... donc, l'un dans l'autre, ils vont pouvoir se retrouver, donc ça c'est déjà très bien. »

Quelques semaines plus tard, j'ai eu effectivement le privilège d'assister, toujours à l'Institut de la vision, à la première tentative faite en ce sens avec des non-voyants. La complexité des interactions qui prirent place à cette occasion entre le robot et ses nouveaux utilisateurs demanderait une analyse spécifique. Disons simplement qu'une telle expérimentation semble bien valider, sur le plan ethnographique, la pertinence de la notion de pacte anthropomorphique. Seule une telle notion semble susceptible, en effet, de rendre compte de la nature des « négociations » que roboticiens et ergothérapeutes tentèrent d'instituer dans un tel contexte – avec tout ce que cela supposait de « bonne volonté » de part et d'autre, mais aussi de compromis sur le plan cognitif et technologique – pour aboutir à un partage des tâches un tant soit peu satisfaisant entre le robot et ses utilisateurs.

Retour d'animisme ?

Depuis plusieurs décennies maintenant, l'accent a été mis sur la nécessité de reconsidérer la manière dont la notion d'agent (*agency*) était employée dans les sciences sociales. On se préoccupe ainsi – en particulier – de savoir dans quelle mesure on peut attribuer un tel qualificatif, non seulement aux humains mais aussi aux non-humains. Ceci conduit les anthropologues à reconsidérer la question du statut ontologique à accorder à diverses entités, en fonction des logiques culturelles à l'œuvre au sein des sociétés; et à s'intéresser également à la question de savoir dans quelle mesure le régime ontologique propre à diverses sociétés ne renvoie pas à des modes de figuration spécifiques en leur sein (Ingold 2000; Descola 2010). Tel est le cas en particulier des débats récents sur l'animisme, qui mettent précisément en jeu l'idée qu'existent des cultures où – pour reprendre une définition de Philippe Descola – on assiste à « la généralisation aux non-humains d'une intériorité de type humain combinée à la discontinuité des physicalités corporelles, donc des perspectives sur le monde et des façons de l'habiter » (Descola 2010 : 4).

Or, indépendamment des implications variées d'un tel débat en anthropologie, il ne fait aucun doute que l'on assiste aujourd'hui en robotique à un ensemble de tentatives convergentes pour donner à des machines un statut identifiable à celui d'un agent « autonome » quand ce n'est pas, plus radicalement, celui d'une « personne ». Aussi les questions posées par les anthropologues à propos de l'animisme semblent-elles faire paradoxalement écho, désormais, à celles qui sont souvent débattues en robotique, comme dans le cadre de la réunion décrite ici. Sauf bien sûr que, dans ce dernier cas, de telles interrogations prennent un caractère éminemment pratique et soulèvent toutes sortes d'enjeux qui ne sont plus seulement d'ordre théorique mais aussi économique, technologique, thérapeutique et déontologique. En effet, la question que se posent les roboticiens aujourd'hui n'est pas vraiment de savoir – comme peuvent se le demander les ethnologues – dans quelle mesure notre société continuerait plus ou moins discrètement de perpétuer des formes d'ontologie qui peuvent sembler dépassées au vu de l'idée que nous nous faisons de la modernité dans nos propres sociétés (Latour 1991); c'est bien plutôt de déterminer comment introduire de nouvelles formes d'animisme au sein de ces dernières. Aussi est-ce peut-être à nous tous – et pas seulement aux roboticiens – de prendre conscience de ces nouveaux enjeux pour être en mesure d'en appréhender les implications (Vidal 2010b). Cela suppose, en particulier, de s'intéresser à la question de savoir dans quel esprit seront conçus les robots humanoïdes qui sont en train de voir le jour aujourd'hui : les envisagera-t-on à la manière de pièges anthropomorphiques, en jouant délibérément avec les limites de nos ressources cognitives ? Ou cherchera-t-on aussi, par leur biais, à improviser des formes inédites de pactes anthropomorphiques avec les machines que nous construisons ?

IRD-URMIS - EHESS
dnsvgl@gmail.com

mots clés / keywords : anthropomorphisme // *anthropomorphism* • robot humanoïde // *humanoid robot* • pacte anthropomorphique // *anthropomorphic pact* • interaction homme/machine // *human/machine interaction* • Ernst Gombrich // *Ernst Gombrich*.





Fig. 8 Wu Yulu et son rickshaw tiré par un robot créé par Wu, 2009 © Reuters/Reinhard Krause.

Bibliographie

ASIMOV, Isaac

1972 *Les Robots*. Paris, J'ai lu.

BREAZEAL, Cynthia

2002 *Designing sociable robots*.
Harvard, MIT Press.

DESCOLA, Philippe

2005 *Par-delà nature et culture*.
Paris, Gallimard.

2010 « L'envers du visible : ontologie et iconologie », in Thierry Dufrené et Anne-Christine Taylor (éd.), *Cannibalismes disciplinaires : quand l'histoire de l'art et l'anthropologie se rencontrent*. Paris, musée du quai Branly-INHA.

DESCOLA, Philippe (éd.)

2010 *La Fabrique des images*.
Paris, musée du quai Branly, 2010.

FREEDBERG, David

1989 *The Power of images. Studies in the history and theory of response*.
Chicago, Chicago University Press.

GAUSSIER, Philippe, MOGA, Sorin,
BANQUET, Jean-Paul et QUOY, Mathias

1998 « From perception-action loops to imitation processes. A bottom-up approach of learning by imitation », *Applied Artificial Intelligence Journal* 12(7-8) : 701-729.

GELL, Alfred

1998 *Art and Agency: an anthropological theory*. Oxford, Oxford University Press.
1999 *The Art of anthropology. Essays and diagram*. Londres, The Athlone Press.

GOETZ, Jennifer, KIESLER, Sara
et POWERS, Aaron

2003 « Matching robot appearance and behavior to tasks to improve human-robot

cooperation », in *RO-MAN. Proceedings of the 12th IEEE workshop on robot and human interactive communication*, Milbrae : 55-60.

GOMBRICH, Ernst

1949 *The Story of art*. Londres, Phaidon.

1960 *Art and Illusion. A study in the psychology of pictorial representation*. Londres, Phaidon.

GUTHRIE, Stewart

1993 *Faces in the cloud. A new theory of religion*. New York, Oxford University Press.

HALLPIKE, Christopher R.

1979 *The Foundations of primitive thought*.
Oxford, Clarendon Press.

INGOLD, Tim

2000 *The Perception of the environment. Essays in livelihood, dwelling and skill*.
Abingdon, Routledge.

LATOUR, Bruno

1991 *Nous n'avons jamais été modernes. Essai d'anthropologie symétrique*.
Paris, La Découverte.

LÉVY-BRUHL, Lucien

1922 *La Mentalité primitive*. Paris, Alcan.

LLOYD, Godfrey E.R.

1990 *Demystifying mentalities*.
Cambridge, Cambridge University Press.

SHWEDER, Richard A.

1982 « On savages and other children », *American Anthropologist* 84(2) : 354-366.

SUCHMAN, Lucy

2004 « Figuring personhood in sciences of the artificial », Lancaster, Lancaster University, <http://www.lancs.ac.uk/fass/sociology/papers/suchman-figuring-personhood.pdf> [consulté en février 2012].

TAMBIAH, Stanley Jeyaraja

1990 *Magic, science, religion, and the scope of rationality*. Cambridge, Cambridge University Press.

VIDAL, Denis

2007 « Anthropomorphism or sub-anthropomorphism? An anthropological approach to gods and robots », *Journal of the Royal Anthropological Institute* 13(4) : 917-933.

2010a « Anthropologie et nouvelle robotique : la redistribution », in Joël Gaillard et Bernard Andrieux (éd.), *Vers la fin du handicap ? Pratiques sportives, nouveaux enjeux, nouveaux territoires*. Nancy, Presses universitaires de Nancy : 521-542.

2010b « Éthique et robotique humanoïde. En quête d'un nouveau pacte anthropomorphique », www.gdr-robotique.org/archives.../1278693630_Roboethique-Vidal.pdf [consulté en 2011].

2011a « Figures de cire et tableaux vivants, ou comment (re)présenter l'histoire », in Sophie Houdart et Olivier Thiery (éd.), *Humains, non-humains. Comment repeupler les sciences sociales*. Paris, La Découverte : 281-291.

2011b « Robotique et principe de virtuosité », *Ateliers d'anthropologie* 35, <http://ateliers.revues.org/8787>.

VIVEIROS DE CASTRO, Eduardo

1996 « Cosmological deixis and american perspectivism », *Journal of the Royal Anthropological Society* 4(3) : 469-498.

2009 *Métaphysiques cannibales*.
Paris, PUF.



Fig. 9 ReemB, Barcelone, 2010 © Photo Vincent Fournier.

Résumé / Abstract

Denis Vidal, *Vers un nouveau pacte anthropomorphique ! Les enjeux anthropologiques de la nouvelle robotique* – Partant d'un exemple ethnographique issu d'un terrain en cours auprès de roboticiens à Paris, l'auteur propose de contraster les notions de « piège » et de « pacte » anthropomorphiques pour tenter de mieux saisir la façon dont est conçue aujourd'hui l'interaction entre des robots humanoïdes et leurs utilisateurs ; et, plus généralement, pour faire ainsi ressortir ce qui peut distinguer les diverses attitudes qu'il est possible d'adopter vis-à-vis de l'anthropomorphisme, avec les implications méthodologiques mais aussi éthiques qui pourront en résulter, en particulier dans le domaine des nouvelles technologies.

Denis Vidal, *Towards a new anthropomorphic pact! Anthropological issues of the new robotics* – The author proposes to contrast the notions of anthropomorphic “trap” and “pact” in an ethnographic case study conducted during on-going fieldwork with roboticists based in Paris. The aim is to shed light on how the interaction is conceived between humanoid robots and their users today and, more generally, to isolate what may distinguish the various attitudes we adopt toward anthropomorphism, with their methodological and ethical implications, particularly in the field of new technologies.