

Newsletter

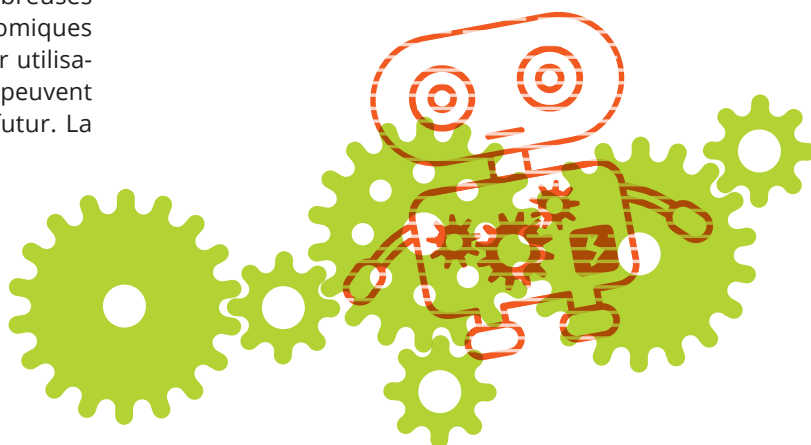
« Robots, empathie et émotions : les nouveaux défis des relations entre l'humain et la machine » – Nouvelle étude TA-SWISS

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 à notre lit. Dotées d'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'empathique 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 ? 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 ? Qui se cache derrière ces robots et à qui profitent-ils vraiment : les utilisateurs ou les producteurs ? A qui sont-ils réellement destinés ? Les attentes des consommateurs correspondent-elles aux intentions des fabricants ? Qu'attendons-nous et que peut-on réellement attendre de telles machines ?

Où se situe la Suisse techniquement, culturellement et économiquement ? 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. De nombreuses questions sociologiques, psychologiques, économiques et philosophiques restent ouvertes quant à leur utilisation, aux chances et opportunités que ces robots peuvent actuellement offrir et pourront offrir dans le futur. La

fondation TA-SWISS a lancé en juillet 2019 une étude afin d'aborder toutes ces questions. 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.

Suite au lancement de cette étude et suite à la réunion de préparation de cette dernière, le secrétariat TA-SWISS a choisi ce même sujet pour sa troisième édition des ateliers participatifs Focus. En effet, les experts présents lors de cette séance ont pointé l'importance d'impliquer les citoyens dans la réflexion concernant l'insertion des robots dans nos hôpitaux, écoles ou foyers. Selon eux, les solutions pour une cohabitation réussie résident dans l'écoute de l'opinion publique. Les sujets abordés lors de cet événement Focus Robots qui a eu lieu le 3 mai 2019 à Berne étaient : les robots dans l'éducation, les robots dans les soins, les robots et le droit, les relations humain-machine, l'histoire et la culture de la robotique ainsi que le design et l'ingénierie. Le nombre d'inscriptions pour ces ateliers participatifs a atteint des records, ce qui démontre bien l'intérêt, l'inquiétude et les questions parmi les citoyens. Il ne s'agit donc ici pas seulement d'une thématique « en vogue » mais d'une réalité aux portes de notre société. La journée fut remplie de nombreux débats intéressants et enrichissants, et la discussion finale a permis de clore la journée de manière inspirante et constructive. Le rapport est disponible sur www.ta-swiss.ch ou à commander.



L'essor de la robotique redéfinit le droit fondamental à la dignité humaine et à la liberté



■ Jean Christophe Schwaab

(PS/VD), dr en droit, ancien président de la commission des affaires juridiques du Conseil national.

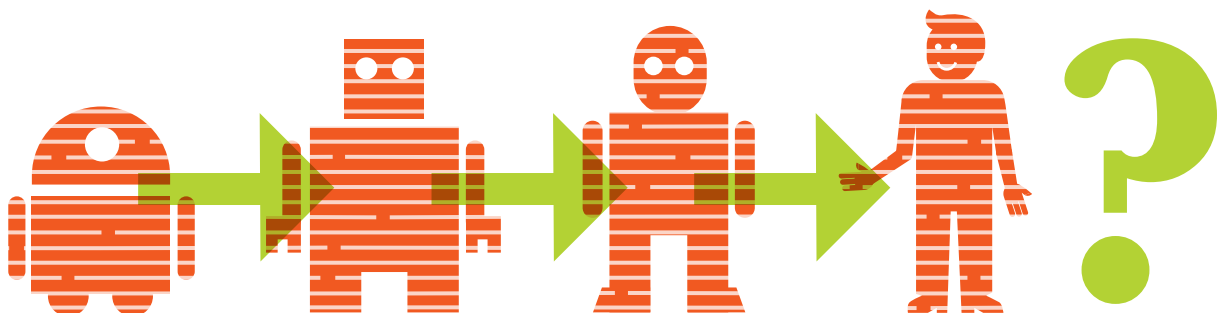
L'essor de la robotique ne fait pas que bouleverser notre vie quotidienne. Il pose des questions sur l'avenir de nos droits fondamentaux, à commencer par le premier d'entre-eux : la

dignité humaine (art. 7 de la Constitution fédérale). En effet, même si nous sommes encore loin de la « singularité », l'irruption dans nos vies de robots capables de copier à la quasi-perfection les interactions et émotions humaines nous pousse à nous interroger sur la relation humain-machine. Ces questions pouvaient relever de la science-fiction il y a quelques années à peine, mais portent désormais toutes sur des cas bien réels.

Ainsi, la dignité humaine tolère-t-elle que l'on impose à un humain de se faire soigner par un robot dans un contexte de pénurie de main d'œuvre dans le domaine des soins ? Et commande-t-elle que ce soit désormais les robots qui soient chargés des tâches triviales, abrutissantes, harassantes ou dangereuses en lieu et place des humains ? Est-il compatible avec ce droit fondamental d'être « aux ordres » d'un robot ? Ou de lui confier des décisions cruciales pour la suite de notre existence comme trouver un emploi... ou le perdre ? La dignité humaine comporte-elle le droit de n'avoir des interactions humaines qu'avec des congénères humains ? Ces questions méritent un débat éthique et juridique approfondi. Dans ce cadre, il faudra avoir à l'esprit que nos réponses ne seront pas universelles : certaines sociétés comme celles qui sont sous l'influence du Shintoïsme ayant une toute autre approche de la relation avec les « choses ».

L'essor de la robotique pose aussi la question de l'avenir du droit fondamental à la liberté, mais aussi de son indispensable pendant : le devoir de responsabilité. En effet, même si vivre dans un monde de plus en plus gouverné par des algorithmes n'est pas une nouveauté si l'on considère certains algorithmes non-numériques à l'impact considérable comme le « frein à l'endettement », l'usage intensif d'algorithmes pour prendre des décisions ne peut que restreindre le libre arbitre. Car celui qui se fie à un algorithme pour prendre une décision ne décide en réalité pas, il obéit. Et, bien souvent, il n'a aucune idée du mécanisme derrière la décision que lui propose ou impose l'algorithme, car c'est en général une « boîte noire », percluse de biais ou d'erreurs.

Quant à la responsabilité, elle est aussi menacée de disparition par l'essor des robots de plus en plus « intelligents » et autonomes. En effet, en l'absence de règles claires sur la responsabilité en cas de dommages, il y a un fort risque que plus personne ne les assume. La solution ne réside certainement pas dans l'attribution d'une personnalité juridique aux robots (qui resteraient financièrement incapables d'assumer un éventuel dommage). Elle ne réside pas non plus dans une confiance aveugle en les entreprises technologiques. Ces dernières tentent certes de nous faire croire qu'elles se soucient de minimiser les dommages que pourraient causer leurs créations, par exemple avec le jeu « moral machine ». Mais cette poudre aux yeux détourne des vrais enjeux : la question n'est en effet pas de savoir si un véhicule autonome, confronté au dilemme peu réaliste de devoir renverser un vieillard et un chaton pour épargner des enfants, fera le choix le plus « moral » possible, mais bien de savoir qui paiera les dégâts (peu importe si les victimes sont les enfants ou le couple vieillard-chaton).





Un bistouri moléculaire pour modifier le patrimoine héréditaire - Étude TA-SWISS « Genome Editing »

La pomme de mon panier de fruits est-elle génétiquement modifiée ? Un laboratoire peut-il vraiment le déterminer sans l'ombre d'un doute ? Combien doit coûter une thérapie génique qui permet de guérir les causes d'une maladie et non pas seulement de minimiser ses effets ? Et les ciseaux dits génétiques sont-ils vraiment aussi précis qu'on a tendance à le penser ? Ou peuvent-ils aussi provoquer des modifications indésirables ? Les nouvelles méthodes d'édition génomique ne concernent pas seulement des domaines très différents, elles soulèvent également des questions complexes de nature technique et éthique. TA-SWISS présente une étude sur l'ensemble de ces thèmes et formule des recommandations pour différents domaines d'application.

Les nouvelles méthodes d'édition génomique permettent des interventions sur l'ADN plus ciblées et plus précises qu'avant. L'édition génomique est largement utilisée dans la recherche fondamentale en particulier, mais cette nouvelle technologie est aussi susceptible d'être de plus en plus courante dans de nombreux autres domaines. L'étude interdisciplinaire de TA-SWISS porte sur cinq domaines d'application : en médecine humaine, l'édition génomique pourrait être utilisée dans le but de guérir des maladies (thérapie génique somatique), de prévenir la transmission de maladies héréditaires aux enfants (intervention sur la lignée germinale) ou d'utiliser des organes animaux chez l'homme (xénotransplantation). Pour l'élevage des animaux et la sélection végétale, l'édition génomique sert à améliorer la qualité des aliments et à augmenter le rendement ; les animaux sont également rendus résistants aux maladies infectieuses. Enfin, le recours au forçage génétique vise à modifier des populations entières d'animaux ou de plantes, par exemple pour éliminer les insectes qui transmettent des maladies.

Malgré les progrès en termes de précision par rapport aux méthodes précédentes, il existe des obstacles techniques et des incertitudes dans l'utilisation de l'édition génomique. Il se peut que, même si l'ADN est coupé au bon endroit, la réparation de la césure ne soit pas parfaite ; il se peut aussi que l'ADN soit coupé au mauvais endroit. À ce stade, il est encore difficile d'évaluer les conséquences de ces effets dits sur cible ou hors-cible et par quels moyens les éviter. L'étude examine également l'impact que l'édition génomique pourrait avoir sur l'économie suisse. Il existe de nombreuses applications possibles, notamment pour les entreprises pharmaceutiques et biotechnologiques, mais aussi pour l'industrie alimentaire. À l'heure actuelle, il existe un débat social et politique sur la manière de classer et de déclarer ces méthodes, ce qui permettra enfin de clarifier si la pomme du panier de fruits issue de ce procédé est légalement considérée comme génétiquement modifiée ou non. Avec cette étude et les recommandations du Comité directeur, TA-SWISS apporte les éléments de fond nécessaires pour mener ce débat.

Les recommandations se trouvent en détail dans la synthèse de l'étude : à télécharger sur www.ta-swiss.ch ou à commander.

Publications

- Rapport final Focus Robots. TA-SWISS (éd.), Berne, 2019
- Lang A., Spök A., Gruber M., Harrer D., Hammer C., Winkler F., Kaelin L., Hönigsmayer H., Sommer A., Wuketich M., Fuchs M., Griessler E. (2019): Genome Editing – Interdisziplinäre Technikfolgenabschätzung. In TA-SWISS Publikationsreihe (Hrsg.): TA 70/2019. Zürich: vdf. Disponible en librairie (ISBN 978-3-7281-3981-8) et téléchargeable gratuitement sous forme de livre électronique sur: <http://www.vdf.ch>
- Un bistouri moléculaire pour modifier le patrimoine héréditaire – Chances et risques de l'édition génomique. TA-SWISS (ed.), Berne 2019. La synthèse et plus d'informations sur le projet sont disponibles sur : <https://www.ta-swiss.ch/fr/projets-et-publications/biotechnologie-medecine/genome-editing/>

Une étude compliquée sur la Blockchain

A la fin de l'année 2016, TA-SWISS a mis au concours une nouvelle étude sur le thème de la Blockchain. Cette technologie, sur laquelle est basé le Bitcoin, cryptomonnaie la plus célèbre et la plus répandue, était annoncé à ce moment comme une révolution à la hauteur de l'invention du Web. De nouvelles applications, autres que les cryptomonnaies, commençaient à voir le jour. La Fondation TA-SWISS a alors mandaté un groupe de projet mené par M. Nils Braun-Dubler de l'Institut für Wirtschaftsstudien Basel (IWSB) pour réaliser ce travail. Le contenu principal de cette étude repose sur l'examen d'une douzaine d'études de cas pour essayer de mieux comprendre à quel moment les solutions basées sur la Blockchain ou des solutions traditionnelles sont le plus appropriées. Cette étude est principalement axée sur les aspects technologiques et économiques de la Blockchain. Lors de sa présentation au comité directeur en septembre 2018, ce dernier a regretté un manque de contextualisation de la technologie : comment cette technologie s'inscrit-elle dans notre société ? Comment expliquer le « hype » qui l'entoure ?

TA-SWISS a mandaté une deuxième équipe pour étudier la technologie sous l'angle sociologique et culturel (Antoine Burret et Simon Perdrisat de l'Université de Genève). Ce travail arrive à son terme et les deux études complémentaires donnent un aperçu très intéressant de cette technologie qui revient sur le devant de la scène avec la décision de Facebook de lancer la cryptomonnaie Libra. L'ensemble de ce travail sera publié au début de l'année prochaine.

Talon de commande

Je désire recevoir gratuitement les documents suivants en ... (langue) :

- Ex. Etude «Genome Editing – Interdisziplinäre Technikfolgenabschätzung». In TA-SWISS Publikationsreihe (Hrsg.): TA 70/2019. Zürich: vdf.
- Ex. Synthèse de l'étude « Un bistouri moléculaire pour modifier le patrimoine héréditaire – Chances et risques de l'édition génomique ». TA-SWISS (ed.), Berne 2019.
- Ex. Rapport final Focus Robots. TA-SWISS (éd.), Berne, 2019
- A l'avenir, je souhaite recevoir la **newsletter** sous forme électronique

Courriel _____

Nom / Prénom _____

Institution _____

Rue _____

NPA/Lieu _____

À retourner à : TA-SWISS, Brunngasse 36, 3011 Berne

Vous pouvez commander nos publications par courriel aussi : info@ta-swiss.ch

Editeur :
TA-SWISS
Fondation pour l'évaluation des choix technologiques
Brunngasse 36
3011 Berne
ta-swiss.ch

Rédaction : Fabian Schlupe
Mise en page : Hannes Saxer
Paraît 3 – 4 fois par an
Textes : Elise Gortchacow, Catherine Pugin, Fabian Schlupe,
Jean Christophe Schwaab
Illustrations: Hannes Saxer
Tirage : allemand 2500 / français 800
Diffusion électronique : allemand 2500 / français 600

Membre des
a⁺ académies suisses
des sciences