



Brunngasse 36
CH-3011 Bern
www.ta-swiss.ch

Robots, empathie et émotions : Nouveaux défis des relations entre l'humain et la machine

**Descriptif détaillé concernant la mise au concours d'un projet
de Technology Assessment**

Contenu

1. Description de la thématique..... 2
2. Questions intéressantes pour une étude TA-SWISS 16
3. Texte d'appel d'offres 18
4. Règles à suivre pour la présentation des dossiers de candidature..... 21

Délai pour le dépôt des offres : 30 mars 2019

1. Description de la thématique

1.1. Introduction

Le concept de robot de compagnie, à traits humains, membre de la famille n'est pas nouveau. Depuis longtemps le cinéma, les livres et la télévision se sont emparés de ce sujet. Bien sûr nous avons conscience qu'il s'agissait là de science fiction. Mais est-ce vraiment encore le cas ? Des robots ludiques sous formes de jouets sont ensuite apparus, en passant par le tamagushi puis le chien Sony Aibo, presque plus vrai que nature. Puis sont arrivés les robots de compagnie à buts thérapeutiques ou de soulagement dans le milieu gériatrique. Ces robots n'avaient alors pas encore un aspect humain, mais plutôt animal. Ils n'étaient pas non plus destinés à la vente libre. L'étude TA-SWISS « Robocare » parue en 2013 traite de ce sujet.

Aujourd'hui on trouve de plus en plus de robots humanoïdes, en vente libre, qui sont destinés à s'installer dans nos foyers pour remplir des tâches domestiques, garder nos enfants, servir de meilleur ami ou de compagnon sexuel. Dans une société qui se sent de plus en plus seule et de plus en plus individualiste avons-nous trouvé là une solution ou créé un problème supplémentaire ? Quel impact sur l'être humain ou sur la société ces robots auront-ils ? Qui et que se cache-t-il derrière ces machines équipées d'Intelligence Artificielle (IA) et qui se prétendent compatissantes, qui peuvent converser et nous reconforter ? Pourquoi s'attache-t-on à ces machines ? A quoi cela réduira-t-il nos relations humaines ? Comment peut-on armer la nouvelle génération face à cette mixité homme-machine ? Où se situe la Suisse techniquement, culturellement et économiquement ? Quelles sont les attentes des consommateurs et les intentions des fabricants ? Quels sont les groupes cibles de ces robots ? Sans parler de toutes les questions éthiques et légales que cela soulève, des déviances (violence, délits sexuels, etc.), manipulations, et de la définition de valeurs dans notre société. L'aspect philosophique de la problématique (aspect socio-psycho-culturel), l'impact de ces robots sur l'individu spécifiquement et la société en général, l'évaluation des chances et risques pour la Suisse ainsi que la situation actuelle et future de l'utilisation de tels robots dans notre pays seront les points principaux que cette étude devra traiter. Les robots considérés dans cette étude seront les robots sous forme matérialisée (sont exclus les assistants vocaux ou chatbots).

1.2. Empathie, anthropomorphisme, émotions, sentiments et contagion émotionnelle

L'empathie et l'anthropomorphisme sont deux phénomènes propres à l'humain et jouent un rôle important dans notre rapport à l'autre, au monde extérieur.

L'empathie se définit par la capacité de se mettre à la place de l'autre, d'éprouver pour lui de la compassion, de comprendre ses sentiments et ses émotions ainsi que de percevoir ce qu'il ressent. Toute relation interpersonnelle est fondée sur l'empathie.

Il existe différents niveaux d'empathie : le premier est l'empathie affective ou émotionnelle. Il s'agit ici d'identifier les émotions d'autrui et les éprouver sans les confondre avec soi-même. Un

enfant d'un an est capable de ce niveau d'empathie. Le deuxième est l'empathie cognitive. Celui-ci est l'aptitude à appréhender les croyances et les désirs de l'autre puis, à partir de cette base, à imaginer ses intentions et à anticiper ses comportements. Finalement, le dernier niveau est l'empathie altruiste, c'est-à-dire se mettre à la place de l'autre.¹

Quand on parle d'anthropomorphisme, on parle de « l'attribution de caractéristiques du comportement ou de la morphologie humaine à d'autres entités comme des dieux, des animaux, des objets, des phénomènes, voire des idées ». ² Nous avons, nous humains, tendance à allouer des caractéristiques humaines à des objets, particulièrement si ceux-ci nous ressemblent (physiquement) et s'ils se meuvent.

Ces deux singularités de l'espèce humaine ont une influence et un impact très important dans notre relation aux robots dits « empathiques ». En effet, une démonstration d'empathie, comme en sont capables ces robots (c'est-à-dire simuler de l'empathie, que ce soit physiquement ou par des sons), peut générer chez l'être humain des émotions au travers de l'anthropomorphisme dont nous faisons preuve. Une émotion est en effet une réaction psychologique et physique à une situation. Celle-ci se manifeste d'abord de manière interne puis externe. La tristesse, la joie, la tranquillité, la colère, la surprise, la peur ou la terreur sont des exemples d'émotions. Le sentiment quant à lui est « la composante de l'émotion qui implique les fonctions cognitives de l'organisme, la manière d'apprécier. » ³ Être enjoué, heureux, touché, découragé ou encore révolté sont des exemples de sentiments.

La contagion émotionnelle ou contagion affective par contre est « le transfert des émotions d'une personne émettrice vers une personne réceptrice. » ⁴ Il faut donc distinguer ce phénomène de l'empathie. En effet, on parle de contagion émotionnelle lorsque la personne réceptrice se met à la place de la personne émettrice et ressent par exemple sa tristesse ou sa joie en se sentant elle-même triste ou joyeuse, alors que lorsque l'on fait preuve d'empathie on se met à la place de l'autre en comprenant ses émotions sans forcément les ressentir.

Pour ce qui est des robots, comme il sera décrit plus en détails dans le prochain chapitre, ces derniers peuvent simuler l'empathie, avoir des comportements, des gestes (expressions faciales ou corporelles) ou émettre des sons qui imitent des émotions qui peuvent faire penser à des sentiments qu'ils éprouvent. Ils ne peuvent pas ressentir mais peuvent par contre analyser notre gestuelle, nos comportements et déduire l'état émotionnel dans lequel nous nous trouvons et ainsi répondre en conséquence. Toutes ces facultés peuvent développer alors chez son

¹ *Les robots face au défi de l'empathie*, Les ECHOS, septembre 2015

² L'anthropomorphisme, définition Wikipedia

³ <https://fr.wikipedia.org/wiki/Sentiment>

⁴ https://fr.wikipedia.org/wiki/Contagion_%C3%A9motionnelle

utilisateur de la contagion émotionnelle ou même de l'empathie, mais tout ceci évidemment ne sera toujours qu'à sens unique.

1.3. Les robots simulant l'empathie et qui suscitent des émotions en bref et en Suisse

Les robots prétendument empathiques sont donc dotés de ce qu'on appelle la robotique affective dont la définition est la suivante: « La science de la reconnaissance, de l'interprétation et de la simulation des émotions par la machine. [...] Cela rassemble plusieurs disciplines : l'informatique, la psychologie et les sciences cognitives. »⁵ Comme expliqué plus haut, les humains sont pourvus de trois types d'empathie : l'empathie affective, l'empathie cognitive et l'empathie altruiste. Les robots sont totalement dépourvus de cette troisième forme d'empathie. « Ils ont une empathie partielle, tronquée, à laquelle il manque l'essentiel de ce qui fait l'empathie chez l'être humain : le sens de la réciprocité et de la justice. »⁶

Alors que les premiers robots qui arrivent à simuler un comportement empathique ont été créés à des fins thérapeutiques (où ils ont d'ailleurs démontré et démontrent encore leur efficacité, par exemple auprès des enfants autistes), ils sont désormais disponibles sur le marché comme robots de compagnie.

Ils savent déjà reconnaître les visages, exprimer (ou plutôt simuler) des émotions, adapter leur comportement selon notre humeur et adapter leur personnalité, apprendre les cycles de vie de la maison, la garder et la surveiller, nous divertir, servir de partenaire sexuel, lire des histoires aux enfants et rappeler la prise de médicaments. Les trois caractéristiques propres à un robot de compagnie sont donc : Mesurer (détecter les expressions), Analyser (dresser un profil émotionnel ou psychologique), Transmettre (transmettre ce qui ressemble à des émotions en retour).⁷

Des études montrent que nous sommes capables de ressentir de l'empathie ou même des sentiments pour ces robots, semblables à ceux que nous éprouverions pour un humain. Ils peuvent soulever chez nous toutes sortes d'émotions. « L'imitation du vivant peut amener volontairement ou pas à prêter aux machines des caractéristiques humaines ». ⁸ (Laurence Devillers)

Mais qu'est-ce qui les rend si aimables ? Pourquoi développe-t-on de l'anthropomorphisme à leur égard ? Tout d'abord, leur forme. Elle est généralement proche de l'animal, ou de l'humain. Puis le ton de leur voix, leur façon de se mouvoir, d'interagir. Tout est fait pour qu'on puisse les identifier à nous, à notre animal de compagnie. Plus un robot nous ressemble, plus les interactions sont faciles, mais pas trop tout de même car comme le dit Masahiro Mori, roboticien

⁵ *L'informatique affective, ou la naissance des robots sociaux*, ECHOSCIENCES-Grenoble, septembre 2016

⁶ *Serge Tisseron, les robots empathiques*, culture mobile, octobre 2015

⁷ Ibid

⁸ *Les robots face au défi de l'empathie*, Les ECHOS, septembre 2015

spécialisé dans les réponses émotionnelles des entités non-humaines, cela nous met mal à l'aise et nous fait basculer dans la « vallée de l'étrange ».

La liste ci-dessous représente quelques robots technologiquement très avancés que l'on trouve actuellement sur le marché:

- Le robot Pepper qui a été conçu pour tenir compagnie aux personnes seules ou simplement faire partie d'un foyer. Son constructeur, SoftBank Robotics, le décrit comme un robot qui a du cœur. Doté d'intelligence artificielle, il est capable de reconnaître les principales émotions humaines et d'adapter son comportement en fonction de l'humeur de son interlocuteur.
- Le robot Nao, du même constructeur, est aussi un robot de compagnie. Il est spécialement utilisé avec les enfants autistes mais peut aussi très bien simplement faire partie d'un foyer.
- La nouvelle génération du chien Aibo, dont Sony, son constructeur, prétend qu'il peut créer un lien émotionnel avec son propriétaire en apportant de l'amour et de l'affection.
- Le robot Azuma Hikari se présente un peu sous une autre forme de robots empathiques. Il s'agit ici d'un hologramme représentant une femme. Son concepteur, Gatebox, vente le fait que son utilisateur peut « profiter des avantages de la vie commune tout en conservant sa liberté ». L'hologramme envoie des messages toute la journée à son utilisateur, lui fait la conversation et l'attend le soir en s'adressant à lui avec le doux nom de « maître ».
- Le robot Harmony conçu par Realbotix est quant à lui un robot sexuel intelligent. Cette partenaire sexuelle est capable de faire rire son utilisateur, connaît ses préférences cinématographiques et culinaires et est aussi lavable en machine. Elle serait la compagne dont on a toujours rêvé. L'approche du sujet des robots sexuels devra d'ailleurs être bien défini dans cette étude.

Le marché de robots de ce genre est un marché en expansion. De nombreux autres types de robots similaires à la liste présentée ci-dessus existent et sont créés et mis sur le marché régulièrement.

En Suisse, il est possible de se procurer par exemple les robots Nao et Pepper. Ce dernier coûte 1800 euros plus 340 euros de location mensuelle pour les frais de mises à jour, d'applications et d'assurances. D'autres robots moins i-Tech mais qui rentrent tout de même dans la catégorie de robots de compagnie sont disponibles sur des sites suisses grand public (Galaxus.ch) comme par exemple l'humanoïde Alpha 1 Pro d'Ubtech (600 chf) ou le Darwin Mini de Robotis (650chf). Les robots sexuels intelligents sont quant à eux disponibles sur Amazon pour des prix variant de 2000 euros à 4000 euros et livrables en Suisse.

De par leur prix élevé et compte tenu de l'héritage culturel occidental, ces robots très perfectionnés ne sont pour l'instant pas encore rentrés dans beaucoup de foyers helvétiques

contrairement au Japon, et sont chez nous plutôt utilisés pour le travail avec des enfants ou des malades. Il est vrai que la culture européenne est moins ouverte à l'utilisation de robots domestiques ou de compagnie que dans la culture asiatique et japonaise en particulier. Nous avons plutôt une image négative de ses humanoïdes qui parlent et se meuvent, de part les histoires fantastiques où les robots incarnaient les personnages maléfiques. Au Japon la culture est effectivement différente : un robot est considéré comme sympathique, amical et ludique. Les esprits sont cependant en train de changer et nous sommes de plus en plus ouverts à l'utilisation de tels engins. Ceci vient peut-être aussi du fait que notre société se sent de plus en plus seule et devient de plus en plus impersonnelle. En Suisse, on considère que plus d'un tiers de la population souffre de solitude.⁹ Voilà peut-être de quoi booster le marché des robots soi-disant empathiques. Aux Etats-Unis on estime qu'en 2020, un américain sur 10 aura un robot de compagnie chez lui¹⁰. Faire un état des lieux de la situation actuelle et future concernant l'acceptation et la consommation de ces robots en Suisse ainsi qu'une cartographie des groupes cibles qui seront le plus amenés à vivre avec des robots (volontairement ou non), sans oublier l'aspect culturel et économique dans le paysage helvétique devraient aussi constituer une partie de cette étude.

Ce phénomène fait couler actuellement beaucoup d'encre, que ce soit dans les grands et petits journaux helvétiques, mais aussi sur les sites internet. Jusqu'en novembre 2018 a eu lieu l'exposition "Hello Robot" à Winterthur au Gewerbemuseum, avec la participation de Migros-Kulturprozent. Au niveau de la recherche suisse, des algorithmes qui permettent de reconnaître des émotions sortent déjà de laboratoires tels que l'institut HUMAN-IST de l'université de Fribourg dirigé par le Professeur Denis Lalanne, ou encore du LIDIAP à l'EPFL de par les recherches de Daniel Gatica Perez. A Genève, le laboratoire MIRALab dirigé par la Professeure Nadia Magnenat Thalmann travaille directement avec des robots à visage humain.

Comme il sera décrit plus bas, ces robots font aujourd'hui polémique sur de nombreux points. Leur utilisation est très controversée. Malgré le fait qu'ils aient prouvé leurs bons côtés dans le milieu médical ou de l'éducation, il est difficile de prédire leur impact sur notre société au niveau psychologique et éthique, que ce soit pour l'individu ou la société en générale. A quoi seront réduits nos rapports humains ? Quels sont les problèmes éthiques autour de ces robots simulant l'empathie, soulevant des émotions ? Sont-ils conçus pour nous manipuler ? Comment régir leur utilisation, vente ou fabrication pour protéger leurs utilisateurs, la société et ses valeurs tout en bénéficiant de leurs atouts ? Cette étude devra donc se pencher sur les chances et risques pour notre pays concernant les aspects sociaux, culturels, humains, éducationnels, éthiques mais aussi économiques, légaux et scientifiques.

⁹ *Les Suisses se sentent toujours plus seuls*, Tribune de Genève, décembre 2016

¹⁰ *Adopter un robot de compagnie: c'est pour quand*, magazine Humanoides, janvier 2016

1.4. D'un point de vue socio-psychologique

L'aspect socio-psychologique qu'engendrent ou engendreront dans le futur les robots pouvant simuler de l'empathie devrait être un des points principaux que cette étude abordera. En effet, il s'agit ici surtout de traiter l'aspect philosophique de la problématique en s'intéressant surtout à la vision (parfois naïve) des consommateurs face aux intentions des fabricants.

Plusieurs psychanalystes se penchent désormais sur le sujet, car l'impact que ces robots auront sur notre vie quotidienne semble ne pas être du tout anodin. Dans une société qui souffre de plus en plus de solitude et d'individualisme, ces machines à formes humaines ou animales semblent au premier abord être la solution rêvée. Cependant, même si leurs créateurs aiment à vendre du rêve en les qualifiant d'empathiques ou ayant du « cœur », « bienveillants » et ayant leur propre « personnalité », il est évident que ces engins ne ressentent rien (ou du moins dans l'état actuelle de leur développement. Certains n'excluent pas qu'un jour ils pourront ressentir quelque chose). Les relations qu'il pourraient nouer avec des humains ne seront actuellement qu'à sens unique. Selon Serge Tisseron, psychanalyste, « le robot est un ersatz d'humain ou d'animal conçu pour nous séduire et nous flatter, il est complet : à la fois esclave, témoin, complice et partenaire ; nous allons faire de lui notre image de rêve, notre toutou idéal,[...] »¹¹. Il existe alors pour les personnes les plus vulnérables un risque de confusion, de tromperie ou duperie. La jeune génération par exemple risque d'être de plus en plus exposée à cette interaction humain-machine. En effet ces robots sont aussi vendus dans le but d'occuper les enfants, de jouer « avec eux » et de leur apprendre de multiples choses. La génération des personnes plus âgées n'aura quant à elle pas le choix de dire qu'ils veulent ou non adhérer à cette technologie (comme c'était le cas par exemple avec l'informatique), elle risque fortement de lui être imposée.

Quels sont donc les risques psychologiques et sociaux que ces machines peuvent engendrer ? Certains mettent en garde sur le fait que nous risquons de devenir, à long terme, intolérant à l'espèce humaine. En effet, nous risquons de ne plus supporter aucune contradiction et de perdre le goût de l'imprévisibilité, ce qui nous permet justement d'avoir des relations humaines . Nous risquons de penser qu'ils sont des compagnons bien plus agréables et faciles à vivre que les humains. Nous les verrons comme une image souhaitable de l'homme et nous attendrons les mêmes comportements et « qualités » chez ce dernier. Considérer les robots comme modèle de relation serait selon certains experts une catastrophe. En effet, on préférerait certainement la prévisibilité des robots à l'imprévisibilité des humains, selon le magazine Usbek et Rica.¹²

L'isolement est aussi un thème récurrent avec l'arrivée des nouvelles technologies. On a déjà pu observer, avec l'arrivée des téléphones portables, des pathologies chez certaines personnes qui

¹¹ „Les robots de compagnie créeront l'illusion de se soucier de nous“, Usbek et Rica, novembre 2017

¹² *Quelques Questionnements Ethiques sur la Robotique et l'Intelligence Artificielle*, Institut des Systèmes Intelligents et de Robotique (ISIR), Raja Chatila, février 2017

s'enferment dans un monde virtuel. Le Professeur Dominique Lambert nous fait remarquer qu'« il est important de réfléchir au fait que les relations humaines, la rencontre du visage de l'autre sont des facteurs essentiels à la construction d'une humanité équilibrée et pacifique. La prolifération de robots autonomes pourrait renforcer l'isolement et augmenter l'angoisse. »¹³ Sans oublier la projection que l'on fait sur un robot, « au motif de sa ressemblance physique avec l'être humain ou un être vivant, des sentiments qu'il n'éprouve pas, ce qui pourrait conduire à brouiller les frontières qui doivent demeurer entre l'homme et la machine » selon Nicolas Capt, avocat spécialisé dans le droit des nouvelles technologies.¹⁴ Le risque est que les plus fragiles se perdent et souffrent de cette utopie, qu'ils aient eu l'impression de se confier alors qu'il ne s'agissait que d'une illusion.

L'effet psychologique que ces robots ont sur nous pousse parfois certains de leurs utilisateurs à se mettre en danger pour eux, à cause de l'affection démesurée qu'ils leur portent. « Un risque est que certains humains développent une empathie trop grande à l'égard de ces robots "sensibles", qu'ils se mettent en danger pour protéger ces machines ou qu'ils se laissent manipuler par elles »¹⁵ (Serge Tisseron). Plusieurs phénomènes ont été observés à ce sujet, particulièrement au sein de l'armée et chez les personnes âgées.

Un autre cas particulier à considérer concerne la prolifération des robots sexuels. On trouve désormais sur le marché des poupées à l'effigie de femmes, d'hommes et même d'enfants, qui ont pour but de servir de partenaire sexuel. Ce sujet est extrêmement controversé sur une multitude de points. Pour ce qui est de l'aspect socio-psychologique, certaines personnes voient désormais dans ces engins, bien plus qu'un moyen d'assouvir leur pulsion et désir, mais une compagne ou un compagnon, une femme ou un mari. Comme mentionné plus haut, les relations avec ces robots ne sont pourtant qu'à sens unique. Selon Kathleen Richardson, spécialiste de la déontologie robotique, ce genre de robots pourrait « porter une grave atteinte » aux relations humaines. Ils pourraient aussi présenter une image « stéréotypée » de la femme. Le danger serait donc de réduire toute relation humaine à une relation physique. Selon elle, les relations humaines, pas seulement entre hommes et femmes, mais aussi entre adultes et enfants risquent de se détériorer.¹⁶ Sans parler de la baisse du taux de natalité si une partie non négligeable de la population se convertit à ces pratiques. L'avantage d'avoir des relations avec un robot c'est qu'il est toujours disponible, qu'il ne vieillit pas et ne dit jamais non. La plupart des humains préfèrent (encore) un partenaire en chair et en os mais qu'en sera-t-il dans le futur ? Si l'utilisation des robots sexuels est raisonnable, il n'y aura pas de gros impacts sur la société... mais si cela devient un objet de dépendance, cela pourra avoir un effet sur les utilisateurs, qui risquent aussi d'être

¹³ *L'éthique de la Robotique*, Dominique Lambert, Université de Namur, 2014

¹⁴ *Droits de robots (II) : controverse sur la personnalité juridique des robots*, Le Temps, février 2016

¹⁵ *Les dangers de l'empathie artificielle*, ECHOSCIENCES GRENOBLE, mai 2016

¹⁶ Interdiction d'avoir des relations sexuelles avec le robot Pepper, Stiftung Zukunft CH

déçues selon le Professeur Oliver Bendel de la Fachhochschule Nordwestschweiz.¹⁷

Et pourtant, d'un autre côté, ces robots remplissent aussi un rôle social important comme le mentionne le Prof. Sharkey, spécialiste en robotique : « Il y a un droit humain fondamental selon lequel tout le monde a droit à une vie sexuelle, y compris les personnes handicapées »¹⁸ En effet, ces androïdes pourraient donc remplir cette fonction, y compris pour les personnes qui souffrent par exemple d'anxiété sociale.

N'oublions donc pas qu'ils ont aussi des bons cotés et qu'ils ont fait leurs preuves dans des situations telles que l'éducation et la formation, ou encore d'autres situations que l'homme avait du mal à gérer lui-même, comme avec les enfants autistes ou les personnes handicapées, malvoyantes ou atteintes de la maladie d'Alzheimer. Dans ces cas, la simulation de l'empathie est nécessaire pour créer un lien entre l'utilisateur (enfant ou patient) et le robot afin de faciliter et rendre le processus d'apprentissage ou de guérison possible. Donc d'un côté l'aptitude des robots à se prétendre empathiques peut provoquer des effets nuisibles à l'humain comme la mise en danger et la duperie, mais de l'autre elle est nécessaire pour des résultats positifs.

Alors les robots abîmeront-ils nos relations humaines ou pourraient-ils au contraire les favoriser ? Si certains psychologues craignent que le robot devienne un substitut aux relations humaines, d'autres pensent qu'il peut au contraire en devenir un catalyseur. Véronique Aubergé du LIG de Grenoble dit que le robot peut se fondre dans le tissu social sans se substituer à l'humain.¹⁹ Il faudrait alors développer des programmes qui favorisent la socialisation et qui invitent les utilisateurs à entrer en contact comme le propose Serge Tisseron : « Veillons dès aujourd'hui à développer des robots qui favorisent l'humanisation de chacun d'entre nous et la création des liens entre les humains, des robots qui nous permettent de faire ensemble avec eux ce que nous ne pouvons faire ni séparément avec eux, ni ensemble sans eux. »²⁰ Selon les philosophes Paul Dumouchel et Luisa Damiano, ces robots auront beaucoup à nous apprendre au sujet du vivre ensemble et de qui nous sommes en nous aidant à comprendre le rôle social et cognitif des émotions. « Vivre avec les robots peut être l'occasion d'un avenir meilleur », non pas, « économiquement plus riche mais moralement et humainement » affirment les philosophes. Un avenir plus riche car plus ouvert à la diversité des esprits.²¹

Mais alors, peut-on préférer un robot à un humain ? Quelles seront les conséquences sociales et psychologiques par rapport à l'attachement développé à l'égard d'une machine ? Faut-il doter les robots d'une « empathie » programmée ? Pourquoi ressent-on des émotions pour ces machines ?

¹⁷ *Von Maschinen werden wir niemals geliebt*, 20 Minuten, décembre 2016

¹⁸ *Les robots sexuels s'immiscent dans notre société*, Humanoïdes, juillet 2017

¹⁹ *Les dangers de l'empathie artificielle*, ECHOSCIENCES GRENOBLE, mai 2016

²⁰ *Pour une prévention des dangers des robots qui prennent en compte la fragilité des appréciations humaines*, Huffingtonpost, juillet 2016

²¹ *Vivre avec les robots*, essai de Paul Dumouchel et Luisa Damiano, 2016

Essaie-t-on de nous manipuler ? Qu'attend-on exactement d'un robot et que nous vend-on en réalité ? Quels sont les avantages du fait que ces robots puissent simuler l'empathie ?

1.5. D'un point de vue éthique et moral

Ethiquement et moralement, les robots simulant l'empathie ou imitant des émotions posent aujourd'hui de nombreuses questions. En effet, comme écrit dans le document publié par le CERNA (Commission de réflexion sur l'Éthique de la Recherche en sciences et technologies du Numérique d'Allistene), intitulé *Ethique de la recherche en robotique* : « Par l'imitation du vivant et l'interaction affective, le robot peut brouiller les frontières avec l'humain et jouer sur l'émotion de manière inédite. Au-delà de la prouesse technologique, la question de l'utilité d'une telle ressemblance doit se poser, et l'évaluation interdisciplinaire de ses effets doit être menée, d'autant plus que ces robots seraient placés auprès d'enfants et personnes fragiles. La forme androïde que prennent parfois les robots soulève craintes et espoirs démesurés, amplifiés par les annonces médiatiques et touchant parfois aux idéologies et aux croyances ».²²

L'utilisation de robots sexuels à des fins douteuses comme la violence sexuelle ou la pédophilie est au centre des polémiques éthiques et morales . Au Japon on peut acheter des robots à l'effigie de jeunes écolières et destinés aux pédophiles pour « aider les gens à exprimer leurs désirs légalement et éthiquement », selon leur constructeur, Shin Takagi, dirigeant de l'entreprise Trotlla.²³ Ces pratiques sont largement controversées et plusieurs spécialistes crient au non sens, moralement et éthiquement. Si certains disent qu'il vaut mieux que ces personnes violent des robots plutôt que des vrais enfants, d'autres affirment que cela les encouragerait encore plus les violeurs.

Certains spécialistes et ingénieurs en robotique affirment qu'il ne faudra pas attendre longtemps pour avoir des robots desquels on peut tomber amoureux : « Certains d'entre nous tomberont amoureux et auront des relations sexuelles avec des robots. Nous entrons dans un domaine éthique et légal totalement nouveau. Nous n'avons pas encore travaillé sur l'éthique des robots. Avoir une relation avec un robot lorsque vous êtes marié, est-ce tromper ? »²⁴ (Adrian David Cheok, spécialiste de la robotique à l'Université de Londres).

Sans oublier la notion de solidarité dont ces robots seront dépourvus : « Envisager une conscience artificielle soulève à n'en pas douter de nombreuses questions philosophiques, éthiques voire théologiques sur le libre arbitre et la nature de la conscience humaine. [...] Le jour où ce seront les machines qui dicteront le futur de nos sociétés, nous serons effectivement

²² *Droits de robots (II) : controverse sur la personnalité juridique des robots*, Le Temps, février 2016

²³ *Japon: des poupées sexuelles infantiles pour lutter contre la pédophilie?*, L'Express, février 2016

²⁴ *Interdiction d'avoir des relations sexuelles avec le robot Pepper*, Stiftung Zukunft CH, octobre 2015

entrés dans une forme de post-humanité ». ²⁵ (François Dermange, professeur d'éthique à la faculté de théologie, UNIGE)

Selon plusieurs spécialistes, les robots sont quelque chose de trop sérieux pour abandonner l'initiative de la programmation aux industriels et aux marchands. Le futur de la robotique de compagnie doit passer aujourd'hui par un travail éthique de la part des constructeurs. Il faut créer une déontologie des concepteurs. Afin d'armer aussi la nouvelle génération face à l'intrusion de ses robots dans nos vies, certains proposent de mettre en place des pare feux éducatifs : apprendre la programmation, la robotique et l'assemblage des robots aux enfants, ainsi que d'avoir un esprit critique à leur égard. Il faut encourager le goût du débat et de l'échange contradictoire chez les jeunes afin de développer le goût de l'humain. Une réflexion éthique autour des robots ne doit pas qu'envisager la protection des humains en terme d'emploi, de protection de la vie privée ou de défauts de fabrications, mais devrait aussi prendre en compte les dangers que les humains pourraient se faire courir à eux-mêmes par une appréciation erronée de ce que sont les robots.

Certaines démarches ont déjà été mises en place. Dans le contrat du robot Pepper, il est explicitement écrit que l'usage du robot à des fins indécentes ou sexuelles entrainerait immédiatement une rupture du contrat de location. Il est interdit aussi de l'utiliser ou le reprogrammer pour harceler un tiers. Pourtant certains informaticiens ont déjà reprogrammé le robot pour lui implanter une poitrine sur son écran et le faire se déhancher. ²⁶

Penser à une réflexion éthique sur la robotique, ou encore plus : conférer aux machines elles-mêmes des capacités morales en introduisant dans les robots un « logiciel étique », voilà encore une solution proposée pour amoindrir les problèmes engendrés par les robots soi-disant empathiques. Selon l'ouvrage *Des robots et des hommes* de Laurence Devillers, Professeure d'informatique à l'université Paris-Sorbonne: « Si les robots apprennent seuls comme des enfants, il est souhaitable de les programmer avec des valeurs morales, des règles de vie en société et de contrôler leur apprentissage ». ²⁷ Mais alors de quelle éthique parle-t-on ? Selon Dominique Lambert de l'Université de Namur, « l'agir moral spécifiquement humain ne s'épuise d'ailleurs pas dans l'accord avec des règles (on peut suivre des règles morales tout en étant parfaitement immoral). Il n'existe pas un seul cadre éthique possible... [...] L'éthique utilitariste par exemple décide du comportement à adopter sur la base d'un calcul d'optimisation, mais on sait que beaucoup de problèmes d'optimisation dans des situations complexes n'ont pas de solution calculable par des algorithmes. Et comment décider et juger de ce qui est le bien et le mal ? Il est impératif et crucial à maintenir l'humain dans la prise de décision morale. La décision

²⁵ *Les robots, l'éthique et le libre arbitre*, Le Journal N°134, UNIGE

²⁶ *Interdiction d'avoir des relations sexuelles avec le robot Pepper*, Stiftung Zukunft CH, octobre 2015

²⁷ *Des robots et des hommes*, Laurence Devillers, Edition Plon

éthique (et non pas seulement juridique) repose sur la compassion et la possibilité de transgresser les règles pour permettre le pardon, la réconciliation. »²⁸

1.6. D'un point de vue législatif

Si l'on considère tout d'abord la question de protection des données qui est au centre des préoccupations concernant les nouvelles technologies, le robot de compagnie est en première ligne. En effet, ces robots, de part ce qu'on leur demandera techniquement (posséder des algorithmes permettant de détecter les émotions, être connecté à d'autres appareils du ménage), seront forcément connectés au Cloud. Ils peuvent en effet enregistrer les moindres gestes de notre quotidien, nos habitudes de consommation, détecter nos humeurs etc. Toutes ces données iront à son fabricant qui pourra les utiliser, directement ou non, à des buts commerciaux ou autres. Ils seront peut-être de très bons amis, mais aussi très certainement d'excellents mouchards. Certains recommandent donc que les consommateurs soient au courant de l'objectif des programmes qui commandent les robots et de savoir à quoi les données qui seront récoltées seront utilisées. La dimension internationale du marché des robots augmente évidemment la complexité de la régulation pouvant être mises en place.

Il existe encore un grand vide juridique face aux différents problèmes que soulèvent les robots de compagnie. Qu'ai-je le droit de faire à mon robot ? Qui est responsable d'un éventuel accident ? Le point précédent aborde en effet la question de régir la fabrication et l'utilisation des robots pour protéger le consommateur. Cependant, plusieurs spécialistes du sujet parlent aussi de créer des lois afin de protéger le robot lui-même contre des abus que son « maître » pourrait lui faire subir (violences, abus sexuels). Or, ce ne sont pas les robots que ces spécialistes veulent protéger au travers de ces lois, mais les humains. En effet, la désinhibition que pourraient créer ces machines face à la violence pousse à promouvoir une protection juridique à leur égard, pas tant pour les protéger eux, mais pour protéger l'homme contre certaines personnes qui auraient des comportements violents envers leur robot. Tous les spécialistes ne sont cependant pas d'accord sur le sujet. Kate Darling, chercheuse au Massachusetts Institute of Technology (MIT) et spécialiste de l'impact sociétal des technologies robotiques, est pour une protection juridique de ces androïdes, tandis que Serge Tisseron, psychanalyste, est contre. En effet ce dernier dit que « reconnaître que les robots souffrent c'est nous plonger dans l'illusion. »²⁹ Kate Darling quant à elle, après avoir étudié l'influence de l'anthropomorphisme sur les relations homme-robot et les dangers du « risque imitatif », propose d'interdire les mauvais traitements envers les machines « puisque ceux-ci pourraient ensuite être reproduits contre des humains. »³⁰

L'avocat français Alain Bensoussan a créé de son côté une Charte des droits des robots dans laquelle on inscrit même, au profit du robot, un droit à une forme de dignité numérique. Il

²⁸ *L'éthique de la Robotique*, Dominique Lambert, Université de Namur

²⁹ *Les dangers de l'empathie artificielle*, ECHOSCIENCES GRENOBLE, mai 2016

³⁰ Droits des robots(III) : un débat entre réalité et science fiction, Le Temps, février 2016

faudrait ainsi protéger ces engins contre des actes dégradants commis par des humains, comme des relations sexuelles ou encore un démantèlement filmé et publié sur les réseaux sociaux. Raja Chatila, directeur de recherche au CNRS et directeur de l'Institut des Systèmes Intelligents et de Robotique (ISIR) bondit devant les propos de ce dernier en soulignant que « jamais un robot ne ressentira quoi que ce soit et le concept de moralité lui est étranger ». Selon lui, ce qui est plus important que les droits des robots en tant qu'entité matérielle et individuelle, c'est l'obligation éthique de son concepteur.³¹ L'Arabie saoudite a quant à elle sauté le pas et a accordé en octobre 2017 la citoyenneté à Sophia, un androïde pourvu de l'Intelligence Artificielle. Cette décision a évidemment fait débat, surtout dans un pays où la femme a à peine le droit de conduire un véhicule. Sophia sera-t-elle soumise aux mêmes règles que les femmes saoudiennes ?

Selon Nicolas Capt, avocat spécialisé dans le droit des nouvelles technologies, « la question n'est pas de savoir s'il convient de donner des droits aux robots [...] mais bien de mettre sur pied un système pragmatique de droit de la responsabilité pour les dommages causés en tout ou en partie par les robots. [...] N'oublions pas que le robot ne sera jamais qu'une machine, aussi perfectionnée soit-elle. Ne lui prêtons pas un souffle de vie qu'elle ne possède pas[...] Le passage de l'automate (le distributeur de bonbons de notre enfance) au robot réactif (l'aspirateur automatique) puis au robot cognitif nécessite en effet d'être pris en compte par le droit puisque cela a pour effet de complexifier drastiquement la chaîne de responsabilité, laquelle est désormais multiple puisqu'elle implique un très grand nombre d'intervenants : propriétaire, utilisateur, concepteur de l'objet, concepteur du logiciel d'intelligence artificielle, etc. »³² Cependant, selon Madame Daniela Cerqui de l'Université de Lausanne, lorsqu'on voit aujourd'hui les droits que l'on aimerait ou que l'on donne déjà aux robots (comme pour le robot Sophia en Arabie Saoudite), ne tendons-nous pas à l'interchangeabilité entre l'humain et le robot ? Car même si beaucoup disent que ces robots ne seront jamais que des machines et ne ressentiront jamais d'empathie, certaines lois déjà mises en place et les discussions autour de celles-ci font penser que nous estimons qu'ils existeront un jour.

En ce qui concerne la très controversée utilisation des robots pédophiles pour soigner ou dévier les vices de certaines personnes, il existe déjà dans certains pays des mesures ou démarches juridiques qui ont été mises en place. Alors que la commercialisation des robots à l'effigie infantine est tout à fait libre au Japon, une pétition a été lancée en Australie pour l'interdire. Au Canada, un procès est en cours contre un homme en ayant fait l'usage. En Suisse, la loi empêche, sans nommer les robots pédophiles expressément, l'utilisation de telles machines, si celles-ci sont « explicites » c'est-à-dire, si leur caractère sexuel est bien visible, (ce qui n'est pas toujours le cas). Ce sujet reste tellement tabou qu'il est difficile de l'aborder en politique.

³¹ *Droits de robots (II) : controverse sur la personnalité juridique des robots*, Le Temps, février 2016

³² *Droits des robots(III) : un débat entre réalité et science fiction*, Le Temps, février 2016

Peut-on donc utiliser les robots comme un déviateur de vices ? A ce sujet, est-ce que les robots devraient être utilisés dans les maisons closes comme c'est déjà le cas au Japon et en Espagne ? Que peuvent faire les législateurs à ce sujet ?

Les mesures législatives qui sont proposées par différents spécialistes pour empêcher ou réduire les effets néfastes des robots simulant l'empathie sur les humains sont les suivantes : obliger les constructeurs à ne pas les faire trop ressemblant à l'humain, interdire de prétendre que les robots ont des émotions dans les annonces publicitaires, insérer un bouton « off » sur les robots et les faire monter par les utilisateurs afin qu'ils intègrent mieux le fait qu'ils n'ont à faire qu'à des machines.

Quelle est la situation en Suisse concernant la régulation des robots de compagnie ou simulant l'empathie ? Y a-t-il des failles qui conduiront à des problèmes juridiques complexes ? Comment protéger l'utilisateur de ces robots sans les interdire et sans empêcher leurs bienfaits ? Comment gérer le problème de la protection des données et de la chaîne de responsabilités en tenant compte de l'aspect international du phénomène ?

1.7. Différentiation par rapport à aux études Robocare et Intelligence Artificielle, ainsi que Focus Robots

L'étude TA-SWISS « RoboCare, les soins de santé à l'âge des automates » publiée en 2013, traitait de trois différents types de robots dans le milieu médical. Le premier comprend les appareils d'entraînement et les aides à la mobilité, comme par exemple les fauteuils roulants semi-automatiques ou encore les aides à la marche « intelligentes ». Le deuxième est constitué des robots de téléprésence et d'assistance (ils remplacent physiquement un médecin ou un infirmier en permettant une communication par vidéo). Le troisième quant à lui englobe les robots interagissant socialement, qui aident les patients en tant qu'accompagnateur et véhicules de transports.³³ Cette dernière catégorie traite donc effectivement de robots similaires à ceux qui sont cités dans cette nouvelle proposition d'étude, à la différence près que les robots sur lesquelles se concentre l'étude décrite plus haut, ne traite de ses machines que dans le monde médical et qu'à l'époque les robots sociaux n'étaient en tout cas pas aussi développés qu'à l'heure actuelle, la plupart du temps à l'effigie d'animaux et destinés au monde professionnel.

Cette nouvelle étude TA-SWISS propose donc de s'intéresser à la nouvelle génération de ces robots sociaux, ces robots qui suscitent l'empathie, qui ont énormément évolués, aussi grâce au développement fulgurant de l'IA, qui sont désormais destinés à s'immiscer dans nos foyers et qui prennent des visages humains et peuvent nous répondre d'une manière qui nous paraît sensée. L'impact social de ces robots sera donc certainement non négligeable et touchera désormais un grand nombre de la population. Les questions éthiques et morales qu'ils soulèvent font déjà couler beaucoup d'encre. Cette étude devra donc spécifiquement s'intéresser aux aspects

³³ Résumé de l'étude "RoboCare, les soins de santé à l'âge des automates", TA-SWISS, 2013

relationnels et émotionnels de ces machines, leur impact socio-culturel ainsi que psychologique sur la société, sans oublier les mesures légales nécessaires pour limiter les déviations ainsi que les préjudices qu'elles pourraient causer aux personnes les plus vulnérables. Une approche philosophique de la question de l'avènement des robots dans nos foyers devra être utilisée. Pourquoi crée-t-on des robots qui simulent l'empathie, est-ce un bien ou un mal ? Et pourquoi l'homme développe-t-il des sentiments à leur égard, comme s'ils étaient vivants ? Quelles sont les opportunités pour la Suisse et quelle direction prendra le marché de la consommation des robots dans notre pays ?

Cela se détache aussi de l'étude TA-SWISS en cours concernant l'Intelligence Artificielle qui s'intéresse spécifiquement aux algorithmes et aux aspects techniques de cette technologie.

Un projet participatif citoyens sur le thème des robots aura lieu au printemps prochain (3 mai 2019) à Berne en collaboration avec Science et Cité. Les résultats seront fournis au groupe de projet pour cette nouvelle étude et pourront être utilisés pour les recherches sur cette étude.

L'étude Robocare (2013) prédisait que ces robots ne feraient pas leur apparition avant 15 ans et pourtant ils existent déjà bel et bien !

2. Questions intéressantes pour une étude TA-SWISS

Enjeux éthiques, sociaux et psychologiques:

- Les robots abîmeront-ils nos relations humaines ou les favoriseront-ils au contraire ? Quels seront vraiment leur impact sur notre société ?
- Faut-il laisser les constructeurs doter ces robots de cette capacité à simuler l'empathie ? Quels sont les risques et déviances possibles pour la société ?
- Comment apprendre aux citoyens à faire la différence entre la machine et l'être humain ? Et est-ce vraiment nécessaire ?
- Les robots de compagnie sont-ils la réponse à une société qui se sent toujours plus seule ?
- Peut-on laisser les robots faire des choix à notre place de part leur capacité différente et plus « technologique » de détecter les émotions ?
- Peut-on préférer un robot à un humain et si oui quelles en seraient les conséquences ?
- Faut-il interdire les robots sexuels aux personnes souffrant de déviances sexuelles de tout ordre ?
- Peut-on confier l'éducation de nos enfants à des machines programmées et prétendant ressentir des émotions ?
- Faut-il prendre le problème à la source et armer nos enfants pour qu'ils fassent encore la différence entre l'humain et la machine ?
- Faut-il implémenter une éthique à ces robots, et si oui laquelle ? Si l'humain n'est pas un modèle d'éthique, quelle serait alors l'autre alternative pour les programmer ? Quelle est la « vraie » éthique ?
- A quel point l'homme peut se faire manipuler psychologiquement par ces robots ? Et quels seraient les dangers physiques ou pour nos relations humaines et notre société en général ?
- Quelle est le bilan de l'acceptation et de la consommation de ces robots en Suisse ?
- Qui se cache derrière la commercialisation et fabrication de ces robots ? Dans quel but les met-on sur le marché ? Qui aimerait nous faire croire que les robots peuvent ressentir des sentiments et pourquoi ?
- Vers quels problèmes sociaux allons-nous ? Quels sont les moyens qu'on utilise déjà pour combler les défaillances sociales dans notre société ? Sont-ils suffisants (avec peut-être quelques améliorations) ou est-ce que les robots pourraient être une meilleure solution ? Est-ce que les robots sont vraiment la solution pour combler nos défaillances sociales ?
- Comment les gens se représentent-ils les robots ? Qu'est-ce que ces machines peuvent vraiment faire ? Ou pourront-elles vraiment faire ?
- A qui bénéficie vraiment ces machines ? Pourquoi, alors qu'elles ne sont pas encore au point, on essaie de nous les vendre par tous les moyens ? Qui utilise qui ?

- Concernant les personnes mentalement handicapées, est-ce vraiment judicieux de faire entrer de telles machines dans leur vie (robots de compagnie ou sexuels)? Faut-il les enfermer encore plus dans un monde imaginaire ? Mais en même temps, qui sommes-nous pour décider de cela ?

Enjeux légaux

- Faut-il octroyer une protection juridique aux robots afin de limiter les déviances sexuelles ou les violences, ou est-ce que cela nous plongerait au contraire encore plus dans l'illusion de l'empathie que peuvent éprouver ces robots ? Qu'ai-je le droit de faire avec un robot ?
- Comment protéger l'utilisateur des robots face à la protection des données ? Que peut-on faire de ces données « émotionnelles » qu'il est désormais possible de détecter et à qui peuvent-elles servir ?
- Qui est responsable des dommages moraux ou physiques que peuvent créer les robots soi-disant empathiques ?
- Que faudra-t-il interdire, imposer, sans pour autant abolir cette nouvelle technologie et pouvoir tirer partie de ses avantages ?
- Quelles sont les lois existantes en Suisse et déjà applicables à ces robots ?
- Pourquoi ou faut-il accorder des droits à des robots ? Est-ce une question purement légale ou philosophique ?
- Concernant la régulation de ces robots, comment gérer le côté international du fait qu'ils seront peut-être vendus par un fabricant étranger?
- Comment gérer la chaîne de responsabilité face aux dommages que ces robots pourraient causer ?

Culture et économie

- Quelle est la situation en Suisse face à la consommation des robots qui suscitent l'empathie, et quelle sera-t-elle dans les années à venir ? Quels sont les groupes cibles ?
- Quelles sont réellement les chances (économiques) pour la Suisse? Ce phénomène est-il destiné à durer ?
- Quelles sont les différences culturelles entre les différents continents face à ces robots empathiques, et quelles influences cela peut-il avoir sur nos sociétés ?

3. Texte d'appel d'offres

« Robots, empathie et émotions : les défis des relations entre l'humain et la machine »

Le concept de robot de compagnie, membre de la famille, prétendant ressentir des émotions n'est pas nouveau. Depuis longtemps le cinéma, les livres et la télévision se sont emparés de ce sujet. Bien sûr nous avons conscience qu'il s'agissait là de science fiction. Mais est-ce vraiment encore le cas ? On trouve aujourd'hui sur le marché des robots à formes humaines ou animales, ludiques, « mignons », destinés à nos foyers, écoles ou hôpitaux et même notre lit. Dotées de l'intelligence artificielle, ces machines peuvent désormais analyser nos humeurs et émotions et nous répondre en conséquence en simulant la compassion, l'empathie, ce qui ajoute à leur forme ce côté si « humain ». On aurait tendance à développer pour eux de l'anthropomorphisme et ainsi les prendre pour « confidents ». Cependant ces robots restent des machines et d'empathiques ils n'ont actuellement que la publicité. Quel est leur réel impact sur notre société, sur les individus qui sont en contact avec eux ? Seraient-ils plus des mouchards que des confidents ? Qui se cache derrière ces robots et à qui profitent-ils vraiment : les utilisateurs ou les producteurs qui pourraient utiliser les données de ces derniers ? Qu'attendons-nous et que peut-on réellement attendre de telles machines ? De nombreuses questions sociologiques, psychologiques, économiques, philosophiques et légales restent ouvertes quant à leur utilisation, aux chances et opportunités que ces robots peuvent actuellement offrir et pourront offrir dans le futur.

Teneur de l'étude

Cette **étude interdisciplinaire** vise à évaluer **les chances et les risques** de l'entrée dans nos sphères privées, écoles et centres de soins des **robots qui simulent l'empathie et suscitent chez les humains des émotions**. Elle devra avant tout porter sur les **robots à l'état matériel (sont donc exclus les assistants vocaux ou chatbots)** et dresser **une cartographie** de l'état actuel et futur du marché de la consommation et de la production de ces machines en Suisse, de l'acceptation de ces engins dans notre **culture** ainsi que des **groupes cibles** qui y seront le plus exposés.

Il s'agira dans cette étude de considérer la problématique en s'attaquant à l'**aspect philosophique** de la question. Qu'est-ce que les **consommateurs** attendent de ces robots, quelles visions (peut-être naïves) ont-ils d'eux aujourd'hui et pour le futur ? Aura-t-on le choix d'intégrer les robots dans notre quotidien ou nous seront-ils imposés ? Une analyse comparative des réelles **intentions des fabricants** face aux espoirs des consommateurs devra être menée.

Quels **impacts** de tels robots peuvent avoir sur les **individus** et la **société** en générale ? Deviendrons-nous allergiques à l'être humain face à des machines si dociles ? Nous mettrons nous en danger pour elles ? Suivant les individus qui les utilisent, un effet ou sentiment de duperie et tromperie peut s'installer. Si des personnes vulnérables venaient à leur prêter des capacités empathiques et compassionnelles, que pourrait-il advenir d'eux ? Et au contraire, peut-être ces robots sont-ils justement un moyen de permettre aux plus introvertis d'entre nous de

sortir de leur solitude ? Alors quels sont les **réels impacts et opportunités au niveau social et psychologique** des robots qui simulent l'empathie ?

Il existe encore un **flou juridique** quant aux mesures législatives à prendre ou ne pas prendre avec l'avènement de tels engins. En effet, leurs oreilles soi-disant compatissantes font d'eux des espions rêvés dans nos foyers. La question de la **protection des données** n'a alors jamais été aussi actuelle. S'ajoute à cela l'**aspect internationale** de leur fabrication et distribution. Comment gérer la chaîne de responsabilités face à l'utilisation des robots ? Comment réguler un tel phénomène sans empêcher la venue de cette technologie ? Sans oublier les problèmes d'abus ou maltraitements dont ils pourraient être victimes et ce que cela implique... faut-il leur **donner des droits** ? Pourquoi même cette question rentre-t-elle en ligne de compte ?

Pour ce qui est de **la Suisse**, quels sont les **risques** et les **opportunités** que peuvent engendrer l'utilisation ou le développement de ces robots ? Est-ce que la Suisse a des atouts lui permettant de se positionner sur ce marché ? Et lui serait-ce bénéfique ? Dans quel secteur serait-il le plus opportun d'employer cette technologie ? Et sommes-nous prêts culturellement à accueillir ces machines ou est-ce que ce phénomène n'aura chez nous jamais l'ampleur qu'il a au Japon ou outre atlantique ? Qu'en est-il réellement des chances et risques de l'utilisation de ces robots dans nos écoles et centres de soins ?

Un des buts de cette étude sera de **mettre en avant les impacts** que l'on peut déjà observer, que ce soit au niveau éthique, légal, économique, technique et social, engendrés par la venue des robots simulant l'empathie et suscitant des émotions, et les impacts auxquels on peut s'attendre dans le futur. Quels sont les chances et les risques qui sont déjà mesurables et quels sont les phénomènes encore peu prévisibles ? Une approche empirique est aussi souhaitée pour ce projet.

Finalement, l'étude procédera à une **évaluation d'ensemble** et formulera sur cette base, à l'intention des décideurs, politiques notamment, des **recommandations** sur la manière de gérer ce phénomène.

Dépôt des dossiers

Les propositions doivent satisfaire aux « Règles à suivre pour la présentation des dossiers de candidature » selon le point 5 du descriptif détaillé. Les offres (en format pdf) doivent être envoyées à l'adresse électronique suivante : info@ta-swiss.ch

La date limite de soumission est fixée au 30 mars 2019.

Pour plus d'informations : téléphone 031 310 99 60, fax 031 310 99 61

La décision concernant le choix d'une des propositions devrait être connue au mois d'avril 2019.

Réalisation de l'étude

Le Secrétariat du Centre d'évaluation des choix technologiques mettra sur pied un groupe de spécialistes (dit groupe d'accompagnement) représentatif des différents aspects thématiques de l'étude. La proposition acceptée sera présentée à ce groupe d'accompagnement avant que ne débute sa réalisation, lequel pourra, d'entente avec le Secrétariat, influencer sur les priorités et la marche à suivre. Pendant la durée de l'étude, le groupe de projet rédigera de trois à cinq documents de travail ou rapports intermédiaires à l'intention du groupe d'accompagnement et

du Secrétariat. Ces comptes rendus serviront de base de discussion, étant entendu que chaque nouvelle phase du projet ne sera entreprise qu'après accord avec ces deux instances.

Budget et calendrier

Cadre budgétaire : CHF 100'000.- à CHF 160'000

Dans ce cadre budgétaire, la TVA est incluse; il incombe au groupe de projet d'examiner son éventuel assujettissement à la TVA.

Début de la réalisation : mai 2019 (à discuter) ; Durée du projet : 12 à 15 mois environ

Descriptif détaillé

Un descriptif détaillé peut être obtenu à l'adresse suivante : www.ta-swiss.ch/fr/projets/appels-doffres/

Pour plus d'informations : téléphone 031 310 99 60, fax 031 310 99 61, courriel : info@ta-swiss.ch

4. Règles à suivre pour la présentation des dossiers de candidature

Nous vous prions de structurer votre proposition (15 à 30 pages, sans les annexes) selon le schéma de soumission suivant (étant entendu que les sous-rubriques ne sont que des **exemples** et peuvent, par conséquent, être adaptées à la spécificité du cas):

1. Analyse de la situation: positionnement et justification de la recherche

- Raisons justifiant un projet TA sur le thème proposé
- Portée nationale et internationale du sujet
- Enjeux technologiques, économiques, politiques et sociaux
- État des connaissances avec mise en relief des aspects utiles au TA
- Avancées prévisibles dans le domaine d'investigation envisagé

2. Exposé de la problématique

- Questions auxquelles il s'agit de répondre
- Objectifs concrets de la proposition ou du projet
- Nouveaux résultats et nouvelles conceptions amenés par le projet

3. Structuration et délimitation du projet

- Groupes cibles et points de focalisation
- Eventuellement: subdivision en projet principal et sous-projets
- Liens existants ou prévus avec d'autres projets traitant de problématiques similaires (contacts nationaux et internationaux)

4. Méthodologie

- Méthodes entrant en ligne de compte pour traiter le sujet (élaboration de variantes)
- Évaluation de ces méthodes en fonction de la problématique et arguments en faveur de celle proposée
- Description de la démarche et des processus

5. Coordination du projet

- Composition de l'équipe: chef(fe) de projet et collaborateurs(trices)
- Composition du ou des groupes associés (experts, stakeholders, etc.)
- Principales institutions et personnes de contact (partenaires éventuels; voir aussi point 3)

6. Prestations antérieures

- Présentation des travaux déjà réalisés dans le domaine concerné par les membres de l'équipe de projet

7. Programme de travail

- Calendrier énumérant les tâches à accomplir avec indication des délais et des dates d'achèvement ainsi que des responsables de leur observation

8. Plan de financement

- Budget prévisionnel détaillé avec évaluation des moyens nécessaires à la réalisation de chacune des tâches (ou phases) telles que définies au point 7.

9. Diffusion des résultats

- Moyens à mettre en œuvre pour informer les groupes cibles
- Identification des groupes cibles particulièrement visés et des moyens à utiliser pour les atteindre
- Estimation du coût supplémentaire engendré par la diffusion des résultats