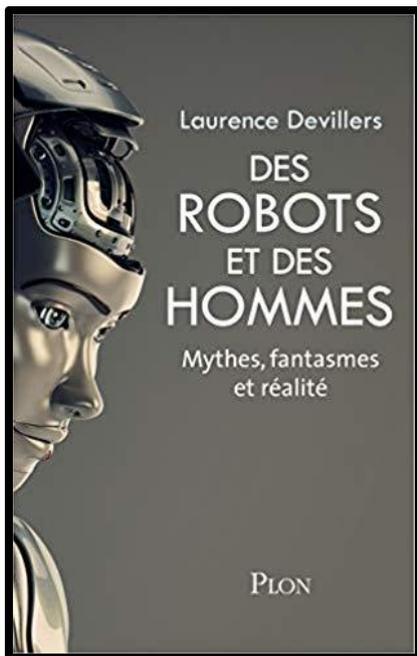

DES ROBOTS ET DES HOMMES

Laurence Devillers. Editions Plon, 2017, 288 p.

Sacha Bodin, Eva Ducard, Pauline Lasmenes, Milan Guillou, Catalina Cabra Tasiaux



Laurence Devillers est Professeure en informatique et spécialiste des interactions homme-machine. Elle enseigne l'informatique appliquée aux sciences sociales à l'université Paris-Sorbonne et est chercheuse en apprentissage machine, modélisation des émotions et interaction homme-machine dans un laboratoire du CNRS-LIMSI. Elle est également membre de la CERNA, la Commission française de réflexion sur l'Éthique de la Recherche en sciences et technologies du Numérique de l'alliance Allistene (l'Alliance des sciences et technologies du numériques). Elle a participé au rapport sur l'Éthique du chercheur en robotique.

Laurence Devillers participe également à une initiative mondiale IEEE (Global Initiative on Ethics of Autonomous and Intelligent Systems) sur l'éthique dans la conception de systèmes autonomes. Ses domaines de recherche portent principalement sur l'interaction homme-machine, la détection des émotions, le dialogue oral et la robotique affective et interactive.

Cet ouvrage a pour but d'expliquer, à partir des mythes et fantasmes qui l'entourent, l'intelligence artificielle des robots. L'auteure estime que *"dans notre histoire occidentale, la fascination des robots remonte à très longtemps"*. L'arrivée des robots dans la société est donc inévitable. Cependant, Laurence Devillers souhaite avoir une attitude rationnelle en s'attelant aux questions fondamentales que pose la relation avec ces machines, avec en point culminant celle de l'éthique. Ce livre, avec l'appui d'exemples concrets, aborde les opportunités et les menaces liées à l'arrivée des robots sociaux dans le quotidien des citoyens. Laurence Devillers illustre son écrit avec des histoires fictionnelles, mais l'achève aussi en citant onze préconisations pour une meilleure cohabitation entre les humains et les machines.

« Des robots et des hommes » s'articule autour de trois axes de réflexion : d'abord, les robots comme sources de science-fiction, de mythes et de fantasmes pour les hommes. Puis, l'intelligence artificielle et ses différentes voix. Enfin, la question du futur de l'humanité associée à cette relation entre les hommes et les robots.

LES ROBOTS : SCIENCE-FICTION, MYTHES ET FANTASMES

Laurence Devillers prend le parti de dire que les mythes, la science-fiction et les fantasmes sont trois aspects qui alimentent notre fascination pour les robots. Elle consacre la première partie de son livre à ce sujet et nous explique en quoi la question des robots n'est pas si récente qu'on pourrait le croire. Chaque chapitre débute par une citation d'Isaac Asimov, qui est un célèbre auteur d'ouvrages de science-fiction.

Avant même de revenir sur le lien étroit qu'entretiennent robots, mythes, science-fiction et fantasmes, l'auteure explique que le terme « robot » a été créé en 1920 par Karel Capek, écrivain tchécoslovaque. En slave *rob* signifie esclave et en russe *rabotat* signifie travailler. Le robot est utilisé pour désigner *"une machine destinée à automatiser la réalisation de certaines tâches."*

Depuis l'Antiquité, il existe des mythes qui jouent sur la relation entre créateur et création comme le sculpteur Pygmalion qui sculpta une femme dont il tomba amoureux. Laurence Devillers prend également l'exemple de la légende du Golem pour illustrer ses propos : créature humanoïde, faite d'argile, façonnée pour assister son créateur. Beaucoup d'auteurs se sont inspirés de cette légende comme Mary Shelley avec le célèbre monstre de Frankenstein.

La fascination que nous portons aux robots diffère selon les sociétés, leur histoire et leur fiction. En Occident, le robot ne nous inspire pas toujours confiance tandis qu'au Japon il est représenté comme un super-héros ayant même une âme.

Au fil des années et des évolutions, les mythes du Golem et de Pygmalion laissent place à une véritable science-fiction qui se nourrit des progrès techniques. Le robot a remplacé la créature. Un certain nombre de films tels que Métropolis, 2001, L'Odyssée de l'espace, Star Wars, Wall-E... alimentent encore aujourd'hui nos fantasmes.

« Des robots et des hommes » est un ouvrage qui permet aux lecteurs de prendre conscience des fondements de la thématique des robots à travers légendes, histoires et récits cinématographiques.

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Actuellement, l'intelligence artificielle (IA) est un des sujets les plus étudiés dans le monde. On cherche à ce que les machines comprennent ce que nous ressentons puisque nous nous interrogeons sur le futur de l'humanité. L'idée de créer une machine morale a

toujours été omniprésente tout au long de notre histoire. Pour en arriver là, il faut comprendre ce qu'est l'intelligence artificielle, et Laurence Devillers cite John McCarthy, principal pionnier de l'IA, pour la définir. Ce dernier a en effet publié l'article « Qu'est-ce que l'intelligence ? » dans lequel il explique qu'il existe plusieurs types d'intelligences et qu'au fur et à mesure nous les étudions et nous les comprenons de plus en plus, comme c'est le cas pour les programmes informatiques par exemple.

On peut définir l'intelligence comme l'ensemble des capacités mentales et cognitives d'un individu, animal ou humain, lui permettant de résoudre un problème ou de s'adapter à son environnement. C'est l'idée de chercher à faciliter l'activité humaine, de réussir à capter toutes nos émotions en une seule machine car ce sont des processus dynamiques.

Pour l'auteure, *"l'organisme humain est une machine qui se construit-elle même, tandis que les machines artificielles sont construites par des humains."*

Dans les années 1960, Laurence Devillers cite Marvin Minsky et John McCarthy car ils ont l'idée de construire une machine qui soit capable de penser comme un humain. D'un côté, ils modélisent l'esprit humain et de l'autre, ils proposent le jeu de l'imitation aussi appelé test de Turing. Un jeu qui consiste à reconnaître entre deux entités laquelle est humaine et laquelle est une machine. Malheureusement, les tests ne sont pas fructueux.

Durant les années 1885 à 1990, étudier le cerveau, ses cellules et comment elles étaient interconnectées permettait de construire cette intelligence artificielle. Laurence Devillers souligne que *"reproduire la plasticité cérébrale des humains avait pour but de s'approcher de l'intelligence artificielle, à une période où l'IA était en plein essor."*

Aujourd'hui, elle considère que *"l'intelligence artificielle serait un investissement majeur pour les loisirs, l'assistance aux personnes et les catastrophes naturelles."* Mais pour élaborer l'IA, il faut d'abord comprendre comment fonctionne l'intelligence humaine, composée de cinq à six émotions différentes : joie, peur, tristesse, colère, dégoût et certains incluent aussi la surprise. Nos émotions jouent un rôle primordial dans l'intelligence humaine.

D'après Laurence Devillers, il existe deux types d'intelligence artificielle : une faible et une forte. *"La faible cherche à imiter certaines fonctions de l'intelligence pour répondre à des missions spécifiques."* Les exemples les plus célèbres sont les logiciels de GO et les jeux d'échecs virtuels. La forte, quant à elle, *"vise à développer une sorte de conscience de soi."* Elle cherche à se rapprocher du raisonnement humain en développant la notion d'apprentissage en continu. La machine est capable de reproduire un comportement intelligent, tout en éprouvant de réels sentiments.

"L'intelligence est un concept multiforme difficile à définir et à mesurer." Depuis les années 1950, nous vivons dans cet environnement sans réellement nous en rendre compte.

L'intelligence artificielle continue à évoluer mais se heurte aux limites sensori-motrices des systèmes. C'est l'idée du paradoxe de Moravec dont parle l'auteure pour illustrer ses propos : il est plus facile de reproduire des raisonnements à haut niveau que des aptitudes sensori-motrices humaines représentant des tâches de l'inconscient.

Les capacités d'adaptation de l'humain sont fortes comparées à celles de la machine. L'intelligence des robots n'a rien à voir avec celle des humains mais elle est en perpétuelle évolution. Ils ont cependant des limites de capacité d'imitation, car les humains ne fonctionnent pas avec des algorithmes mais grâce à la conscience de soi.

Il existe de nombreux programmes qui utilisent le *deep learning* pour la reconnaissance d'image, la traduction automatique et la reconnaissance de la parole. Le *deep learning* est défini comme un apprentissage profond de l'IA, c'est-à-dire un apprentissage automatique à travers des algorithmes qui évoluent et qui permettent d'améliorer la recherche. Peut-on dire que les machines seront supérieures aux hommes dans le futur ? Nous savons pour l'instant qu'elles vont devenir de plus en plus intelligentes et de plus en plus faciles à utiliser. L'homme continue ses recherches pour parvenir à donner une conscience d'elle-même à la machine, afin d'améliorer ses capacités de raisonnement. Une machine doit en effet comprendre son environnement pour ensuite réaliser des actes, d'où l'importance de la conscience de soi.

LE FUTUR DE L'HUMANITÉ

L'arrivée des robots dans notre société provoque de nombreuses peurs et angoisses liées à une potentielle déshumanisation de la société et à une perte totale de contrôle. Celles-ci pourraient être en partie expliquées par notre ignorance du fonctionnement de ces machines ainsi que par les nombreuses fictions dépeignant un futur où l'homme se fait dépasser par les intelligences artificielles (West World, Terminator, Black Mirror...).

A partir d'une mise en regard des opportunités et des menaces liées à l'arrivée des robots sociaux, l'auteure tente de nous rassurer concernant le futur de l'humanité, tout en mettant en garde contre les dérives potentielles de l'IA. Loin de la mettre en danger, les robots pourraient justement l'accompagner, lui rendre service et l'assister. En s'inscrivant dans les sphères de la santé, du bien-être, de l'éducation, ils pourraient modifier notre approche du social et nos relations, en se définissant comme entités aidant les plus fragiles (personnes âgées, autistes...). La démarche doit être celle d'une amélioration du travail pour les humains et non celle de leur simple remplacement par des machines dans un unique objectif de rentabilité à court terme.

Selon elle, la machine qui apprendrait tellement qu'elle aurait la capacité d'interdire toute reprise en main n'est qu'un pur fantasme. C'est à nous, la société entière, de réfléchir, travailler et agir de manière raisonnée.

Il faut en fait penser et appréhender la cohabitation comme quelque chose de possible et de bénéfique, où l'humain peut apporter à la machine comme la machine peut apporter à l'humain. Pour cela, il faut évidemment sécuriser et réguler ces machines en pensant « morale et éthique » : « (...) réguler l'apprentissage de la machine sur le long terme, lui donner des règles morales et sociales, comme lorsqu'on éduque un enfant. » L'auteure propose onze préconisations qui pourraient être intégrées sous forme de règles dans les algorithmes de prises de décisions des robots. Il est important de construire les robots sociaux de demain avec des comportements éthiques et sécuritaires.

Il faut également poser les bonnes questions sur la cohabitation homme-machine : quelles règles éthiques concernant l'attachement et l'intimité avec les machines, particulièrement pour des personnes vulnérables ? Et si nous nous attachons à ces machines autant qu'à des animaux domestiques, quels statuts auront ces artefacts dans nos sociétés ? L'auteure précise que le risque d'anthropomorphisme survient lorsque l'on projette sur l'objet des intentions et émotions humaines. Cela peut arriver avec un doudou, un smartphone, mais à quel point le risque sera élevé si l'on vit avec des machines qui ont presque tout d'un humain ? Il serait même possible d'éprouver de l'amour pour une machine, à l'image de Caleb, qui se fait tuer par la robotte dont il est tombé amoureux dans le film *Ex Machina*.

Finalement, les peurs et les fantasmes provenant des mythes, des prédictions, des fictions ou des déclarations médiatiques, viennent surtout d'une méconnaissance fondamentale des avancées de la technologie. Il faut donc expliquer pour désamorcer les craintes, apprendre pour ne plus avoir peur.

La menace n'est pas seulement du côté des robots mais également de l'Homme et de son attachement au robot. « Il faudrait éviter un trop-plein de confiance ou de peur vis à vis de ces machines », viser l'équilibre, voilà ce que nous conseille Laurence Devillers.

CONCLUSION

L'auteure nous donne ici un point de vue complet sur les robots et les hommes, ainsi que sur le lien qui les unit ou les désunit. Elle cherche avant tout à faire comprendre à son lecteur les prémices de ces questionnements, de manière accessible et avec des termes toujours bien définis. L'ouvrage est à la fois dynamique et ludique, l'intégration d'une partie fictionnelle nous aide à mettre en contexte ce qui pouvait nous paraître complexe de prime abord.

Laurence Devillers nous fait prendre conscience de l'aspect éthique et moral de la robotique puisqu'il y a une réelle remise en question des mœurs. De plus, la manière dont elle traite le sujet est très pertinente. Le fait qu'elle évoque des mythes connus de tous,

qu'elle définisse et scinde l'intelligence artificielle, et qu'elle fasse une ouverture sur le futur envisageable de l'humanité, nous éclaire davantage sur le sujet.

Selon nous, « Des robots et des hommes » est un ouvrage très intéressant, et notamment pour les lecteurs novices ou ignorants sur la robotique, car il se lit facilement et l'auteure met un point d'honneur à donner des exemples parlants, qu'ils soient d'actualité ou ancrés dans notre Histoire. Nous avons pu faire évoluer nos opinions sur un sujet qui en vient à effrayer lorsqu'il est méconnu. Nous savons aujourd'hui grâce à cette lecture que la menace de la machine se répercute sur l'humain, mais ses bienfaits également. Il faudrait alors trouver l'équilibre pour faire cohabiter les robots et les hommes dans un monde en constante évolution.