

DENIS VIDAL

RETOUR D'ANIMISME ? ANTHROPOMORPHISME ET ROBOTIQUE HUMANOÏDE

La culture visuelle est marquée aujourd'hui par la banalisation complète comme par la prolifération incessante de modes toujours nouveaux de figuration de la personne humaine; d'autant qu'en dépit de quelques manifestations isolées d'iconoclasme, cette évolution n'épargne aucune culture et aucune société : pas même celles où sont censées prévaloir des traditions qui considèrent toute représentation de la sorte avec la plus grande suspicion (le judaïsme ou l'islam, par exemple). Aussi est-il fascinant de constater que la robotique humanoïde est, peut-être, aussi, la dernière frontière où tout effort qui peut être fait pour imiter de manière réaliste une personne humaine continue d'être aussi fondamentalement problématique. Cela est dû, bien sûr, tout d'abord, à l'étendue des difficultés techniques auxquelles se heurtent les roboticiens pour créer un robot dont l'apparence et le comportement se rapprocheraient véritablement de celui d'un être humain. Mais il s'agit aussi d'un des rares domaines où tout progrès effectif dans cette direction continue de susciter des réactions

parfois extrêmes. Le paradoxe cependant, comme je voudrais le montrer, est que la réponse des roboticiens face à une telle situation pourrait avoir, à son tour, des implications culturelles inattendues sur nos sociétés, conduisant, en particulier, à l'émergence de nouvelles formes d'« animisme », au sens que ce terme a pris dans les recherches anthropologiques récentes.

Le retour des humanoïdes

Quand la firme Honda montra pour la première fois, en 1992, le robot humanoïde sur lequel ses ingénieurs avaient secrètement travaillé depuis une dizaine d'années, le public ne fut probablement pas le plus choqué. L'idée même que de tels robots soient réellement conçus, ou même qu'ils commencent à être industrialisés, n'avait probablement rien de particulièrement surprenant en soi pour ce dernier, étant donné la vogue jamais interrompue des films de science-fiction où l'on pouvait voir ce genre de machines coexister avec des humains, même si se n'était pas toujours de la manière la plus pacifique. En revanche, cette annonce causa certainement une authentique surprise parmi les roboticiens : pas tant d'ailleurs à cause de la prouesse technique indéniable que le robot en question représentait ; mais parce que la très grande majorité d'entre eux étaient alors persuadés que — même si les robots humanoïdes devaient hanter à jamais l'imaginaire du public et les magasins de jouets — les portes des laboratoires sérieux leur avaient été, depuis longtemps, fermées. C'était devenu, en effet, un lieu commun à partir des années cinquante que de considérer que les progrès de la cybernétique aussi bien que ceux de l'intelligence artificielle rendaient non seulement inutile mais légèrement absurde l'idée que l'on pût vouloir donner à un robot la forme d'un être humain ; et plus encore, peut-être, que l'on cherchât à le doter de jambes pour se déplacer. Aussi les raisons pour lesquelles la robotique humanoïde refit surface de manière spectaculaire au Japon au début des années quatre-vingt-dix, et gagna rapidement une nouvelle respectabilité dans les laboratoires de robotique du monde entier durant les années qui suivirent, mérite d'être brièvement rappelée.

Des robots ou des immigrés !

Même si les États-Unis ou d'autres pays d'Asie — et à un moindre degré, l'Europe — rattrapent aujourd'hui progressivement leur retard en robotique, le Japon tient un rôle de leader dans ce domaine depuis maintenant plus de quatre décennies. Aussi, de nombreux commentateurs postulent l'existence

d'une secrète affinité entre la culture japonaise et la robotique tandis que d'autres cherchent plutôt à scruter les raisons qui pourraient expliquer la nature — tout aussi culturelle, à leurs yeux — des résistances que l'idée même de faire une machine à l'image de l'homme est supposée rencontrer dans la culture occidentale¹⁰⁸. Le problème cependant est que — même si certaines de ces recherches ont un intérêt indéniable — elles n'en suscitent pas moins une certaine défiance quand on les considère d'un point de vue anthropologique. Pour en avoir souvent abusé eux-mêmes par le passé, les sociologues et les anthropologues ont maintenant appris à leurs dépens à faire preuve d'une salutaire défiance vis-à-vis des spéculations variées qui entendent démontrer l'affinité ou, au contraire, l'incompatibilité « culturelle » de telle ou telle autre société vis-à-vis de telle ou telle autre dimension de la « modernité ». Une telle réserve est d'autant plus justifiée que — quelle que puisse être, par ailleurs, l'importance effective des raisons d'ordre culturel qui peuvent affecter l'attitude des uns et des autres vis-à-vis de la robotique — d'autres facteurs, tout aussi décisifs, sont certainement à l'œuvre. Tel est le cas, par exemple, dans l'exemple japonais, en particulier, de la politique industrielle du pays, mais aussi de son évolution démographique ou encore de sa politique en matière d'immigration étrangère.

C'est ainsi que dans les années soixante, alors même que le Japon connaissait sa croissance économique la plus forte, les autorités du pays se persuadèrent que cette dernière risquait d'être remise en cause à court terme — faute d'une main d'œuvre suffisante pour faire tourner ses usines. Et comme la possibilité d'y pallier par une importation massive de main-d'œuvre étrangère était plus délicate encore au Japon que dans n'importe quel pays européen sur le plan politique, l'idée d'encourager de manière volontariste le développement de la robotique put apparaître alors comme une panacée. Non seulement les responsables économiques et politiques du pays se convainquirent qu'une telle initiative leur permettrait de devenir les leaders incontestés d'une nouvelle révolution industrielle, d'une importance au moins équivalente à celle qui avait accompagné l'invention de la machine à vapeur, le développement de l'automobile ou encore celui de l'informatique.

108. Masahiro MORI, *The Buddha in the Robot, Too*, Kosei Publishing, Tokyo, 1981; Frédéric KAPLAN, *Les machines apprivoisées : comprendre les robots de loisir*, Vuibert, Paris, 2005; Robert M. GERACI, « Apocalyptic AI: Religion and the Promise of Artificial Intelligence », *The Journal of the American Academy of Religion*, n° 76(1), 2008, p. 138-166, accessible en ligne : <http://www.academia.edu/439206/Apocalyptic_AI_Religion_and_the_Promise_of_Artificial_Intelligence>.

Mais la robotisation des usines était aussi censée leur permettre de résoudre en douceur leur problème de main-d'œuvre, sans avoir besoin de recourir à une immigration massive de travailleurs étrangers et à en payer le coût politique. On sait mieux aujourd'hui cependant que l'évolution économique du Japon allait prendre un tour différent, en particulier, du fait de la concurrence de pays asiatiques comme la Corée du Sud ou la Chine qui disposaient de réserves de main-d'œuvre incomparablement plus importantes et de bien meilleur marché.

À partir des années quatre-vingt, cependant, une autre crainte prit progressivement le dessus dans les préoccupations des décideurs du pays. Elle était moins liée, cette fois, à la crainte de manquer de main-d'œuvre pour travailler dans les usines qu'à la prise de conscience du vieillissement accéléré de la population. Mais comme l'idée d'importer de la main-d'œuvre étrangère en nombre suffisant pour remplir les services que risquait d'exiger l'accroissement considérable du nombre des personnes âgées était toujours aussi délicate que par le passé, la robotique apparut, une fois de plus, comme une planche de salut. Seulement, au lieu de pouvoir se satisfaire, dans ce cas, de robots outils dont l'efficacité était indissociablement liée à la possibilité de contrôler dans le détail l'environnement où ils opéraient, il s'avérait maintenant nécessaire de franchir un nouveau bond qualitatif sur le plan technologique, et de chercher à concevoir des robots susceptibles non seulement de servir d'aides à domicile pour les personnes âgées, mais aussi, à plus long terme, de leur servir de compagnie dans une certaine mesure. Et comme ces divers rôles impliquent l'existence de véritables interactions entre ces machines et leurs utilisateurs, l'idée s'est ainsi progressivement imposée que la meilleure manière de répondre à une telle exigence pouvait bien être, après tout, d'en revenir à cette bonne vieille notion de robot humanoïde. Car en modelant son apparence et ses capacités d'intervention sur celles d'un être humain, on pouvait espérer qu'un robot s'adapterait plus aisément à des environnements domestiques qui avaient été conçus pour ces derniers, sans avoir à les transformer complètement. D'autre part, le fait de concevoir une machine qui puisse être plus ou moins identifiée de la sorte à une « personne » véritable et qui puisse se comporter aussi, dans une certaine mesure, avec ses utilisateurs, comme si elle en était une, était censé faciliter l'interaction avec ces derniers.

Tels furent peut-être les facteurs les plus décisifs qui expliquent le regain d'intérêt qui s'est manifesté pour la robotique humanoïde, au cours des années quatre-vingt-dix, d'abord au Japon puis dans d'autres pays — comme

les États-Unis, puis les pays européens — qui avaient peur d'être en reste. Dès lors cependant que la question de construire un robot humanoïde a pu reprendre de la sorte une certaine actualité, la première interrogation que les roboticiens ont dû immédiatement se poser, et qui reste d'actualité à tous les stades de la conception d'un robot humanoïde, est de savoir jusqu'à quel point il leur faut prendre à la lettre l'ambition qui consiste à fabriquer ce dernier en s'inspirant d'un être humain. Aussi ce sera essentiellement la manière dont ces derniers abordent la question aujourd'hui qui nous intéressera ici et que j'aborderai successivement, d'abord sur le plan ethnographique, puis sur le plan anthropologique.

La double démarque

Le paradoxe, en effet, comme je voudrais le montrer, est que la question de la ressemblance des robots avec des humains est appréhendée, en réalité, de manière très différente aujourd'hui par les roboticiens — ou du moins par la très grande majorité d'entre eux —, selon qu'ils s'intéressent plutôt à leur fonctionnement ou à leur apparence. Une simple comparaison entre deux croquis — tous deux également faits dans le contexte de la fabrication d'un robot humanoïde dont je suis avec attention la progression depuis plus de deux ans maintenant — permettra de s'en rendre compte¹⁰⁹.

On pourrait penser, en effet, que la seule différence notable entre ce dessin d'un avant-bras, fait par un étudiant en design à qui l'on a demandé d'imaginer l'apparence du robot en question et cet autre croquis — fait par un jeune ingénieur chargé, en ce qui le concerne, d'en concevoir plus précisément la main — tiennent seulement à leur degré de finition et au rôle que chacun d'entre eux est censé jouer dans la conception du robot [Fig. 1-2]. Le rapprochement entre ces deux dessins paraît d'autant plus légitime que, dans un cas comme dans l'autre, c'est bien le corps humain et sa physiologie qui servent d'inspiration. Et pourtant une telle comparaison est largement illusoire : elle risque de nous faire négliger le fait que la démarche propre à ces deux dessinateurs, tout autant que les modèles dont ils se sont concrètement inspirés au moment où ils faisaient leurs dessins, étaient, en réalité, radicalement différents l'un de l'autre : on pourrait même dire qu'ils étaient fondamentalement opposés.

109. Je veux redire ici toute ma gratitude à Rodolphe Geslin, Bruno Maisonnier et à toute l'équipe d'Aldebaran pour me laisser observer librement — et sur une base régulière — la progression de leur projet de robot compagnon : Roméo.

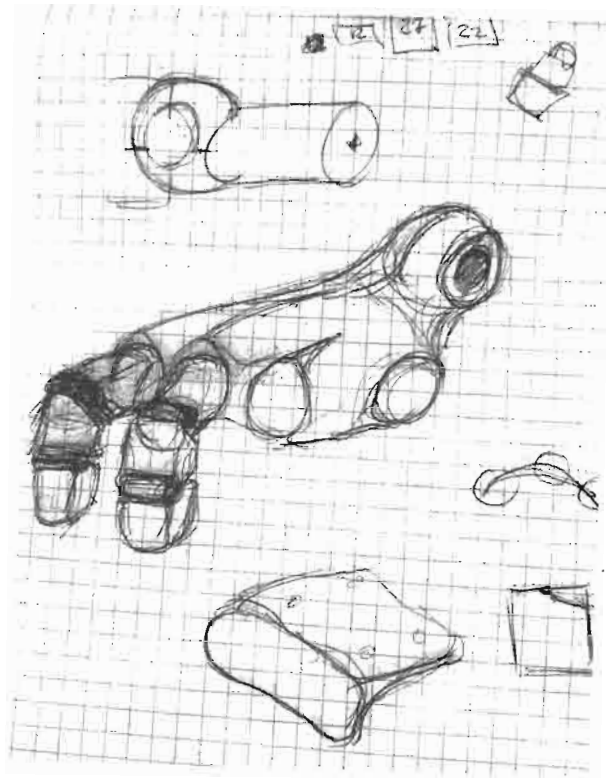
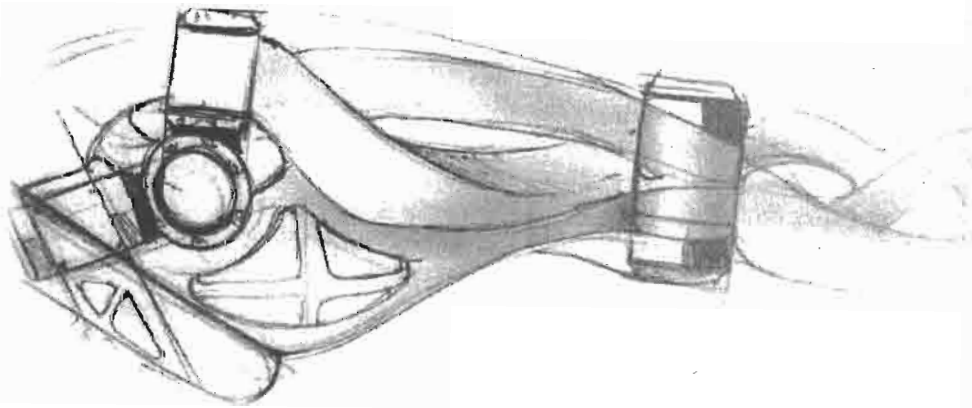


Fig. 1 : Dessin d'ingénieur.

Fig. 2 : Proposition de designer pour un bras de robot.



Les ingénieurs responsables de concevoir les prototypes de robots humanoïdes ne se font, en effet, généralement pas d'illusions superflues sur leurs capacités techniques actuelles ou sur les contraintes économiques qui pèsent sur leur travail. Mais ils n'en ont pas moins une ambition clairement définie : celle de faire une machine dont les performances se rapprochent autant que faire se peut de celles d'un être humain. Ainsi, dans le cas du croquis fait par le jeune ingénieur, c'est en s'inspirant directement de sa propre main qu'il a esquisé la forme de celle qu'il entendait concevoir pour le robot. Cela explique aussi que les principaux défis techniques auxquels les ingénieurs se sont trouvés confrontés, dans le cas du robot que j'étudie, se soient presque toujours posés quand ces derniers essayaient de décalquer au plus près le comportement de ce dernier sur celui d'un être humain.

Tel fut le cas, par exemple, des « hanches » du robot, dont le mécanisme devait être spécialement conçu, au départ, avec l'aide du CEA pour que les pièces et les engrenages utilisés s'inspirent de celles d'un être humain, mais qui n'allait pas moins poser de nombreux problèmes techniques. Il en a été de même, par la suite, pour la « colonne vertébrale ». Contrairement, en effet, à la solution généralement retenue en la matière, le robot fut conçu avec une colonne vertébrale articulée. L'avantage, en théorie, de cette dernière, était de donner aux mouvements de son tronc une sorte de « naturel » proche de celui d'un véritable être humain ; mais les difficultés qui en ont résulté sur le plan technique furent, là encore, loin d'être négligeables. Ce sont, par ailleurs, des considérations du même ordre qui ont conduit les concepteurs de ce robot — à la suite de collaborations avec des neurophysiologistes comme le professeur Berthoz — à chercher à ce que ce dernier gère son équilibre à partir de ce qu'il « voit » ; et qu'il cherche de la sorte à constamment maintenir son regard dans une position aussi stable que possible, quels que soient les mouvements qu'il puisse faire par ailleurs. On peut préciser enfin qu'il a été également décidé de restreindre les mouvements de ses mains ou de son cou pour qu'ils ne semblent pas trop « choquants » à ses futurs utilisateurs, par comparaison avec la sorte de gestes qui sont physiologiquement permis à des êtres humains.

Bien sûr, l'ambition de faire un robot dont le comportement est conforme à celui d'un être humain atteint rapidement ses limites. Par exemple, dans le cas de « Roméo », ni les emplacements qui lui permettent de « parler » ni ceux qui lui permettent « d'entendre » ne correspondent exactement à leurs équivalents chez l'homme. De même, la solidité du robot et sa stabilité reposent sur sa structure externe plutôt que sur un squelette interne. Aussi d'une manière générale, il s'est avéré bien souvent que les mécanismes les plus étroitement

inspirés de la physiologie humaine n'étaient pas forcément, en fin de compte, pratiquement réalisables ou, même, les plus efficaces, étant donné les contraintes diverses assignées aux concepteurs de ce robot. Mais dans l'ensemble cependant, il n'y a pas de doute que le défi technologique qui consiste à faire un robot susceptible de réagir plus ou moins à son environnement matériel et social comme pourrait le faire un être humain reste l'idéal auquel aspirent la majorité des roboticiens chargés de concevoir des robots humanoïdes. Le paradoxe, cependant — comme on le verra maintenant — est qu'un tel idéal est presque immédiatement abandonné, dès lors que l'apparence des robots est en jeu et non plus seulement leur fonctionnement.

Il existe aujourd'hui, en effet, une grande défiance chez tous ceux qui sont chargés de la conception des robots humanoïdes pour en concevoir certains dont l'apparence, en tant que telle, serait trop proche de celle d'un être humain. Un tel consensus n'est pas seulement lié aux prédictions alarmistes des auteurs de science-fiction à propos des conséquences variées qui pourraient en résulter. On doit plutôt en chercher l'origine dans l'œuvre pionnière d'un roboticien japonais — Masahiro Mori — dont les idées, qui datent maintenant de plus d'une quarantaine d'années, ont pris toujours plus d'importance en robotique tandis que se multipliaient les recherches empiriques qui essayaient de mieux en apprécier la portée¹¹⁰.

S'inspirant des réflexions de Freud sur la notion d'« inquiétante étrangeté » (1919), Masahiro Mori souligna que la multiplication de traits anthropomorphiques dans n'importe quel artefact permet certes, dans un premier temps, de faciliter les interactions avec ce dernier. À partir d'un certain point cependant, on parvient — toujours à l'en croire — au résultat exactement opposé : un trop grand degré de réalisme crée chez la plupart des personnes un sentiment de malaise croissant. Le talent de Mori fut de savoir présenter ses idées sous une forme graphique, à la fois synthétique et particulièrement expressive (« *the uncanny valley* » ou la « vallée de l'étrange »). Aussi, quoiqu'il n'ait jamais offert de véritable démonstration empirique à l'appui de son argumentation, la validité de ses intuitions ne s'est pas moins progressivement imposée à la majorité des roboticiens [Fig. 3].

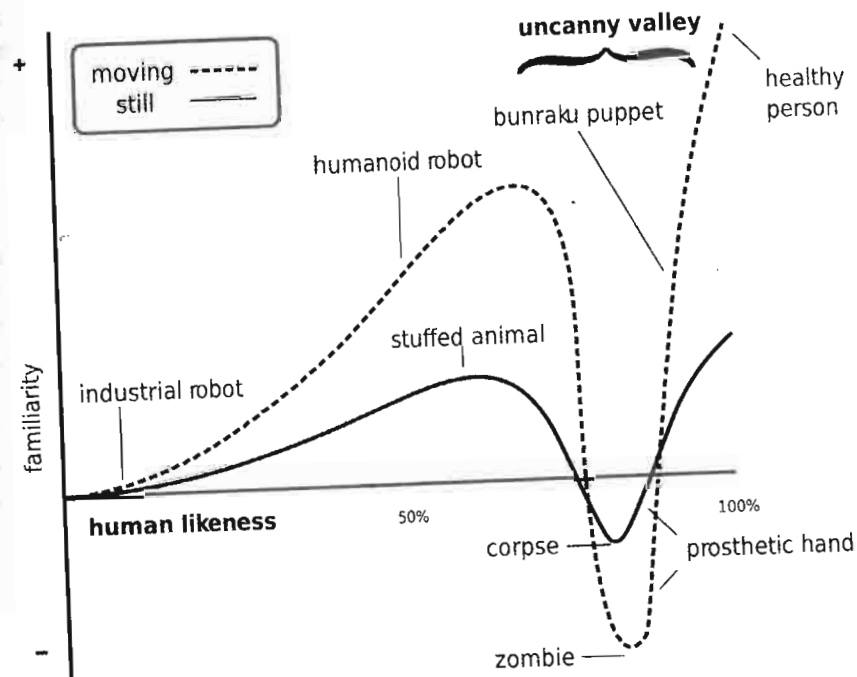


Fig. 3 : La « vallée de l'étrange », de Masahiro Mori.

110. Masahiro MORI, « The Uncanny Valley », *Energy*, n° 7(4), 1970, p. 33-35. Pour une traduction française des textes de Mori et un ensemble d'analyses en rapport avec ses intuitions de départ, voir Emmanuel GRIMAUD et Denis VIDAL, « Aux frontières de l'humain. Pour une anthropologie comparée des créatures artificielles », *Gradhiva*, n° 15, *Robots étrangement humains*, 2012.

Il n'est pas interdit, bien entendu, de remettre en question les intuitions de Mori ou de passer outre ses recommandations. C'est ce qu'ont fait, en particulier, deux roboticiens connus : l'un japonais, Hiroshi Ishiguro ; l'autre Américain, David Hanson. Et pour avoir étudié la réaction de visiteurs, confrontés au réalisme extrême des figures de cire chez Madame Tussauds, il me semble possible de montrer que l'on doit effectivement relativiser la portée des analyses de Mori en tenant par exemple plus compte qu'il ne l'a fait du contexte et des circonstances précises où se joue l'interaction avec des figures à caractère anthropomorphe¹¹¹. Cependant, mon intention ici n'est pas de me prononcer sur la portée véritable des intuitions de Mori ; il s'agit plutôt d'en souligner l'influence sur la conception des robots humanoïdes actuels. Or, cette dernière est indéniable.

Il n'y en a peut-être pas de meilleur témoignage que la manière dont des dizaines d'étudiants en design, à qui l'on avait demandé de faire des propositions sur l'apparence de Roméo — le robot dont je suis la fabrication — ont accompli leur tâche. Tous, sans exception, ont repris les idées de ce dernier à leur compte sans jamais — semble-t-il — être tentés d'en questionner la validité. On peut constater aussi par ailleurs, en consultant leurs dossiers, qu'ils ne se sont que rarement inspirés directement de la physiologie humaine pour imaginer l'allure du robot à venir : leurs propositions s'inspirent presque toujours, en revanche, de l'apparence d'autres robots ou de celle d'autres créatures artificielles, susceptibles d'avoir été conçus aussi bien dans d'autres laboratoires de robotique que dans les œuvres d'imagination et de science-fiction les plus variées.

On pourrait multiplier les exemples qui montrent que l'on a affaire, d'une manière plus générale, à deux façons totalement distinctes de concevoir l'idée de figuration selon que l'on aborde la fabrication des robots humanoïdes sous l'angle de leur fonctionnement ou sous celui de leur apparence. Mais comme je voudrais le montrer maintenant, en faisant un bref détour, par l'histoire de l'art tout d'abord, ensuite par l'anthropologie, ce n'est pas seulement chacune de ces conceptions qui doit retenir notre attention isolément ; c'est davantage encore la manière dont elles peuvent se combiner dans un même objet et dans un même projet.

L'interprétation possible d'un *double bind*

Plus d'un demi-siècle après sa parution, il n'y a probablement pas d'ouvrage général sur l'histoire de l'art aussi fréquemment traduit et réédité que celui

111. Pour en savoir plus sur Ishiguro, voir Emmanuel GRIMAUD et Zaven PARÉ, *Le jour où les robots mangeront des pommes : conversations avec un Geminoid*, Éditions Petra, Paris, 2011.

rédigé par E. H. Gombrich en 1960. C'est d'ailleurs assez paradoxal dans la mesure où sa façon d'aborder le sujet est bien particulière, inspiré comme il l'a été sur le plan intellectuel par son ami Karl Popper. Aussi, en faisant référence ici à l'œuvre de Gombrich, je n'ai pas plus l'intention que je ne l'avais dans le cas de Mori d'en discuter la validité en tant que telle, pour l'histoire de l'art en particulier. Je voudrais souligner, en revanche, le rôle paradigmatique que ce dernier a fait jouer dans ses analyses à deux manières fondamentalement distinctes d'envisager la question de la figuration.

On peut, en effet, distinguer, selon Gombrich, quand on considère l'histoire de l'art, de rares époques — comme celle qui prit place en Grèce durant l'Antiquité classique ou encore en Europe de la Renaissance jusqu'à la fin de l'impressionnisme — au cours desquelles des artistes poursuivent avec une détermination rare l'idéal qui consiste à chercher à représenter ce qu'ils voient de manière aussi fidèle que possible. Une précaution méthodologique importante, cependant, pour mieux comprendre ce qui se joue alors, est de ne pas sous-estimer la nature des difficultés techniques auxquelles se trouvent confrontés ceux qui visent un tel objectif. Une autre est de reconnaître ce qu'il peut y avoir de véritablement inédit dans les solutions mises en jeu pour atteindre un tel idéal. Enfin, il faut conserver à l'esprit le fait que la quête du naturalisme en art est destinée à rester toujours inachevée.

Les époques où prévaut le réalisme en art contrastent aussi clairement, toujours selon ce dernier, avec celles nettement plus fréquentes où les artistes ne se soucient guère d'un tel idéal, surtout en ce qui concerne la figuration de la personne humaine. Mais soucieux cependant de ne succomber à aucune forme d'évolutionnisme, Gombrich insiste aussi sur le fait qu'il ne faudrait surtout pas attribuer le refus du naturalisme à une quelconque incapacité à percevoir le monde tel qu'il est, ni même toujours à l'incapacité technique de le représenter comme tel. Le fait est plus simplement que l'art obéit alors à d'autres objectifs, et met en jeu d'autres logiques de représentation. Ainsi, l'une des tâches principales d'un historien de l'art sera précisément de chercher à mieux en cerner la nature. Mais si cette approche de la figuration est certainement au cœur de la manière dont Gombrich conçoit l'histoire de l'art, une autre dimension de ses analyses, qui a nettement moins retenu l'attention de ses lecteurs, n'est pas moins fascinante pour notre propos ici.

Gombrich fait remarquer en effet aussi dans un autre ouvrage que l'idéal le plus fondamentalement associé à la peinture et à la sculpture n'est pas tant, au départ, la capacité à imiter la nature que celui qui consiste à tenter de la

recréer¹¹². Il explique également que la nostalgie de cet idéal se retrouve pratiquement chez tous les plus grands artistes : de Léonard de Vinci à Lucian Freud. Mais il insiste également, de manière plutôt singulière pour un historien de l'art, sur le fait qu'aujourd'hui, ce seraient plutôt les ingénieurs qui auraient repris le flambeau qui avait été fondamentalement dévolu aux artistes, et qui poursuivraient de la sorte l'ancien idéal qui avait été à l'origine de l'activité artistique. Là encore, cependant, je ne suis pas sûr que cela ait beaucoup de sens de chercher à évaluer la validité d'une telle analyse, à moins d'entrer plus en détail que je ne saurais le faire ici sur les particularités de l'œuvre de Gombrich et le contexte intellectuel dans lequel il écrit. Mais rien n'interdit, en revanche, comme ce dernier nous invite lui-même à le faire, à reformuler dans les termes de l'interprétation qu'il donne (à tort ou à raison) de l'histoire de l'art, le paradoxe apparent que représente la question de la figuration dans le cadre de la robotique humanoïde.

Tant que l'on approche cette question en suivant essentiellement le travail des ingénieurs (mécanotriciens, informaticiens, etc.) chargés de concevoir un robot, on n'a pas de raison de douter — comme je l'ai signalé auparavant — que leur travail, tout comme les idéaux qui motivent les plus passionnés d'entre eux, puisse se comparer par bien des aspects à ceux de ces rares époques — qui sont aussi les plus valorisées par Gombrich — où s'est imposée une volonté de réalisme dans certains milieux artistiques et intellectuels bien spécifiques. Certes, il n'est pas question de prédire jusqu'où une telle ambition pourra mener. Mais il suffit de constater que cet idéal existe, et que c'est à son aune que se trouve mesuré le travail accompli comme celui qui reste encore à faire.

En revanche, si l'on suit plutôt le travail des designers et de tous ceux qui — à un titre ou un autre — décident de l'apparence des robots, on s'aperçoit d'emblée que leur activité obéit à une logique distincte. Non seulement on peut constater qu'ils s'inspirent le plus souvent de modèles préexistants (réels ou imaginaires), qui manifestent déjà un écart important par rapport à tout effort de représentation réaliste d'un être humain. Mais plus fondamentalement aussi, ces derniers tendent à respecter une norme qui — même si elle se donne les apparences de la « scientificité » — n'en est pas moins « culturelle » pour autant, et vise explicitement à décourager toute tentation de s'inspirer de trop près de l'apparence d'un être humain. Aussi faut-il invoquer dans ce deuxième cas le second des paradigmes mis en avant par Gombrich dans son

112. Ernst Hans GOMBRICH, *Art and Illusion*, Phaidon, Londres, 1960.

interprétation de l'histoire de l'art. Au lieu d'opérer un rapprochement avec les périodes guidées par un souci profond de réalisme, c'est au contraire le rapprochement avec celles où prévaut l'idéal opposé qui s'impose, à savoir ces périodes de l'histoire où la représentation de la figure humaine est fondamentalement dictée par des normes culturelles héritées, décourageant activement toute velléité de représenter trop fidèlement ce que l'on a devant les yeux.

La question est de savoir cependant comment interpréter plus précisément cette combinaison d'attitudes apparemment contradictoires dans la conception des robots — du moins si l'on s'en tient au cadre conceptuel mis en avant par Gombrich. Or, je voudrais montrer maintenant que cette contradiction apparente prend un sens tout à fait différent si l'on essaie d'en rendre compte en s'inspirant moins d'une perspective héritée de l'histoire de l'art que des recherches en anthropologie au cours des deux ou trois dernières décennies ; et plus particulièrement celles qui ont conduit à rouvrir le débat sur la question de « l'animisme » et sur le sens à accorder à la notion de « personne » dans le cadre des sociétés les plus diverses.

Anthropologie de la figuration et robotique humanoïde

Dans la conception qui s'était progressivement imposée dans la seconde moitié du XX^e siècle en anthropologie avec Claude Lévi-Strauss et le structuralisme, la distinction entre nature et culture fait largement figure d'invariant que l'on retrouve à l'état latent dans toutes les sociétés et dans toutes les cultures. C'est le mérite cependant de chercheurs ayant travaillé sur le chamanisme au cours des deux ou trois dernières décennies (Tim Ingold, Philippe Descola ou Eduardo Viveiros de Castro, en particulier) d'avoir su accorder une importance renouvelée à la manière dont différentes sociétés peuvent conceptualiser — chacune à leur façon — la distinction entre nature et culture. C'est aussi dans ce contexte que la notion d'animisme qui avait joué un rôle central en anthropologie depuis l'œuvre de Tylor, avant d'être quelque peu délaissée avec l'avènement du structuralisme, a repris un rôle central dans les débats liés à cette discipline. Aussi pouvons-nous rappeler ici la définition qu'en donne Philippe Descola, dont l'œuvre a joué le rôle décisif pour en revivifier la portée sur le plan conceptuel aujourd'hui :

« L'animisme est définissable par 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. Figurer une ontologie de ce type, c'est rendre visible l'intériorité

des formes d'existants et montrer que celle-ci se loge dans des corps aux apparences dissemblables, mais identifiables sans équivoque par des indices d'espèce. C'est pourquoi, en régime animique, on rencontre si souvent des images composites où sont conjoints des éléments anthropomorphes évoquant l'intentionnalité humaine et des attributs spécifiques à des animaux, des esprits, voire des plantes [...] Elles ne figurent pas des chimères composées de pièces anatomiques empruntées à plusieurs espèces, mais des non humains dont on signale au moyen de quelques attributs humains qu'ils possèdent bien, comme tous les humains, une intériorité les rendant capables d'une vie sociale et culturelle¹¹³. »

Ce qu'il y a de remarquable, dans une telle définition, surtout si l'on veut bien la considérer sans trop se soucier du contexte culturel plus précis où elle serait censée opérer, c'est à quel point elle peut sembler adéquate pour comprendre ce qui se joue en robotique humanoïde aujourd'hui. On a vu, en effet, que Gombrich basait son analyse de l'histoire de l'art sur la nécessité qui semblait s'imposer selon lui, à chaque époque et à chaque artiste, de choisir entre deux manières apparemment antithétiques de représenter la nature : soit que l'on cherche à imiter aussi fidèlement que possible cette dernière, en cherchant alors à la dépeindre aussi telle qu'on la voit ou qu'on pense la voir, à une époque donnée; soit que l'on choisisse, au contraire, de la représenter de manière ouvertement schématique ou symbolique, en s'inspirant aussi, le plus souvent, de traditions culturelles ou de modèles préexistants. Néanmoins, dans la perspective propre à l'animisme tel que Descola le définit, non seulement ces deux visées cessent d'être inévitablement contradictoires entre elles, mais le fait même de chercher à combiner dans un même artéfact, d'une part, des éléments qui laissent présager l'existence d'une forme d'intériorité comparable à celle d'un être humain mais, d'autre part, aussi, une forme d'extériorité nullement comparable à ce dernier — impliquant, au contraire, d'autres « perspectives sur le monde » et d'autres « façons de l'habiter » — peut être considéré comme un indice particulièrement révélateur du fait que l'on se situe alors dans le cadre d'une ontologie de type animiste.

Une ambition toujours plus présente, en effet, dans l'œuvre de Philippe Descola a été de montrer que chacun des régimes « ontologiques » qu'il avait cherché à définir précédemment¹¹⁴ pouvait s'incarner, par ailleurs, dans des

113. Philippe DESCOLA (dir.), *La Fabrique des images. Visions du monde et formes de la représentation*, Musée du quai Branly, Paris/Somogy, 2010.

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

modes de figuration spécifiques qui — pour reprendre ses propres termes — sont « l'expression des relations entre la structure d'une ontologie, notamment les contrastes qui y sont établis entre intériorité et physicalité, et les moyens employés pour rendre visible cette structure et l'activer dans une image¹¹⁵ ». Or il est remarquable de constater que dans le cas de l'animisme, les exemples d'artéfacts dont celui-ci privilégie l'analyse pour figurer cette forme d'ontologie spécifique sont souvent des masques articulés, dont il est tentant de rapprocher le principe avec celui des robots humanoïdes auxquels il a été fait mention ici, car les uns comme les autres sont précisément conçus de sorte à représenter simultanément des formes d'intériorité et d'extériorité hétérogènes entre elles, dans une même créature à caractère non-humain.

Aussi est-il permis de se demander — à condition, bien sûr, d'accepter un tel cadre conceptuel et d'adopter aussi un regard suffisamment éloigné vis-à-vis de nos propres sociétés — dans quelle mesure les robots humanoïdes que l'on cherche à élaborer aujourd'hui dans les laboratoires de robotique ou les entreprises de haute technologie ne pourraient pas être rangées à leur tour dans la famille des artéfacts qui sont inspirés par une « ontologie » à caractère animiste. Cela pose la question de savoir quelle est la légitimité d'une telle qualification sur le plan méthodologique; et cela invite aussi à nous demander si une telle qualification peut réellement apporter un éclairage inédit sur la robotique humanoïde comme sur certains aspects de l'évolution technologique qui prend place aujourd'hui. Essayons ainsi — pour conclure — de poser quelques jalons qui devraient permettre de mieux cerner ces deux questions.

Retour d'animisme?

Pour qui n'est pas familier avec les milieux de la robotique, le plus surprenant n'est pas nécessairement, en fin de compte, que le futur de ce domaine puisse se prêter à toutes sortes de fantaisies. La science-fiction nous a tous accoutumés à cette possibilité. Mais c'est plutôt le fait que l'on puisse trouver des roboticiens — respectés, par ailleurs, pour leurs accomplissements variés — qui acceptent non seulement de se prêter à de telles spéculations, mais qui en sont parfois eux-mêmes les initiateurs et les propagateurs. Tel est le cas, en particulier, d'un petit cercle d'entre eux (les théoriciens de la singularité) qui bénéficient d'une certaine influence aux États-Unis, non seulement dans les médias,

115. Philippe DESCOLA, « L'envers du visible : ontologie et iconologie », dans *Histoire de l'art et anthropologie*, coédition INHA/Musée du quai Branly, Paris, 2009, p. 12.

mais aussi dans certains milieux scientifiques¹¹⁶. Hans Moravec, par exemple, a longtemps été l'un des plus importants roboticiens des États-Unis. Il a joué pendant plusieurs décennies un rôle central dans le développement des robots mobiles, et il a dirigé l'un des laboratoires les plus prestigieux dans ce secteur de la robotique à Carnegie Mellon. Ray Kurzweil est quant à lui un inventeur réputé dans divers domaines de l'intelligence artificielle qui a obtenu plusieurs prix scientifiques prestigieux aux États-Unis. Ces derniers usent ainsi de leur réputation pour propager leur vision d'un futur imminent assez surréaliste où l'humanité, telle que nous la connaissons — c'est-à-dire, pour parler clairement sous sa forme biologique — aurait pratiquement fait son temps. Pas plus de trois ou quatre décennies nous sépareront, en effet, selon eux, du moment où il nous serait virtuellement permis d'accéder à l'immortalité en digitalisant l'ensemble des informations qui « définissent » notre identité, et en la transvasant dans des robots ou dans tout autre support approprié. À cette époque également, toujours si l'on en croit les mêmes auteurs, nous aurons atteint le moment où nos ordinateurs disposeront de capacités de « raisonnement » supérieures aux nôtres. Cela serait dû, en particulier, au fait que nos machines seraient alors capables de se perfectionner par elles-mêmes, et auraient atteint de ce fait un degré de complexité que nous ne pourrions plus suivre. C'est un tel seuil de développement technologique qui définit la date décisive pour l'humanité que nos auteurs désignent sous le terme de « singularité ».

De telles spéculations peuvent sembler extravagantes. Elles relèvent clairement davantage de la science-fiction que de toute forme, même audacieuse, de réflexion scientifique. C'est d'ailleurs probablement pour cela que les médias aiment s'en emparer et qu'elles fascinent le grand public, surtout quand on connaît les talents de publicitaires et d'entrepreneurs de leurs propagateurs. Mais leur popularité est aussi aidée par les opposants aux nouvelles technologies. Car si leur radicalité les désigne comme des cibles de choix pour ces derniers, les critiques dont elles font l'objet contribuent aussi paradoxalement à les faire connaître. Le plus étonnant, cependant, est l'influence dont ces mêmes idées bénéficient aussi, à l'occasion, dans les milieux officiels de la recherche aux États-Unis. C'est ainsi, par exemple que les hypothèses liées à la théorie de la singularité ont trouvé un certain écho dans des revues scientifiques prestigieuses; et elles ont pu contribuer aussi parfois — comme Robert M. Geraci l'a bien

116. Hans P. MORAVEC, *Robot: Mere Machine to Transcend Mind*, Oxford University Press, New York/Oxford, 2000; Ray KURZWEIL, *The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology*, Viking Press, New York, 2005.

montré — à orienter certains aspects de la politique gouvernementale aux États-Unis en matière de soutien financier et institutionnel aux nouvelles technologies¹¹⁷. Cela est dû, en partie, comme je l'ai indiqué précédemment, à la reconnaissance scientifique dont bénéficient leurs promoteurs. Mais plus fondamentalement aussi, je crois, la tolérance dont elles bénéficient est liée au fait qu'elles ne sont pas toujours aussi éloignées qu'on pourrait le penser — même si ce sont sous des formes souvent caricaturales — d'idées qui circulent déjà depuis longtemps dans les milieux de la robotique et de l'intelligence artificielle.

Tel est le cas, par exemple, de la forme extrême de dualisme qui est à la base de l'idée même que l'on puisse transférer le « contenu » d'un cerveau dans un autre médium. Il s'agit en réalité d'une forme de spéculation étroitement liée aux développements de la cybernétique dans les années cinquante et que l'on trouve exprimée, en toutes lettres, dans les écrits de Norbert Wiener¹¹⁸. Celui-ci avait déjà imaginé, en effet, la possibilité de « télégraphier » un être humain en transmettant toute l'information digitale nécessaire et suffisante, à ses yeux, pour reconstituer son identité. D'une manière plus générale, Katharina Wayles a bien montré le rôle fondamental joué par le paradigme dualiste, dans le développement de l'intelligence artificielle jusqu'aux années quatre-vingt, quand les recherches dans ce domaine ont pris de nouvelles directions, sous l'influence de la biologie et de la nouvelle robotique en particulier¹¹⁹. Mais la révolution épistémologique qui va se dessiner alors n'empêchera pas que se maintienne — et même que se radicalise — l'ancien paradigme. Les spéculations qui précèdent en sont clairement la démonstration.

Tel est le cas aussi, à un autre niveau d'analyse, de l'idée selon laquelle l'intelligence humaine pourrait être « surpassée » un jour par celle des machines, et que ces dernières pourraient, *in fine*, se substituer plus ou moins complètement à nous. Une telle spéculation représente une version extrême de l'hypothèse évolutionniste — effectivement défendable dans la très longue durée — selon laquelle la technologie aurait largement pris le relais de la sélection naturelle dans le cas de notre espèce. Finalement, la prédiction selon laquelle une trentaine d'années nous sépareront seulement du moment où l'humanité pourrait

117. Robert M. GERACI, « Apocalyptic AI: Religion and the Promise of Artificial Intelligence », *op. cit.*

118. Norbert WIENER, *Cybernétique et société, l'usage humain des êtres humains*, Deux Rives, édition 10/18, Paris, 1950.

119. Nancy Katherine HAYLES, *How we became posthuman: virtual bodies in cybernetics, literature, and informatics*, The University of Chicago Press, Chicago/Londres, 1999.

définitivement verser dans une étape complètement inédite de son évolution renvoie à un ensemble de prédictions, acceptées par beaucoup, sur le rythme actuel du développement de la technologie, et dont la célèbre « loi de Moore », qui prévoit le doublement tous les deux ans de la puissance de calcul des ordinateurs en même temps que la diminution équivalente de leur taille, est une illustration bien connue. Les théoriciens de la singularité ne sont pas les seuls, en effet, à surestimer la plausibilité comme la signification de telles prédictions, surtout quand on réalise la nature très spécifique et le caractère purement quantitatif des critères sur lesquels ces dernières se fondent.

De nombreux roboticiens aux États-Unis, au nombre desquels se trouvent certains des plus grands noms de l'intelligence artificielle et de la robotique comme Marvin Minsky ou Rodney Brooks¹²⁰, ont pu ainsi accepter de dialoguer avec les théoriciens de la singularité. Mais cela ne veut pas dire pour autant, bien sûr, qu'ils ont entériné leur perspective. Les autres approches que je voudrais présenter maintenant sont plus proches, en revanche, de ce que pense effectivement la majorité des roboticiens.

La dissolution des frontières entre humains et non-humains

Pour Rodney Brooks qui fut l'un des pionniers de la nouvelle robotique à la fin des années quatre-vingt, le fait même que l'on puisse encore raisonner en opposant les humains aux machines n'est pas seulement absurde mais surtout dépassé¹²¹. La conséquence la plus significative, à ses yeux, des progrès de la robotique est moins de nous rapprocher de la possibilité d'une telle éventualité que de la rendre définitivement caduque. Celui-ci remarque, en effet, que la frontière s'estompe chaque jour davantage entre ce que l'on considère encore comme étant notre corps propre et toutes sortes d'organes artificiels ou d'artefacts, susceptibles de pallier les défaillances de nos organismes. Rodney Brooks a certainement été bien placé, au MIT, pour constater la rapidité avec laquelle se développent aujourd'hui ces recherches. Mais les avancées dans ce domaine sont d'autant plus significatives que les frontières sont effectivement franchies, chaque jour plus aisément, entre l'usage qui peut être fait de la robotique

120. Rodney Allen BROOKS, *The Singularity: A Period Not An Event*, 2007, accessible en ligne : <http://web.archive.org/web/20130729204339id_/http://itc.conversationsnetwork.org/shows/detail3400.html>.

121. Rodney Allen BROOKS, *Robot: The future of Flesh and Machines*, Allen Lane/Penguin Books, Londres, 2002.

médicale à des fins purement thérapeutiques et celui qui peut en être fait à des fins d'augmentation délibérée des capacités physiques propres à chacun. Ce dernier objectif fait d'ailleurs écho, une fois de plus, aux origines de la cybernétique dans les années cinquante. Norbert Wiener et ses collègues se posaient déjà, en effet, la question de savoir quelles transformations les corps des astronautes pourraient subir, de sorte à les rendre plus adaptés aux contraintes imposées par les voyages spatiaux.

C'est ainsi que dans les années cinquante, l'hypothèse d'une abolition progressive de la distinction entre le corps propre et les organes artificiels qui pourraient lui être « ajoutés » était légitimée pour des raisons essentiellement utilitaristes, aussi bien d'ordre médical ou militaire que plus spécifiquement technologique. Aujourd'hui, cependant, il faut distinguer ceux qui soutiennent cette possibilité pour des raisons pragmatiques de ceux qui le font pour des raisons plus idéologiques ou philosophiques. Tel est le cas, par exemple, du mouvement cyborg aux États-Unis, dont la figure de proue a longtemps été Dona Haraway avec son « Cyborg Manifesto¹²² ». Contrairement, en effet, à toutes celles comme à tous ceux qui s'inquiètent de la dénaturation de l'idée de nature humaine qui pourrait résulter des nouvelles formes d'hybridation permises par les nouvelles technologies, les adeptes du mouvement se réjouissent d'une telle possibilité. Leur enthousiasme ne saurait être identifié cependant au modernisme exacerbé mais — bien souvent aussi — profondément conservateur des adeptes de la transhumanité et des théoriciens de la singularité. Contrairement, en effet, à ces derniers, ceux-ci voient, dans l'avènement du « cyborg », la possibilité enfin offerte à l'humanité de récuser définitivement toute forme d'essentialisme, grâce à la technologie. Et cela inclut aussi bien celles qui sont liées aux notions de race et d'espèce que de genre ou de sexualité.

La remise en cause de la distinction entre corps et machines, par le biais des nouvelles technologies a relancé aussi les réflexions qui ont toujours traditionnellement porté sur la nature humaine ou sur les limites du sujet, mais dans une perspective plus philosophique, cette fois, que pragmatique ou idéologique. Tel est le cas, en particulier, des recherches de Andy Clark¹²³ ou de David Kirsh¹²⁴,

122. Donna Jeanne HARAWAY, *Simians, Cyborgs, and Women: The Reinvention of Nature*, Routledge, New York, 1991.

123. Andy CLARK, *Being there: putting brain, body, and world together again*, MIT Press, Cambridge/Londres, 1997.

124. David KIRSH, « Adapting the Environment instead of Oneself », *Adaptive Behavior*, n° 4(3-4), 1996.

qui questionnent, à la suite d'Edwin Hutchins¹²⁵, la distinction conventionnelle entre notre corps propre et les artefacts de toutes sortes que nous pouvons enrôler à notre service. De même, des philosophes comme Daniel Dennet ont-ils suivi de très près les recherches des roboticiens pour les aider à reprendre en de nouveaux termes les idées que nous pouvons nous faire à propos de la nature humaine¹²⁶. Une fois de plus cependant, la majorité des roboticiens se montre plus modérée. Comme dans le cas d'autres prédictions liées au devenir de la robotique, on doit distinguer ainsi la position de quelques-uns d'entre eux, dont les recherches questionnent de manière radicale — à la façon de Kevin Warwick — la frontière entre le biologique et l'artificiel, de versions plus modérées de la même idée, beaucoup plus communes chez les roboticiens¹²⁷.

Qu'il s'agisse des roboticiens eux-mêmes (comme Rodney Brooks, par exemple), des théoriciens qui les ont inspirés (comme Alan Turing) ou des philosophes qui se sont intéressés à leurs recherches (comme Daniel Dennet), il y a un point commun à tous ces chercheurs : c'est précisément le fait qu'ils sont — sans exception — des avocats radicaux de conceptions ontologiques qui dénie toute forme d'exceptionnalité aux humains en tant que tels. Par ailleurs tous envisagent également sans difficulté la possibilité d'un monde où l'on attribuerait spontanément à des machines des attributs dont on a fait généralement dans nos cultures le privilège des humains (intelligence, émotions, socialité, etc.¹²⁸). Aussi, de ce point de vue, il semblerait bien que l'on s'éloigne de plus en plus aujourd'hui — en tout cas dans ce milieu spécifique — du modèle « naturaliste » qui est plutôt censé — si l'on en croit un anthropologue comme Philippe Descola — avoir caractérisé jusque-là la conception ontologique commune qui serait la nôtre et qui est fondamentalement définie, toujours selon ce dernier, par le fait que ce n'est pas par leur corps, mais bien par leur esprit, que les humains et les non-humains se différencient¹²⁹.

Il pourrait sembler ainsi que l'on soit rentré dans une nouvelle phase culturelle où, si l'on en croit certains, l'on verrait progressivement s'estomper non seulement la sorte de dualisme entre le « corps » et l'« esprit », qui était censée

125. Edwin HUTCHINS, *Cognition in the Wild*, MIT Press, Cambridge/Londres, 1995.

126. Daniel CLEMENT DENNET *Brainchildren: Essays on Designing Minds*, MIT Press, Cambridge, 1998.

127. Kevin WARWICK, *I, Cyborg*, University of Illinois Press, Urbana, 2004.

128. Il faut bien noter, évidemment, que le fait d'attribuer, par exemple, une forme d'intériorité à une machine, ne se confond pas avec la position beaucoup plus spéculative qui consiste à penser, en poussant à l'extrême le matérialisme, que cette dernière puisse effectivement en avoir une.

129. Philippe DESCOLA, *Par-delà nature et culture*, op. cit.

caractériser plus spécifiquement jusqu'alors les humains dans l'ontologie qui était communément la nôtre; mais aussi, du même coup, la frontière qui était censée distinguer également ces derniers des autres espèces vivantes et, plus radicalement encore, des machines. C'est ainsi que Rodney Brooks ou Andy Clark, mais aussi, sous une forme plus extrême tous les adeptes des théories cyborg, décrivent l'avènement d'un monde où la distinction entre les hommes et ces dernières serait, chaque jour, moins perceptible. Or, il n'est pas évident que le développement de la robotique humanoïde telle que je viens de la décrire sur une base essentiellement ethnographique confirme nécessairement un tel pronostic.

Des frontières reconstituées

Il n'est pas nécessaire, aujourd'hui, en effet, comme on vient de le voir, de participer au mouvement cyborg pour penser que la distinction homme-machine pourrait être en train de s'estomper progressivement dans différents domaines de notre existence où elle semblait jusque-là bien marquée. Mais il n'est pas interdit de penser non plus que la conséquence pourrait en être aussi une certaine redéfinition de l'idée que nous nous faisons de nous-même, comme cela a toujours été plus ou moins le cas à chaque fois que notre humanité a connu des progrès scientifiques ou technologiques significatifs¹³⁰. Tel est le point de vue défendu, par exemple, par un roboticien français — Frédéric Kaplan — dans un ouvrage intéressant consacré aux robots de loisirs¹³¹. Ce dernier y reprend à son compte l'idée assez commune selon laquelle un des traits les plus caractéristiques de la culture occidentale, depuis la Renaissance, consisterait à définir la nature humaine non seulement en référence, mais aussi par contraste avec les machines. Aussi, dans une telle perspective, comme le propre de la nature humaine serait d'avoir été défini — du moins, à l'époque moderne et dans la culture occidentale — par l'ensemble précisément des traits que l'on jugeait impossibles à recréer par le biais d'une machine, sa définition pourrait bien changer, aujourd'hui, comme elle l'aurait plus ou moins déjà fait à chaque fois que savants et ingénieurs sont effectivement parvenus à reproduire artificiellement des traits que l'on considérait jusqu'alors comme lui appartenant en propre.

130. Steven SHAPIN, *The Scientific Revolution*, The University of Chicago Press, Chicago/Londres, 1996.

131. Frédéric KAPLAN, *Les Machines apprivoisées : comprendre les robots de loisir*, op. cit.

Je ne sais pas si l'histoire des idées confirme toujours cette manière d'envisager le rapport de la culture occidentale à la technique. Mais il n'y a pas de doute, en revanche, que cette façon de voir les choses s'accorde bien avec les débats comme avec l'ensemble des réactions qui ont accompagné les progrès de l'intelligence artificielle et de la robotique au cours des années passées. Il n'y en a peut-être pas de meilleur exemple que celles qui ont été suscitées par la victoire d'un programme d'ordinateur (*Deep Blue*) sur le champion du monde des échecs, en 1997. Dans les années qui précédèrent cet exploit, il était communément admis que l'excellence à ce jeu représentait un accomplissement intellectuel de premier ordre. Et peu doutaient alors que si une machine était capable de battre le meilleur des humains sur l'échiquier, cela prouverait que l'on serait alors parvenu effectivement à concevoir une machine susceptible d'une forme d'intelligence hautement sophistiquée. D'autant qu'un tel point de vue était renforcé, *a contrario*, par tous ceux qui, à l'instar d'Hubert Dreyfus, clamaient alors haut et fort que la sorte d'intelligence — pour partie intuitive, pour partie raisonnée — dont savent faire preuve les meilleurs joueurs d'échecs, représentait une capacité spécifique du cerveau humain qui ne pourrait probablement jamais être émulée par une machine¹³². Il suffit cependant que cet exploit fût accompli pour que domine immédiatement la voix de ceux qui dénoncèrent, au contraire, la profonde naïveté consistant à confondre la maîtrise aux échecs avec une véritable démonstration d'intelligence. Il fallait vraiment, selon eux, être non seulement « un homme » mais — pire encore — « un intellectuel » et un universitaire dépourvu de tout sens pratique pour estimer qu'une compétence aussi abstraite et désincarnée que la maîtrise aux échecs puisse représenter effectivement une caractéristique fondamentale de notre espèce. Aussi, depuis lors, le nouveau défi posé aux roboticiens a plutôt été de concevoir une machine susceptible d'émotion et de sociabilité, peut-être même d'intentionnalité ou de « conscience de soi », quand on n'exige pas de ces dernières qu'elles soient également capables d'assurer leur « survie » dans n'importe quel environnement ou de pouvoir se reproduire par elles-mêmes. Mais comme le fait justement remarquer Frédéric Kaplan, si l'un ou l'autre de ces objectifs était jamais atteint, il n'y a pas de doute que l'on cesserait immédiatement d'y voir, une fois de plus, une preuve significative d'équivalence entre les machines et les humains.

132. Hubert L. DREYFUS et Stuart E. DREYFUS, *Mind over Machine: The Power of Human Intuition and Expertise in the Era of the Computer*, Basil Blackwell, Oxford, 1986.

S'il n'en est pas moins vrai ainsi que, dans de rares laboratoires ou quelques compagnies de nouvelles technologies, des roboticiens entendent poursuivre l'idéal qui consiste à concevoir un robot humanoïde dont l'apparence se confondrait avec celle d'un être humain, tel n'est certainement pas le cas général. Comme le montre le travail de conception de la majorité des robots humanoïdes aujourd'hui, on assiste peut-être, au contraire, à l'émergence d'une nouvelle logique de figuration. Il existe, en effet, actuellement, un large consensus — aussi bien chez les concepteurs de robots que chez leurs utilisateurs potentiels — pour ne pas désirer véritablement que l'apparence de ces robots humanoïdes soit trop proche de celle d'êtres humains véritables [Fig. 4]. C'est ainsi, par exemple, que des robots comme celui que j'étudie, sont délibérément conçus pour exhiber des rudiments de comportement qui pourraient suggérer implicitement l'idée que l'on ait affaire à une « personne » plutôt qu'à une machine. Mais l'apparence de ces mêmes robots a été tout aussi délibérément conçue pour exhiber tout aussi explicitement le fait qu'il s'agit bien de machines ayant des caractéristiques, un mode de fonctionnement et des façons de percevoir le monde, qui sont et demeureront quoiqu'il advienne radicalement différentes des nôtres.

Aussi, à supposer qu'une telle tendance persévère ou même qu'elle s'amplifie — ce que personne ne saurait véritablement prédire aujourd'hui en toute certitude — la vogue qui s'est nettement dessinée au cours des deux dernières décennies en faveur des robots humanoïdes ne témoignerait pas seulement, peut-être, de la fin du naturalisme, au sens anthropologique du terme; elle pourrait présager aussi — de manière plus inattendue — l'avènement d'une nouvelle forme d'animisme; soit, pour reprendre la formule de Philippe Descola que j'ai déjà employée précédemment: « le retour d'une attitude caractérisée par l'attribution aux non-humains ou, plus précisément, à certains d'entre eux d'une intériorité de type humain combinée à la discontinuité des physicalités corporelles, donc des perspectives sur le monde et des façons de l'habiter¹³³ ».

133. Philippe DESCOLA, *Par-delà nature et culture*, op. cit.

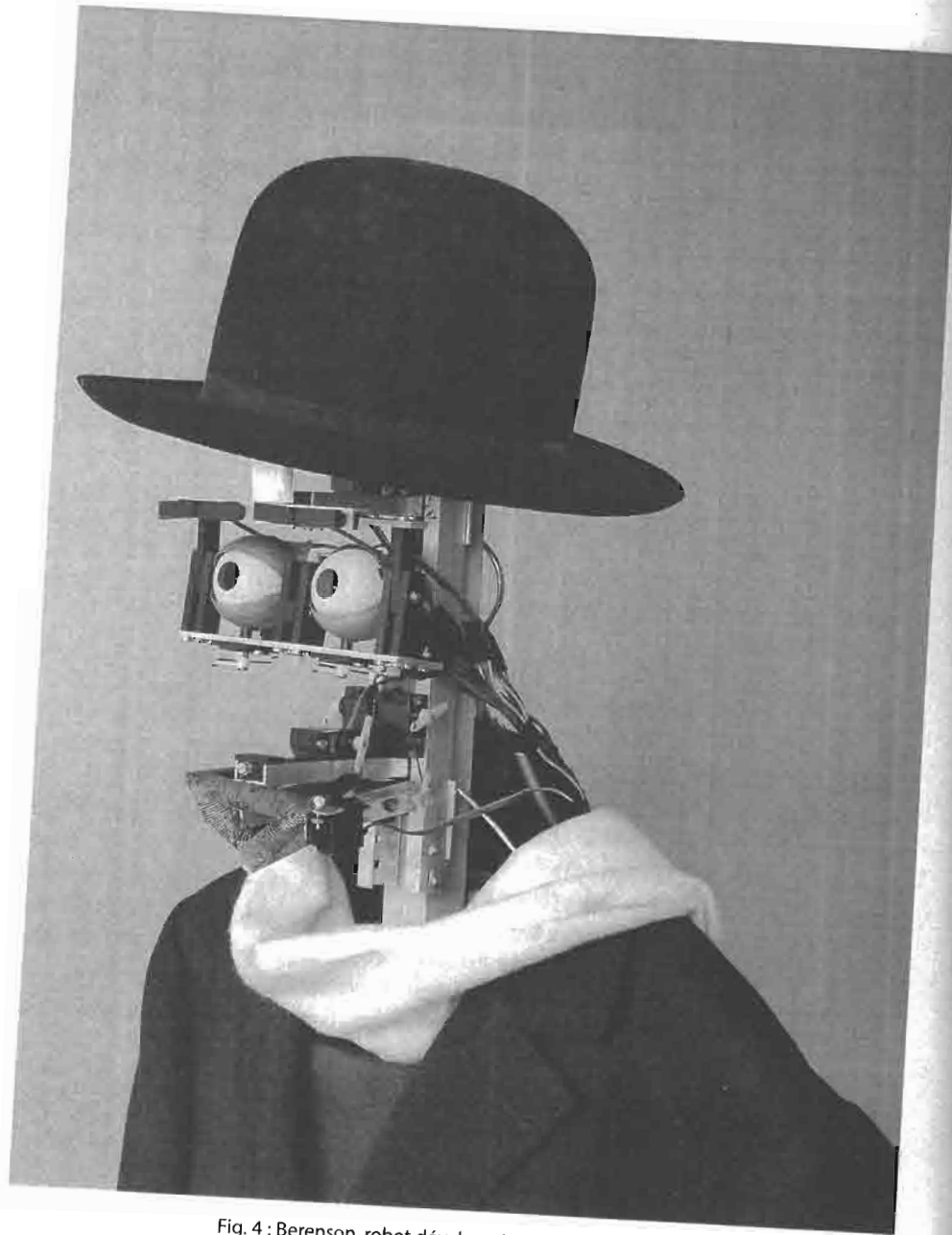


Fig. 4 : Berenson, robot développé par l'anthropologue Denis Vidal (IRD) et le roboticien Philippe Gaussier (ETIS - UMR CNRS 8051).

Bibliographie

- BREAZEL, Cynthia L, *Designing sociable robots*, MIT Press, Cambridge/Londres, 2002.
- BROOKS, Rodney Allen et STEELS, Luc, *The Artificial Life route to Artificial Intelligence: building embodied, situated agents*, L. Erlbaum Associates, Hillsdale, 1995.
- BROOKS, Rodney Allen, *Cambrian Intelligence: the Early History of the new AI*, MIT Press, Cambridge/Londres, 1999.
- BROOKS, Rodney Allen, *Robot: The Future of Flesh and Machines*, Allen Lane/Penguin Books, Londres, 2002.
- BROOKS, Rodney Allen, *The Singularity: A Period Not An Event*, 2007, <<http://itc.conversationsnetwork.org/shows/detail3400.html>>, consulté le 8 septembre 2007.
- CLARK, Andy, *Being there: Putting Brain, Body, and World together again*, MIT Press, Cambridge/Londres, 1997.
- DENNET, Daniel Clement, *Brainchildren: Essays on Designing Minds*, MIT Press, Cambridge, 1998.
- DESCOLA, Philippe, *Par-delà nature et culture*, Gallimard, Paris, 2005.
- DESCOLA, Philippe, « La fabrique des images », *Anthropologie et Sociétés*, n° 30 (3), 2006, p. 167-182.
- DESCOLA, Philippe, « L'envers du visible : ontologie et iconologie », dans *Histoire de l'art et anthropologie*, « Les actes », coédition INHA / Musée du quai Branly, Paris, 2009, mis en ligne le 28 juillet 2009, <<http://actesbranly.revues.org/181>>, consulté le 25 juillet 2012.
- DESCOLA, Philippe (dir.), *La Fabrique des images. Visions du monde et formes de la représentation*, Musée du quai Branly, Paris/Somogy, 2010.
- DREYFUS, Hubert L. et DREYFUS, Stuart E., *Mind over Machine: The Power of Human Intuition and Expertise in the Era of the Computer*, Basil Blackwell, Oxford, 1986.
- GERACI, Robert M., « Apocalyptic AI: Religion and the Promise of Artificial Intelligence », *The Journal of the American Academy of Religion*, n° 76(1), 2008, p. 138-166.
- GOMBRICH, Ernst Hans, *The Story of Art*, Phaidon, Londres, 1950.
- GOMBRICH, Ernst Hans, *Art and Illusion*, Phaidon, Londres, 1960.
- GOMBRICH, Ernst Hans et ERIBON, Didier, *Ce que l'image nous dit*, Arléa, Paris, 1991.
- GRIMAUD, Emmanuel, *Dieux et robots. Les théâtres d'automates divins de Bombay*, L'archange Minotaure, Paris, 2008.
- GRIMAUD, Emmanuel et PARÉ, Zaven, *Le jour où les robots mangeront des pommes : conversations avec un Geminoid*, Éditions Petra, Paris, 2011.
- GRIMAUD, Emmanuel et VIDAL, Denis, « Aux frontières de l'humain. Pour une anthropologie comparée des créatures artificielles », *Gradhiva*, n° 15, *Robots étrangement humains*, 2012, p. 4-25.
- HARAWAY, Donna Jeanne, *Simians, Cyborgs, and Women: The Reinvention of Nature*, Routledge, New York, 1991.
- HAYLES, Nancy Katherine, *How we Became Posthuman: Virtual Bodies in Cybernetics, Literature, and Informatics*, The University of Chicago Press, Chicago/Londres, 1999.
- HUTCHINS, Edwin, *Cognition in the Wild*, MIT Press, Cambridge/Londres, 1995.
- INGOLD, Tim, *The Perception of the Environment: Essays on Livelihood, Dwelling and Skill*, Routledge, Londres / New York, 2000.
- KAPLAN, Frédéric, *Les Machines apprivoisées : comprendre les robots de loisir*, Vuibert, Paris, 2005.

KIRSH, David, « Adapting the Environment instead of Oneself », *Adaptive Behavior*, n° 4(3-4), 1996, p. 415-452.

KURZWEIL, Ray, *The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology*, Viking Press, New York, 2005.

MORAVEC, Hans P., *Robot: Mere Machine to Transcend Mind*, Oxford University Press, New York/Oxford, 2000.

MORI, Masahiro, « The Uncanny Valley », *Energy*, n° 7(4), 1970, p. 33-35.

MORI, Masahiro, *The Buddha in the Robot*, Kosei Publishing, Tokyo, 1981.

SHAPIN, Steven, *The Scientific Revolution*, The University of Chicago Press, Chicago/Londres, 1996.

VIDAL, Denis, « Anthropomorphism or Sub-anthropomorphism? An Anthropological Approach to Gods and Robots », *Journal of the Royal Anthropological Institute*, n° 13, 2007, p. 917-933.

VIDAL, Denis, « Robotique et principe de virtuosité », *Ateliers du LESC* 35, 2011, p. 1-26.

VIDAL, Denis, « Figures de cire et tableaux vivants, ou comment (re)présenter l'histoire », dans Sophie HOUDART et Olivier THIERY (dir.), *Humains, non-humains : comment repeupler les sciences sociales*, La Découverte, Paris, 2011, p. 281-291.

VIDAL, Denis, « Vers un nouveau pacte anthropomorphique! Les enjeux anthropologiques de la nouvelle robotique », *Gradhiva*, n° 15, *Robots étrangement humains*, 2012, p. 54-75.

VIVEIROS DE CASTRO, E., « Cosmological Deixis and American Perspectivism », *Journal of the Royal Anthropological Society*, n° 4(3), 1998, p. 469-498.

WARWICK, Kevin, *I, Cyborg*, University of Illinois Press, Urbana, 2004.

WARWICK, Kevin, *March of the Machines: The Breakthrough in Artificial Intelligence*, University of Illinois Press, Urbana, 2004.

WIENER, Norbert, *Cybernetics and Society, the Human Use of Human Beings*, Houghton Mifflin, Boston, traduction : 1952, *Cybernétique et société, l'usage humain des êtres humains*, Deux Rives, édition 10/18, Paris, 1950.

EMMANUEL GRIMAUD

**POUR QUELQUES SECONDES
DE CONFUSION ONTOLOGIQUE
ÉCHECS ET RÉUSSITES DU CONTACT
DANS UNE EXPÉRIENCE DE TÉLÉ-ROBOTIQUE**

« Toute communication se retrouve, dans une certaine mesure, hors de son temps et hors de son lieu [...], parce que les interactants se trouvent, de façon hantée et fantomatique, à mettre en scène des figures venues d'ailleurs, qui viennent s'incarner / se représenter / s'incorporer dans leurs interactions. »

François COOREN¹³⁴

134. François COOREN, *Manières de faire parler. Interaction et ventriloquie*, Le Bord de l'eau, Lormont, 2013, p. 59.

Vidal Denis. (2014)

Retour d'animisme ? :
anthropomorphisme et robotique
humanoïde

In : Dufrêne T. (ed.), Huthwohl J. (ed.),
Fleury R(collab.), Duchemin-Pelletier F.
(coord.) La marionnette : objet d'histoire,
oeuvre d'art, objet de civilisation

Lavérune : L'Entretemps, 117-142. (La
Main qui parle). ISBN 978-2-355-39195-8