



## Terminator un bon exemple du rêve de fusion entre la machine et l'homme

A ses cours, Daniela Cerqui amène volontiers sur le tapis Terminator et Markus, les personnages centraux du film «Terminator IV». Car ils représentent bien à eux deux le rêve poursuivi par les roboticiens de fusionner l'homme et la machine. «Terminator est la machine humanisée. Markus, l'homme machinisé.» /sfr

## Robosphère, quid, à ce jour sur l'avancée du projet?

Le 10 janvier, Serge Bringolf, directeur du projet Robosphère et Luigino Torrigiani (notre édition du 4 janvier) ont rencontré des représentants du Locle et de La Chaux-de-Fonds. Tous ont confirmé leurs engagements. /sfr

### ROBOTIQUE

# La Brenassière Daniela Cerqui veille à l'éthique dans le monde des robots

Depuis toujours, on rêve de fusionner l'homme et la machine. Il est d'ailleurs prévu qu'on implante assez prochainement des cellules de cerveau humain à un robot. La Brenassière Daniela Cerqui, docteur en anthropologie à l'Université de Lausanne et experte en éthique pour la Commission européenne, veille de près aux avancées robotiques. Elle soutient le projet transcantonal Robosphère.

SYLVIA FREDA

**Daniela Cerqui, c'est fou ce projet d'implantation de cellules de cerveau humain à un robot prévu dans ces prochains mois!**

A l'Université de Reading, située à 60 kilomètres de Londres, on s'apprête en effet à franchir ce nouveau pas vers l'humanisation de la machine. J'ai eu la chance d'y travailler plusieurs années au département cybernétique, un laboratoire pionnier dans la robotique, aux côtés du chercheur Kevin Warwick (lire ci-dessous), premier homme à s'être implanté une puce sous-cutanée en 1998, premier cyborg donc... Il est pionnier dans la communication entre l'homme et la machine et entre cerveaux sans passer par la médiation du corps. C'est en retournant en Angleterre que j'ai appris en octobre que les responsables du département allaient acheter des cellules nerveuses humaines à une base de données américaine. Ces cellules seront implantées ensuite au robot appelé Gordon, ce qui prendra plusieurs mois.

**Ont-ils essayé auparavant d'implanter à Gordon des cellules d'autres êtres vivants?**

Oui, ils ont commencé par mettre à Gordon des cellules nerveuses du cerveau d'un rat, en 2008. Car ils avaient encore la trouille de ce que ça donnerait avec des cellules nerveuses de cerveau humain.



**DANIELA CERQUI** Entre peur et fascination, elle s'interroge davantage sur le pourquoi de l'arrivée des robots que sur le comment on va gérer ça. (SP-JANINE JOUSSON)

**Lors de l'implantation de sa puce en 1998, Kevin Warwick s'était vu au centre de critiques virulentes, non?**

En effet, tout comme il y avait aussi eu beaucoup de bruit, en 2004, autour

de ces discothèques, à Barcelone et à Rotterdam, dont les VIP se voyaient proposer une puce sous-cutanée en haut du bras. Ainsi, au lieu de présenter leur carte de membre, ou encore de

sortir leur carte de crédit ou leur portemonnaie, ils se faisaient scanner le bras. Ce principe, quelques années auparavant, paraissait inacceptable. Six ans plus tard, on a fini par trouver ça normal!

**Comme experte en éthique pour la Commission européenne, et comme docteur en anthropologie, comment voyez-vous cette évolution?**

La fusion de l'homme et de la machine n'est pas mon rêve. Cela dit, mon rôle est de voir pourquoi on fait des robots, quelles valeurs sont véhiculées dans le milieu des roboticiens. Quelle image de l'homme y est renvoyée? Je me souviens d'une enquête sociologique qu'un collègue roboticien de l'EPFL et moi avions menée à Expo.02 à Neuchâtel à la sortie du pavillon robotique. Le résultat était que les gens prêtaient plus de perfection au robot qu'à l'humain. Cela dit bien que le robot se construit sur une image négative que se fait l'homme de lui-même. L'humain trouve que sa chair est faible. Amélioré, machinisé, il vaudrait plus. C'est ce constat qu'on perçoit, aussi, dans le milieu des roboticiens.

**Du coup, on suppose que vieillir, mourir, être malade sont des épreuves inacceptables pour les roboticiens!**

Dans le passé j'ai été invitée à Séville pour un groupe de travail sur les méthodes robotiques appliquées aux personnes âgées. Je me suis retrouvée dans un groupe dans lequel il y avait 18 ingénieurs, un philosophe et moi. Et le parti pris incroyable était qu'être vieux, c'est être handicapé. Au fond, les ingénieurs présents nous demandaient de lutter contre la nature humaine. Et donc toutes les technologies robotiques qui assurent l'autonomie, qui ne nous contraignent pas à avoir besoin des autres, une ligne forte de notre éducation par ailleurs, sont les bienvenues. Là, j'ai eu ma réponse au pourquoi de l'existence des robots qui m'intéresse comme anthropologue.

**Souvent on entend parler des robots, d'abord pour des raisons thérapeutiques.**

Le problème c'est que ça ne va pas s'arrêter là. C'est un argument de vente. Et au final, entre rendre la vue à un aveugle et augmenter la vue d'un pilote de chasse comme c'est maintenant en projet pour l'armée américaine, on préférera l'amélioration de la vue du pilote de chasse. Car pour finir on considèrera la vue qu'on estime aujourd'hui normale comme un handicap, car on aura des technologies qui permettront de voir mieux. Côté thérapeutique, on parle déjà d'une société à deux vitesses avec ceux qui n'ont que l'assurance de base et ceux qui ont les complémentaires. Avec les technologies robotiques, qui ne seront pas à la portée financière de tous, on va faire de nouveaux exclus.

**Vous êtes une résistante dans le milieu...**

Il ne s'agit pas de lutter contre, parce que la robotique fait partie de notre société. Il s'agit de ne pas voir que la face dorée de la médaille. Il y a toujours un revers moins lumineux. Donc si on veut avoir les avantages, qu'on se prépare à l'idée qu'il y aura des inconvénients.

**Vous êtes une des personnalités qui soutiennent le projet Robosphère...**

Ce serait un gâchis que le parc Robosphère ne voie pas le jour. Parce que c'est à la fois une vitrine de la robotique – qui serait placée au bon endroit (au Crêt-du-Locle) du point de vue de la tradition technologique des Montagnes neuchâteloises – et un espace de réflexion sur la robotique. Si ce n'était qu'une vitrine, ça pourrait passer pour un autel à l'éloge de la robotique. Il y a peu d'espace où une réflexion de type anthropologique peut se déployer. Anthropologique dans le sens où on déplace le regard en amont et on se dit: pourquoi conçoit-on tous ces objets? Robosphère pourrait, dans cette optique-là, tout à coup devenir un centre de référence au niveau européen. /SFR

## Pas irritée d'être l'alibi des roboticiens?

Au début, à la Commission européenne, Daniela Cerqui avait un peu l'impression effectivement d'être l'alibi qui donne bonne conscience aux roboticiens. «C'est exactement la même impression que j'ai eue au début, à l'Université de Reading, en Angleterre, où je faisais vraiment du travail ethnologique et je suivais donc le cyborg Kevin Warwick partout: à ses cours, à ses conférences. Je voulais voir comment il arrivait à vendre son idéologie. Parce que c'en est une, c'est vite vu! Le fait de pouvoir faire marcher un fauteuil roulant, c'est chouette, certes, à ses yeux. Mais ce qui l'intéresse vraiment, c'est de transcender la condition humaine.»

Dans les conférences qu'il donne, il y a systématiquement les fans qui lui clament «Génial ce que vous faites!» et les sceptiques qui avancent «Oui, bon, et les conséquences éthiques et sociales vous y avez pensé?» Et à

chaque fois, Kevin Warwick répond: «Bien sûr j'en suis conscient. C'est la raison pour laquelle je travaille avec Daniela Cerqui.»

Ça va une fois, ça va deux fois. «Mais lui servir d'alibi, comme ça. Ce n'est pas possible!», me suis-je dit un jour. Puis, de fil en aiguille, j'en suis arrivée à cette réflexion: «Il y a peut-être une part alibi dans ce que je fais, mais elle sert mes idées critiques. Elle me donne accès à une tribune pour les développer. Le 10 février par exemple je vais donner une conférence au British Museum à Londres où je suis invitée avec lui.» D'abord, Kevin Warwick racontera ce qu'il fait, ce qu'il veut. «Quant à moi, j'explicitai mon avis sur les enjeux anthropologiques qui se cachent derrière. Donc je lui rends service, et il me rend service. Sur son site (www.kevinwarwick.com) il y a un lien avec moi. En fait, plutôt qu'un alibi, je me sens plutôt dans la peau du fou du roi.» /sfr

## Kevin Warwick, le premier cyborg

Le chercheur britannique Kevin Warwick est, entre autres, responsable de la chaire de cybernétique à l'Université de Reading, en Angleterre. Son rêve: améliorer l'humain standard grâce à la robotique. En 1998, il s'attelle à son premier projet appelé Cyborg 1.0. Il se fait implanter une puce de silicium dans le bras afin d'être détecté, localisé et reconnu par les installations technologiques de son laboratoire. A chaque fois qu'il circulait dans l'établissement, les lumières s'allumaient, les portes s'ouvraient et les appareils électroniques étaient mis en fonction dès qu'il



**KEVIN WARWICK** Un chercheur britannique pionnier. (SP)

approchait. La rumeur raconte qu'il aurait connu une petite dépression quand on lui a retiré la puce. Dans son deuxième projet, Cyborg 2.0, en 2002, il s'était fait introduire une microélectrode dans les fibres nerveuses qui longent son bras. Cette opération lui permettait de télécommander une main robotique à distance.

L'idée: en faire profiter les personnes atteintes de maladies neurologiques et celles amputées d'un membre, greffées à un bras électronique par exemple. Il a réalisé une variation de cette expérience pour transmettre des sensations, non pas à un bras robotique, mais à un autre être humain. Il a fait le test avec son épouse. Les chantiers Cyborg 3.0 et Cyborg 4.0 sont en cours. Cette fois, les implants seraient réalisés directement dans le cerveau. Ce qui est évidemment beaucoup plus dangereux et beaucoup moins accepté par la communauté scientifique. /sfr