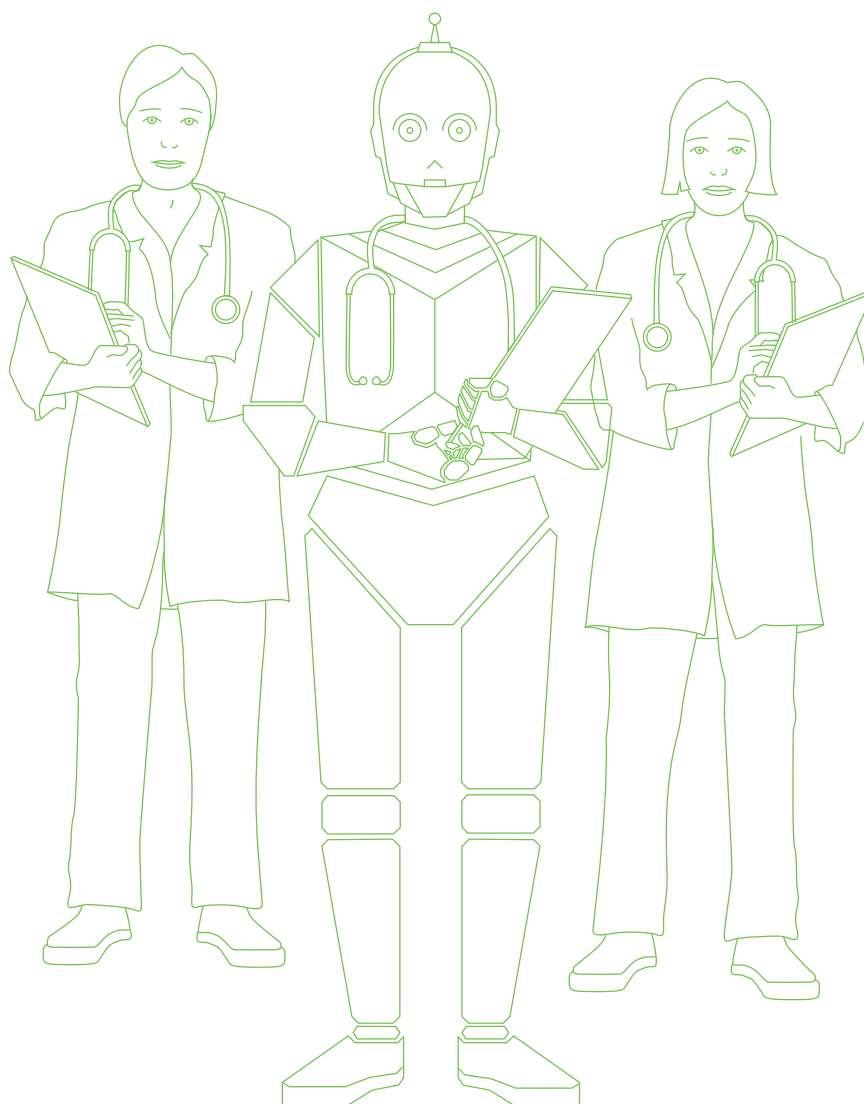


«Le robot social pourrait devenir un membre de l'équipe»

Entretien avec **Bart de Witte**
Hartmut Schulze

De Valerie Zaslawski, Think Tank W.I.R.E.



Les robots sociaux gagnent du terrain dans le domaine médical, des soins aux personnes âgées et dans les relations à autrui. Bart de Witte, expert de la transformation numérique dans le secteur des soins de santé, et Hartmut Schulze, psychologue du travail et directeur de la FHNW Robo-Lab, expliquent dans une interview comment cette technologie sera utilisée dans le domaine des soins infirmiers et des soins aux personnes âgées. Alors que Bart de Witte considère que les robots mettent la solidarité dans notre société à rude épreuve, Hartmut Schulze démontre comment les robots sociaux peuvent renforcer la cohésion entre les personnes.

Quelle est la différence entre les robots conventionnels et les robots sociaux?

Bart De Witte: Les robots conventionnels étaient autrefois utilisés pour automatiser les tâches humaines, que ce soit dans l'industrie automobile ou dans la restauration. Mais ils n'ont jamais ressemblé à des personnes, plutôt à des machines. Depuis l'apparition de la science-fiction (en 1907)¹, il existe une tendance visant à vouloir reproduire les humains d'un point de vue technologique. Ces robots sont appelés robots humanoïdes, ils ressemblent à des humains, se déplacent comme nous et peuvent même rire. Et puis il y a les robots sociaux, ils ne doivent pas nécessairement être humanoïdes. Un robot social peut aussi être un ours ou un phoque en peluche. L'essentiel est qu'il possède une intelligence artificielle avec laquelle il peut faire preuve d'empathie.

Hartmut Schulze: Dans le domaine scientifique, nous distinguons deux groupes de robots sociaux: les «robots sociaux interactifs» et les «robots sociaux assistants». Les premiers sont destinés à divertir les gens par une communication verbale, des gestes et des mimiques, en dansant ou en chantant. Les seconds, en revanche, visent à apporter un soutien pour venir à bout de tâches professionnelles ou dans la vie quotidienne sous la forme de robots «assistants» ou «compagnons». Pour cela, ils doivent pouvoir interagir et communiquer avec nous. Ils doivent être capables de reconnaître les émotions et de simuler une réaction empathique.

Des robots qui ressentent de l'empathie?

De Witte: Définissons d'abord l'empathie. Je distingue l'empathie affective et cognitive. L'empathie affective signifie, par exemple, que je peux ressentir la douleur de la personne en face de moi. Pour cela, nous avons besoin d'une prise de conscience, ce qui a fait défaut jusqu'à présent aux robots sociaux. L'intelligence artificielle (IA) n'est pas encore en mesure de créer la conscience; elle en est encore bien loin. Et puis, nous avons l'empathie cognitive, qui fonctionne par une sorte de reconnaissance de schémas, ce dont l'IA en est tout à fait capable. Cela implique la lecture de certains schémas et la génération de réactions correspondantes. Je l'appelle aussi l'empathie synthétique.

Schulze: Les robots sociaux sont, certes, équipés de fonctions sociales de base, ils peuvent reconnaître et exprimer des émotions, mais il leur manque la qualité de l'expérience. Par exemple, quand le robot social dit: «Je suis heureux de te voir aujourd'hui», même s'il souligne cette phrase par des gestes et simule la joie, il lui manque ce que l'on appelle les qualia – le robot n'a aucune impression de ce que l'on ressent quand on ressent de la joie, il n'a pas de conscience phénoménale.

1: Tik-Tok (Oz): [https://en.wikipedia.org/wiki/Tik-Tok_\(Oz\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Tik-Tok_(Oz))

Les robots sociaux peuvent-ils réagir avec plus d'empathie que les humains grâce à une reconnaissance exacte des schémas, au moins du point de vue cognitif?

De Witte: Les robots sociaux pourraient théoriquement lire plus d'expressions sur les visages que les humains. En principe, ils possèdent les capteurs ou algorithmes le permettant. Donc si un jour ils sont programmés en conséquence, ils pourraient analyser ma tension artérielle ou calculer mon pouls, au cours de la conversation, en évaluant ma circulation sanguine sous-cutanée. Ils pourraient également analyser la tonalité dans la voix et la relier à un état mental. Ou, en analysant mon souffle, mesurer le taux de protéines dans mon corps afin de les relier à d'éventuels tableaux cliniques ou états émotionnels. Nous donnons donc aux robots sociaux des possibilités techniques qui dépassent nos capacités humaines. Nous leur permettons de très bien nous comprendre et de répondre en conséquence. Les robots sociaux pourraient donc adapter leur comportement aux souhaits que nous exprimons. Cela n'est pas sans danger, car cela leur permettrait de nous manipuler.

Schulze: Je dirais qu'un robot social sera au moins capable de simuler un comportement empathique uniforme. Contrairement à nous, les humains, il ne fait pas dépendre son empathie de la sympathie. Avec une programmation appropriée, quelle que soit la personne en face de lui, il sera toujours capable de se comporter de la même façon, avec empathie ou sans empathie.

Pour quels secteurs de l'économie l'utilisation de ces robots est-elle examinée?

Schulze: Les robots sociaux ont un «pied» dans le laboratoire scientifique et un «pied» dans la pratique. C'est pourquoi nous ne pouvons actuellement observer que l'utilisation de prototypes – à quelques exceptions près – comme celle du bébé phoque Paro. D'après notre expérience, le secteur du tourisme peut en bénéficier, notamment à la réception des hôtels, mais aussi dans les centres commerciaux, où les robots sociaux peuvent contribuer à la fidélisation de la clientèle et fournir des renseignements. Le deuxième domaine d'importance économique et socioculturelle est le secteur de la santé. Ici, les scientifiques essaient actuellement de trouver des tâches que les robots sociaux pourraient accomplir.

De Witte: Dans le domaine des soins infirmiers et des soins aux personnes âgées, des solutions sont activement recherchées visant à garantir le système de soins actuel et pallier au manque de ressources et à l'augmentation des coûts. L'utilisation de robots sociaux dans l'industrie du sexe fait également l'objet de vives discussions. Au Japon ou en Chine, il existe déjà toutes sortes de robots dans les services d'accueil. À la réception, vous êtes accueillis par des robots, les agents de surface sont des robots et vous les retrouvez même dans le rôle des commis de cuisine. Donc au service de toutes les tâches très répétitives et pouvant être automatisées.

Les soins infirmiers ne sont pas un domaine très répétitif, au contraire, il s'agit de contact avec les personnes.

De Witte: Non, pas les soins infirmiers, mais ce secteur représente un gros employeur et ici, comme dans tous les secteurs économiques, ils essaient de réduire les coûts en automatisant. Personnellement, je considère que le potentiel est ailleurs. Aujourd'hui, dans les soins infirmiers, la part administrative est de 70%,² tandis que la part d'interaction humaine est de 30%. Par conséquent, il serait logique de commencer par ces 70% et d'automatiser les tâches administratives pour soulager le personnel, au lieu d'envisager la façon dont nous pourrions remplacer les interactions humaines en faisant appel à des robots sociaux.

2: How much time do nurses have for patients? a longitudinal study quantifying hospital nurses' patterns of task time distribution and interactions with health professionals: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3238335/>

Schulze: Les médias aiment agiter le spectre du remplacement des humains et évoquer un robot social qui interagirait avec les patients de manière totalement indépendante. Personnellement, je ne pense pas que les prochaines générations verront ce cas de figure se réaliser. Au vu du progrès scientifique, je vois plutôt la création de tandems entre les robots et les employés ou les patients. Le robot social pourrait prendre en charge des tâches au sein d'une équipe, en devenir un membre. Il pourrait être intégré dans un concept de soins, où il jouerait le rôle d'un robot assistant, par exemple. C'est comme ça que j'envisage les choses.

Peut-on réduire les coûts des soins de santé grâce aux robots sociaux?

De Witte: Actuellement, les robots sociaux sont encore chers, ils coûtent entre 20 000 et 50 000 dollars américains.³ Mais cette technologie deviendra certainement plus accessible. Si, à un moment donné, le développement d'un robot devenait moins cher que le salaire annuel d'un aide-soignant, il sera alors possible de réduire les coûts des soins de santé. Mais comme je l'ai dit, l'essentiel est que les aides-soignants ne consacrent plus 70% de leur temps aux tâches administratives.

Schulze: Tout d'abord, il faut s'assurer que l'établissement médical peut remplir sa mission visant à soigner et guérir les patients, quels que soient les coûts. Le coronavirus nous montre actuellement à quelle vitesse les prestations ne peuvent plus être fournies avec la même qualité. Les robots sociaux pourraient aider à relever ce genre de défis. Notons aussi que c'est la programmation des robots qui est particulièrement coûteuse, car ils ne savent presque rien faire au début.

Notre système de santé est basé sur la solidarité, des jeunes envers les personnes âgées, des personnes en bonne santé envers les malades. Qu'est-ce que cela signifierait pour la solidarité si les soins étaient en grande partie remis au mains des robots sociaux?

Schulze: Tant que les soins et l'accompagnement ne seront pas uniquement assurés par le robot social, l'idée de solidarité ne sera pas remise en cause. Mais le robot doit être intégré dans un contexte social, il est important qu'il y ait encore des relations humaines.

de Witte: En principe, le robot social est un produit économique qui suit la logique de marché de l'offre et de la demande. La solidarité est une interaction entre les personnes, une prise en charge commune des coûts. La mesure dans laquelle l'idée de solidarité est mise à mal par l'utilisation de robots sociaux dépend donc du modèle économique de l'entreprise qui utilise ces robots. Actuellement, les modèles commerciaux impliquant l'intelligence artificielle sont principalement axés sur la collecte d'un maximum de données afin de générer des connaissances sur ces données, comme le fait Facebook. Il ne s'agirait alors plus uniquement de prestations de service. Au lieu de cela, nous ferions partie du produit. Si ce cas de figure devait se produire dans le domaine des soins, alors cela n'aurait plus rien à voir avec la solidarité, car cela correspondrait à un abandon de notre dignité.

Qu'advient-il des données recueillies lors de l'interaction avec le robot?

De Witte: Cela dépend de la quantité et de la nature des données collectées par les robots sociaux, de la transparence que l'on souhaite donner à leur perception. De manière générale, les entreprises ont intérêt à collecter le plus de données possible, car elles permettent d'analyser de nouvelles corrélations et d'identifier des schémas.

3: <https://www.cnn.com/2019/10/31/human-like-robots-have-entered-the-workplace-and-may-take-your-job.html>

Schulze: Actuellement, beaucoup de robots sociaux sont encore de simples ordinateurs ambulants, ils n'ont pas d'interface régulière avec Internet. Les données n'étant pas collectées au niveau central, mais au niveau local, il appartient à l'entreprise qui utilise les robots sociaux de définir des règles claires sur la manière de traiter les données stockées localement. Mais les développements sont observés de très près, car en connectant ces robots à Internet et aux clouds, et donc en centralisant les données, le risque d'utilisation et de manipulation abusive des données augmente.

Les robots sociaux pourraient-ils aussi renforcer la solidarité entre les personnes?

De Witte: Avez-vous vu le film «ELLE» (2013)? C'est l'histoire d'un homme qui tombe amoureux d'un robot. Imaginons l'inverse: au lieu de tomber amoureux de la technologie, nous pourrions l'utiliser pour améliorer les interactions humaines. Les robots permettraient alors de réduire le taux de divorce, qui est d'environ 40% en Suisse, et la technologie pourrait ramener l'humanisme au premier plan. Elle peut faire en sorte que nous ayons à nouveau plus de temps à consacrer aux autres. De ce point de vue, la réponse est oui. C'est du moins cette vision de l'avenir sur laquelle se base mon travail.⁴

Comment un robot est-il censé sauver les mariages et favoriser les échanges?

De Witte: En utilisant des algorithmes, on pourrait d'abord prendre le «pouls» d'un mariage et proposer de suivre une thérapie de couple plus tôt. Il existe déjà des assistants virtuels pour les patients qui suivent une thérapie cognitivo-comportementale pour soigner la dépression. Des études ont montré que deux semaines après avoir utilisé ce canal, il était possible de réduire les symptômes de plus de 25%.⁵

Les robots sociaux pourraient-ils donc être utilisés pour rendre les gens plus empathiques et pour promouvoir la solidarité dans notre société?

De Witte: Oui, d'une certaine manière c'est déjà le cas aujourd'hui. Des robots sociaux sont, par exemple, utilisés pour aider les personnes autistes, qui ne sont pas capables de reconnaître les émotions humaines.⁶ Vous pouvez leur apprendre à distinguer des états émotionnels. Selon des études, les enfants seraient capables de mieux reconnaître les émotions après quelques heures seulement, ce qui les rend plus empathiques et donc peut-être aussi plus solidaires.

Schulze: Un autre champ d'application pourrait être celui de la psychothérapie et de la thérapie sexuelle. Grâce à des robots sociaux et sexuels, les gens pourraient tester leur comportement envers les autres. À cela pourrait venir se greffer une thérapie et permettre ainsi de développer la confiance en soi et les compétences sociales. Atténuer la solitude, en particulier chez les personnes âgées, pourrait aussi être un champ d'application. Les robots sociaux pourraient les aider à reprendre plus activement leurs relations sociales en appelant leurs proches ou en établissant des contacts. En favorisant l'interaction, les personnes âgées pourraient communiquer à nouveau plus souvent, ce qui est une condition préalable à un comportement empathique et solidaire.

4: Do we really want to fall in love with a virtual Scarlett Johansson, or HER?: <https://medium.com/the-healthcare-nerd-the-digital-strategist/do-we-really-want-to-fall-in-love-with-a-virtual-scarlett-johansson-or-her-35de06e0c715>

5: Delivering Cognitive Behavior Therapy to Young Adults With Symptoms of Depression and Anxiety Using a Fully Automated Conversational Agent (Woebot): A Randomized Controlled Trial: <https://mental.jmir.org/2017/2/e19/>

6: Roboter nimmt Angst vor Menschen: <https://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/autismus-therapie-roboter-nimmt-angst-vor-menschen-a-569595.html>

Les robots sociaux modifient-ils aussi négativement nos relations aux autres?

Schulze: Nous verrons bien si, en interagissant avec des robots sociaux, nous adopterons un modèle de relation asynchrone que nous projeterons ensuite dans nos relations à autrui. Un tel effet pourrait être problématique. En principe, ce que je peux obtenir d'un robot social dépasse ce que je dois investir émotionnellement. Donc peu importe mon comportement, il s'occupera de moi parce qu'il est programmé ainsi. Jusqu'à présent, ces discussions sont très hypothétiques, car nous n'avons pas encore mis en place de telles relations. D'un point de vue théorique, cependant, dans le meilleur des cas, nous pouvons imaginer que l'être humain prendra pleinement conscience de la qualité de la relation asynchrone et fera la part des choses quant à la relation synthétique avec le robot.

Les humains peuvent-ils «désapprendre» l'empathie par l'utilisation de robots sociaux? En externalisant le comportement social?

De Witte: Le jour où nous commencerons à remplacer l'interaction humaine par une interaction humain-robot, alors nous devons nous demander quel genre de société nous sommes devenus. Le phénomène de matrice sera alors total, lorsque nous ne penserons plus qu'en termes d'interface ordinateur-cerveau. Il reviendra à nous de décider du degré d'artificialité que nous voulons donner à notre société. Soit nous nous abandonnons complètement à ce monde artificiel, soit nous décidons que la technologie doit rester l'esclave de l'humanité, qui continue de nous apporter son aide.

Schulze: Nous devons reconnaître très tôt à partir de quand la relation avec un robot social se transforme en dépendance. Théoriquement, on pourrait parler de dépendance si je préfère être avec le robot plutôt qu'avec de vrais humains. Une situation critique qui doit être cernée à temps.

Les robots sociaux deviennent de plus en plus humains et agissent de manière plus autonome. Leurs «droits» sont souvent discutés par les éthiciens. À quel moment faut-il prendre en compte les êtres artificiels dans les débats sur la solidarité?

De Witte: Tant que les robots n'ont pas de conscience, ils n'ont aucun droit. Et n'ont donc pas besoin d'être pris en compte dans les débats sur la solidarité. Je pense qu'il serait dangereux de donner des droits aux robots sociaux, parce qu'alors nous ne pourrions plus remettre en question certaines choses – comme leur capacité à manipuler – parce qu'ils seraient protégés en tant qu'êtres. Si les robots sociaux devaient néanmoins un jour se voir accorder des droits, il est important qu'ils restent autonomes, que les données ne soient pas centralisées.

Schulze: La sociologue américaine Sherry Turkle affirme dans ce contexte que les robots sont suffisamment vivants pour que nous les humanisons et en fassions nos partenaires, mais qu'en même temps ils sont suffisamment artificiels pour les déshumaniser, pour nous séparer à nouveau d'eux. Trouver ici un équilibre est l'un des défis qui nous attendent. Choisir la bonne dose d'humanisation ou de déshumanisation pourrait constituer une nouvelle compétence à l'ère des robots sociaux.

Et pour finir, où en est-on en Suisse?

De Witte: Du point de vue de la recherche, la Suisse a toutes les conditions requises pour être un leader en robotique. Elle est certainement l'un des 20 premiers sites mondiaux dans

ce domaine. La Suisse est également bien située en termes de production. Je pense qu'elle peut jouer sa carte «swissness» en ce qui concerne la confiance envers les entreprises. Le sens du devoir des Suisses peut être un gage de qualité.

Schulze: Sans oublier la part d'éthique humaniste qui doit accompagner le développement, une notion qui caractérise la Suisse est également. Mais peut-être que je surestime cet aspect, car évidemment nous entendons jouer nous-mêmes un rôle dans ce domaine avec notre FHNW Robo-Lab.



Hartmut Schulze a étudié la psychologie du travail et des organisations à l'université de Hambourg. Après avoir terminé son doctorat, il a rejoint Daimler Chrysler en 1999 au sein du département Recherche et développement, pour mener l'équipe «Psychologie et ingénierie» du laboratoire «IT for Engineering». Il est professeur à la Haute école de psychologie appliquée depuis 2006 et dirige l'Institut de coopération pour la recherche et le développement depuis 2011. Ses recherches et son enseignement sont axés sur l'analyse, le développement et l'évaluation de concepts et de solutions pour les espaces de travail et de bureau, le travail mobile et l'interaction homme-robot.



Bart de Witte est l'un des principaux experts en matière de transformation numérique dans le secteur de la santé. Il a travaillé pendant neuf ans chez SAP Suisse, notamment en tant que Business Development Director avant de rejoindre IBM, où il a exercé pendant huit ans au poste de Director Digital Health pour IBM Allemagne, Autriche et Suisse. En mars 2019, il a fondé la HIPPO AI Foundation à Berlin, la première ONG mondiale consacrée à l'intelligence artificielle en médecine basée sur l'open source. En avril, il a fondé la Digital Health Academy avec le professeur David Matusiewicz, située à Berlin. Il fait également partie de la faculté fondatrice du European Institute of Exponential Technologies and Desirable Futures, futur.io.