

Newsletter

Quand l'homme devient (un peu) une machine

■ Adrian Rügsegger

La société Neuralink a mis au point une méthode chirurgicale permettant d'implanter une puce électronique dans le cerveau à l'aide d'un robot. Derrière ce projet se trouve l'entrepreneur Elon Musk, célèbre notamment pour ses programmes ambitieux. Dans un premier temps, les connexions personne-machine de ce type sont destinées à être utilisées dans le cadre de thérapies. Par la suite, les personnes en bonne santé devraient elles aussi en bénéficier. Meta est actuellement en train de tester un système non invasif qui consiste à mesurer les signaux électriques du cerveau pour en « reconnaître » les intentions afin de permettre un jour de contrôler des ordinateurs ou des smartphones directement par la pensée.

« La bioélectronique crée un lien entre les humains et les machines. Elle soulève des questions fondamentales sur ce que signifie être une personne, interagir avec l'environnement ou prendre ses responsabilités. »

Anne Eckhardt, docteure en biophysique, est responsable de projet pour l'étude TA-SWISS « Bioélectronique »

Ce ne sont là que deux applications de la bioélectronique, encore hypothétiques, d'entreprises qui profitent vraisemblablement de l'effet d'annonce pour se positionner comme innovantes. Mais entre ces exemples futuristes et les appareils dont l'usage s'est déjà généralisé, notamment pour compter les pas ou mesurer le pouls, un certain nombre d'autres produits sont déjà disponibles ou en cours de développement.

L'étude TA-SWISS « Bioélectronique » identifie sept types d'application, essentiellement dans le domaine non médical. Il faut souligner qu'il est parfois difficile de faire une nette distinction entre ce qui relève du domaine médical et ce qui n'en relève pas. En effet, ces appareils ont souvent

une utilité dans les deux domaines et les données corporelles peuvent acquérir une valeur médicale lorsqu'elles signalent l'existence d'une maladie.

Type 1. Smartwatch : Les personnes qui portent une « montre intelligente » ou un bracelet de fitness décident elles-mêmes des fonctions corporelles qu'elles veulent mesurer et choisissent de partager ou non les données récoltées, et avec qui.

Type 2. Energy patch : Un stimulateur placé sur la peau peut être utilisé, par exemple, pour augmenter le bien-être ou les performances. Aucune donnée n'est transmise à des tiers.

Type 3. Commande intuitive : Ce dispositif permet de piloter des appareils de manière intuitive ou même inconsciente. L'interface bioélectronique est portée sur soi ou partiellement implantée (par exemple, une lentille oculaire qui détecte la fatigue et ajuste l'éclairage de la pièce pour qu'il soit stimulant).

Type 4. Open loop : Ce système influence les fonctions corporelles sur la base des valeurs mesurées, ce qui permet à la personne qui l'utilise de contrôler l'opération et de l'adapter à son besoin du moment (par exemple, se calmer en cas de stress). L'interface bioélectronique est implantée ou portée sur soi.

Type 5. Closed loop : Similaire au type 4, à la différence que son application est principalement voire exclusivement contrôlée par le système bioélectronique lui-même, sans que la personne qui l'utilise n'ait de rôle actif. À cette fin, les données mesurées sont généralement analysées par le fournisseur du système.

Type 6. Réalités alternatives :

Ce système aide les gens lors de leur « séjour » dans une réalité augmentée ou virtuelle (comme le Metaverse sur lequel Microsoft, Meta et d'autres géants du secteur travaillent déjà). À l'avenir, les implants pourraient aussi permettre de percevoir des stimuli sensoriels supplémentaires (par exemple, des fréquences sonores autrement inaudibles).

(Suite à la page 2)



(Suite de la page 1)

Type 7. Surveillance : Les puces RFID implantables permettent de localiser des individus, ce qui pourrait servir par exemple à retrouver des personnes atteintes de démence qui se sont égarées. La bioélectronique portable pourrait être utilisée pour contrôler les performances, par exemple dans les écoles ou sur le lieu de travail.

Dans le cadre de cette étude TA-SWISS, une équipe de projet interdisciplinaire dirigée par Anne Eckhardt (risicare GmbH) fait le point sur les développements de la bioélectronique dans les différents secteurs et en examine les aspects éthiques et juridiques comme les fondements techniques. L'étude sera achevée et publiée dans le courant de l'année prochaine.

Adrian Rüeggsegger, docteur en biologie, est chercheur associé chez TA-SWISS

Culture et numérisation

(cdh) – Quel est l'impact de la numérisation sur la culture ? Quelle est l'influence des nouvelles technologies et des outils numériques sur le travail des artistes et des institutions culturelles ? Ces innovations modifient-elles la réception de la culture, sa définition, voire peut-être sa mission ? Facilitent-elles la participation du public aux programmes culturels ? Voilà quelques-unes des questions que le Comité directeur de TA-SWISS a soumises au regard croisé des frères Müller : Mike Müller, comédien et humoriste bien connu en Suisse, et Tobi Müller, auteur et journaliste culturel vivant à Berlin où il écrit sur le théâtre, la pop et les médias numériques.



Tobi Müller a retracé l'histoire des premiers disques des Beatles jusqu'aux playlists adaptées à chaque humeur sur une app de streaming, illustrant à travers ce voyage dans le temps comment l'économie de plateforme numérique, avec ses structures monopolistiques, a bouleversé le marché de la musique. Pour le public, l'accès à la musique est devenu plus simple et moins cher, alors que pour les artistes, le marché local a perdu de son importance depuis que le vaste monde se trouve à portée de main. Parallèlement, les algorithmes de recommandation installent une culture de la similitude en ne cessant de nous faire plus de propositions qui restent toujours dans le même registre.

En savoir plus sur l'étude

Durée du projet : de février 2021 à l'été 2022

Groupe de projet :

- Dre Anne Eckhardt, risicare GmbH, Zollikerberg (responsable de projet)
- Prof. Andreas Abegg, Samra Ibric et Dr Goran Seferovic, privatdocent, Haute école des sciences appliquées de Zurich ZHAW
- Prof. Stéphanie Lacour et Dr Niels Lion, Ph. D. École polytechnique fédérale de Lausanne EPFL
- Dre Julia Wolf, professeure adjointe et chargée de cours en éthique des soins de santé, Riehen

Pour plus d'informations : www.ta-swiss.ch/fr/bioelectronique

Les géants dictent les prix, tandis que les labels, studios et salles de concert deviennent obsolètes. Et les carrières artistiques pérennes relèvent quasiment de l'impossible.

Selon Mike Müller, les conséquences de la numérisation dans le domaine du théâtre ne sont pas aussi dramatiques : sur scène, son arrivée est perçue comme un nouvel élément du langage scénique. Popularisée par des services en streaming comme Netflix, elle est aussi synonyme d'une nouvelle forme de narration, plus courte et très efficace.

Pendant le confinement et la crise du coronavirus, la numérisation a permis non seulement aux grandes institutions, mais aussi aux artistes plus modestes de déplacer leur scène sur le web et d'élargir ainsi leur audience. En outre, toujours plus d'agences s'attendent à ce que leurs actrices et acteurs aient une présence sur les plateformes de médias sociaux. Internet prend aussi de l'importance en matière de publicité et de vente de billets. Enfin, les arguments des critiques ont également tendance à s'appuyer sur des données et des chiffres : ces derniers sont forcément plus mesurables que les effets potentiels de la culture sur le public.

Une étude et un congrès scientifique

TA-SWISS met également au concours une étude sur le thème de la numérisation et de la culture

L'appel d'offres est ouvert jusqu'au 20 février 2022. La documentation pour la mise au concours est disponible à l'adresse suivante : www.ta-swiss.ch/fr/projets.

« Numérisation et culture » est aussi le titre du 10^e congrès NTA, qui aura lieu l'année prochaine (NTA10, 14-16 novembre 2022) en même temps que le 30^e anniversaire de TA-SWISS au Kursaal de Berne. Le NTA est le réseau des institutions germanophones d'évaluation des choix technologiques (plus d'informations à ce sujet à la page suivante).

Évaluation des choix technologiques : 30^e anniversaire et NTA10

TA-SWISS a toutes les raisons de se réjouir : en 2022, cela fera exactement 30 ans que l'évaluation des choix technologiques existe en Suisse. Ce qui n'était au départ qu'un modeste département du Conseil suisse de la science est devenu au fil des ans une fondation indépendante, dont les études sur l'impact des nouvelles technologies attirent régulièrement l'attention au niveau national. Par-delà les frontières, TA-SWISS est considérée comme un partenaire fiable au sein du réseau des organisations

internationales de TA et s'est fait un nom, grâce notamment à ses projets participatifs et à ses groupes Focus. Nous nous réjouissons d'accueillir l'année prochaine la NTA10, dixième conférence scientifique des organisations de TA germanophones. Les célébrations à l'occasion de cet anniversaire et le congrès auront lieu en novembre 2022. Les personnes intéressées par la NTA10 peuvent s'abonner à la newsletter de la conférence en s'inscrivant à l'adresse suivante : www.ta-swiss.ch/NTA10.

TA-SWISS multimédia : des faits et des personnalités

Nos études, sous une forme brève et concise

(fs) – Que faire lorsque le sujet est d'un intérêt crucial, mais que le temps manque pour lire une étude dans son intégralité ? La réponse de TA-SWISS est claire : une vidéo explicative. Dans ce nouveau format, nous présentons sous une forme brève et concise certains aspects d'une étude et laissons les autrices et auteurs résumer leurs principales conclusions en termes simples. Conçues comme un service destiné à un public toujours plus mobile, les vidéos de TA-SWISS offrent une approche accessible et divertissante de différents thèmes. Et en plus, elles sont belles !

Mettre à la portée d'un large public les recherches de TA-SWISS sur l'impact des nouvelles technologies sur la société, l'environnement et l'économie est une de nos préoccupations majeures. C'est pourquoi, outre le rapport complet, nous proposons toujours une synthèse de nos études qui résume de manière claire et concise les principaux résultats et les recommandations d'action qui en découlent. Nos feuilles d'information sont une version encore plus épurée et se limitent à l'essentiel : en seulement deux pages, elles offrent le condensé d'un sujet. Les vidéos, les synthèses et les feuilles d'information sont disponibles sur le site Internet de TA-SWISS, à chaque fois sur la page du projet correspondant. Vous trouverez également toutes nos vidéos sur Vimeo : <https://vimeo.com/taswiss>.

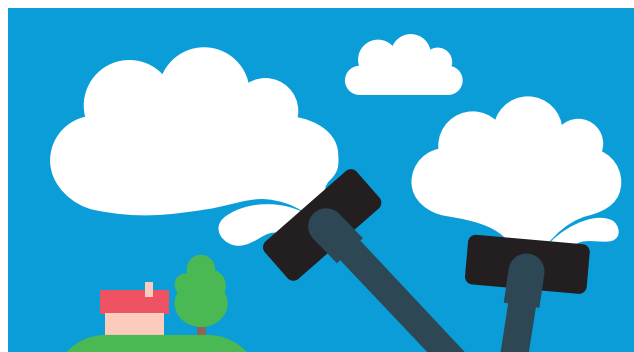
Des avis sur TA-SWISS

Le format vidéo a aussi été adopté pour la série d'« Avis sur TA-SWISS ». Le comité directeur (CD), organe de direction stratégique de TA-SWISS, est composé de personnalités suisses issues d'horizons divers. Elles se réunissent régulièrement et veillent à ce que TA-SWISS se penche le plus tôt possible sur les tendances de fond en matière de développement technologique et pose les bonnes questions lors de l'analyse des opportunités et des risques. Dans cette série de vidéos, nous donnons la parole aux membres du CD qui expliquent pourquoi elles et ils s'engagent pour l'évaluation des choix technologiques en Suisse et ce qui leur plait dans leur travail pour TA-SWISS. C'est le lauréat du prix Nobel Jacques Dubochet qui ouvre cette série de vidéos. Découvrez les trois autres personnalités déjà filmées : Lorenz Hilty, professeur à l'Université de Zurich et à l'Empa, Huma Khamis, journaliste scientifique à la Radio Suisse Romande (RTS) et Stefan Vannoni, directeur de cemsuiss, l'association suisse de l'industrie du ciment. Cette galerie de portraits s'agrandit constamment : venez faire d'autres rencontres captivantes avec nos membres du CD !



Focus Climate : des esprits échauffés et des faits glaçants

Comment parlons-nous du changement climatique en Suisse ? Quelles sont les sources dignes de confiance ? Comment faire en sorte que la population écoute les spécialistes ? Le débat est-il constructif ou non, et surtout pourquoi ? Organisé par TA-SWISS, en collaboration avec Science et Cité et le Musée de la communication de Berne où il se tenait, l'événement participatif « Focus Climate » a eu lieu le 18 juin. Les citoyennes et citoyens intéressés par le sujet ont échangé leurs points de vue sur des questions variées et urgentes en rapport avec le changement climatique dans le cadre de six groupes de travail différents. Sur la base des contributions thématiques de six expertes et experts issus de différents domaines, les possibilités dont nous disposons pour obtenir des informations fiables en la matière ont été passées en revue, ainsi que les raisons pour lesquelles le débat public sur le climat est souvent si épineux. Les personnes participant aux ateliers ont ensuite formulé des recommandations sur la manière de rendre plus constructif le débat de société sur le changement climatique et ses conséquences. En guise de clôture, l'ensemble des arguments et des apports des ateliers a été discuté autour d'une table ronde diffusée en direct sur Internet. Vous pourrez en visionner un résumé sur le site Internet du projet : www.ta-swiss.ch/fr/focus-climate.



En plus du résumé vidéo, un rapport final a également été publié à l'occasion du Focus Climate. Celui-ci peut également être téléchargé sur le site ou commandé gratuitement sous forme de brochure (voir le talon de commande ci-dessous).

Publications

- **Digitalisierung der Schweizer Demokratie – Technologische Revolution trifft auf traditionelles Meinungsbildungssystem.** Urs Bieri et al., TA-SWISS (éd.), vdf, 2021. Disponible (en allemand) sous forme de livre (ISBN 978-3-7281-4037-1) ou sous forme numérique en accès libre : www.vdf.ch.
- **Jugend, politische Partizipation und Digitalisierung – Eine Analyse der digitalen politischen Partizipation junger Menschen in der Schweiz.** Nora Räss et al., TA-SWISS (éd.), vdf, 2021. Disponible (en allemand) sous forme de livre (ISBN 978-3-7281-4037-1) ou sous forme numérique en accès libre : www.vdf.ch.
- **Szenarien zu Demokratie und Digitalisierung – Ein partizipatives Zukunftsexperiment für die Schweiz.** Anna Boos et al., TA-SWISS (éd.), vdf, 2021. Disponible (en allemand) sous forme de livre (ISBN 978-3-7281-4037-1) ou sous forme numérique en accès libre : www.vdf.ch.
- **La numérisation à la croisée de la démocratie Synthèse des trois études du projet « Numérisation et démocratie »**, TA-SWISS, 2021. Disponible en ligne à l'adresse suivante : www.ta-swiss.ch/fr/democratie-digitale.
- **Focus Climate, rapport final, TA-SWISS, 2021.** Disponible en ligne à l'adresse suivante : www.ta-swiss.ch/fr/publications

Bulletin de commande

Je désire recevoir gratuitement les documents suivants :

ex. Étude « **Digitalisierung der Schweizer Demokratie – Technologische Revolution trifft auf traditionelles Meinungsbildungssystem** » (en allemand, jusqu'à épuisement du stock)

ex. Étude « **Jugend, politische Partizipation und Digitalisierung – Eine Analyse der digitalen politischen Partizipation junger Menschen in der Schweiz** » (en allemand, jusqu'à épuisement du stock)

ex. Étude « **Szenarien zu Demokratie und Digitalisierung – Ein partizipatives Zukunftsexperiment für die Schweiz** » (en allemand, jusqu'à épuisement du stock)

ex. « **La numérisation à la croisée de la démocratie** », synthèse des trois études.

Veuillez préciser la langue : D , F , I , E

ex. « **Focus Climate** », rapport final de l'événement participatif Focus Climate.

Veuillez préciser la langue : D , F

À 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 : Christine D'Anna-Huber
Mise en page : Hannes Saxer
Paraît 3 – 4 fois par an
Textes : Christine D'Anna-Huber (cdh), Adrian Rügsegger (ar),
Fabian Schlupe (fs)
Images / Illustrations : Hannes Saxer
Tirage : allemand 2100 / français 700
Diffusion électronique : allemand 2500 / français 600

membr des
 **académies suisses
des sciences**