

# Horizons

L'ENTRETIEN DU DIMANCHE LAURENT GEULIN

## S'augmenter pour résister

Ingénieur et chercheur girondin, Laurent Geulin est l'un des six Français membres de la Singularity University de la Silicon Valley, qui travaille sur le monde technologique de demain. Les liens entre l'homme et les robots sont au cœur de ces questions

SABINE MENET  
s.menet@sudouest.fr

Entrepreneur spécialisé dans les matériaux composites installé à Gujan-Mestras (1) et également chercheur et enseignant au laboratoire de génie mécanique de l'École polytechnique et à Stanford, Laurent Geulin fait partie des six Français membres de la prestigieuse Singularity University, université, comme son nom l'indique, « singulière » (lire ci-contre).

« Sud Ouest Dimanche » Comment avez-vous rejoint la Singularity University ?

Laurent Geulin J'ai été contacté en 2012 à la suite d'une publication que j'ai faite et qui a été relayée dans le journal « Le Monde ». Je ne connaissais alors pas du tout la Singularity University. J'en ai parlé à mes anciens professeurs de Stanford, qui, eux, la connaissent bien puisqu'ils en faisaient partie. Notamment Stephen Tsai (2) : c'est lui qui m'a présenté à Stephen Hawking, qui a accepté de me parrainer. Pour y rentrer, il fallait deux parrains. Stephen (Tsai) et moi étions trop proches, alors c'est Bill Gates qui a été mon second mentor.

Ce nom fait référence au point de singularité, à savoir le moment où l'intelligence artificielle dépasse l'intelligence humaine. Ce point est-il estimé ?

Oui, en 2040. Les freins que nous voyions précédemment ont commencé à être levés. En 2011, une intelligence artificielle n'a pas pu être détectée dans le cadre d'une conversation. Tous les interlocuteurs ont pensé avoir affaire à un humain. Quand, en 2008, Deep Blue a battu Kasparov, on ne s'est pas trop inquiété, car les échecs sont modélisables. Mais, en 2016, quand AlphaGo a battu le champion du monde de jeu de go, ce n'était plus la même chose. Dans le go, il y a une notion de sacrifice, un problème bien plus difficile à surmonter pour une machine. Et il a été surmonté.

Est-ce à dire que l'on peut tout modéliser, y compris les émotions ?

Chez l'homme, l'émotion vient de la perception. Et, dans chacun de nos sens, la machine est supérieure à nous. Les robots japonais ont un code qui leur permet d'avoir de l'empathie, de détecter les émotions en regardant le visage d'un humain. D'accord, ils sont dans le code, et pas dans le ressenti. Il n'empêche, nos émotions étant modélisables, les robots peuvent les singer. Par ailleurs, l'expérience faite en laboratoire prouve que des personnes devant lesquelles on bat un robot éprouvent

de la peine. Parce que le robot est un objet investi. Au même titre qu'une poupée inerte pour un enfant.

À partir de quand cette « rovolution » peut-elle nous échapper ?

Cela nous échappe déjà. Le processeur 7<sup>e</sup> génération d'Intel a été élaboré par des machines. Là, elles conçoivent la 8<sup>e</sup> génération, et l'homme ne peut plus comprendre comment elles s'y prennent. Les machines ont déjà développé leur propre langage... à notre demande ! Un jour, on a demandé à une intelligence artificielle de décoder Enigma, le système à chiffrer utilisé par les Allemands durant la Seconde Guerre

« Arrêter les machines ne se résumera pas, à l'avenir, à débrancher une prise »

mondiale et décrypté par Alan Turing en 1944. On lui a aussi demandé de produire un code plus puissant. Bilan, deux intelligences artificielles sont parvenues à créer un cryptage leur permettant de communiquer entre elles. Et là, l'homme n'est plus capable de les suivre, ni de les comprendre.

Les machines peuvent-elles devenir autonomes ?

Elles ont la capacité de s'améliorer, oui. Quant au reste, tout dépend de ce qu'on leur demande et de l'enfermement de la question. Le « chatbot » (robot conversationnel) lancé par Microsoft pour dialoguer avec des adolescents sur les réseaux sociaux s'est basé sur des données accessibles publiquement. Bilan, des propos racistes se sont glissés dans les échanges. Ce qu'il faut, c'est placer des garde-fous. Mais on réfléchit à tout cela avec toutes les limites de notre cerveau humain. Là aussi, c'est un domaine dans lequel nous allons de découverte en découverte. Lorsque l'intelligence artificielle aura dépassé l'intelligence humaine, elle sera plus à même de comprendre notre propre fonctionnement.

Mais ne suffirait-il pas, en cas de danger, tout simplement, de débrancher les machines ?

On travaille actuellement sur deux types d'alimentation : une biologique et une quantique. Les ordinateurs biologiques reposent sur la domestication des cellules organiques. Les recherches n'en sont qu'à leurs débuts, mais elles ouvrent sur une activité propre de la machine. Quant à l'ordinateur quantique, le faisceau



Laurent Geulin : « La Chine a déjà produit 86 embryons humains génétiquement modifiés avec des QI dépassant 150. Le sujet est brûlant, et il n'y a pas eu de publications dessus. » PHOTO SABINE MENET

### AUX PORTES DU TRANSHUMANISME

Société privée californienne, la Singularity University a été fondée en 2008 par le directeur du développement de Google, Ray Kurzweil, et le médecin Peter Diamandis. Elle réunit des étudiants, des start-uppers, des dirigeants d'entreprises, et planche sur les perspectives du monde techno-

lasier y remplace le dépôt mécanique, et la transmission optique permet d'aller au-delà du binaire. Les arrêter ne se résumera donc pas, à l'avenir, à débrancher une prise.

Comment l'homme peut-il résister à tout cela ?

En devenant augmenté. Et l'homme amélioré existe déjà. Le fait de porter des lunettes, des prothèses ou un cœur artificiel fait de nous des êtres augmentés. Laurent Alexandre en est d'ailleurs persuadé, l'homme qui vivra mille ans est déjà né (3). Il faut savoir que c'est ce sur quoi planchent les laboratoires. Le MIT (Massachusetts Institute of Technology) fait pousser des neurones sur des circuits électroniques. Dans un monde optimisé, la sélection d'embryons après séquençage fait qu'un être ex-

logique de demain. Il y est question de nanotechnologies, biotechnologies, informatique et sciences cognitives (réunies sous le sigle NBIC) ainsi que de transhumanisme, courant de pensée qui prône l'alliance entre hommes et machines, ou encore son corollaire d'immortalité.

ceptionnel comme l'est Bill Gates aujourd'hui sera un être standard dans vingt ans. Les Français ont reçu le prix Nobel pour avoir inventé un lasso capable de découper une branche du génome. Ce génome, on peut le décrypter en quinze minutes et savoir à quelle maladie on peut être exposé. D'un coup de lasso, on peut couper la branche responsable et se soigner avant d'être malade. La thérapie génique étant interdite dans notre pays, il n'est pas possible de le faire.

En revanche, d'autres pays n'ont pas les mêmes réticences. Une éthique mondiale est-elle envisageable ?

Elle pourrait, c'est ce que décrivait Barjavel. Pour cela, il faudrait que nous nous trouvions dans une période de convergence, et ce n'est pas

le cas. La Chine a déjà produit 86 embryons humains génétiquement modifiés avec des QI dépassant 150. Le sujet est brûlant, et il n'y a pas eu de publications dessus. En Chine, il n'y a pas de problèmes d'eugénisme.

Avec 1 260 membres de la Singularity University, vous avez signé la pétition d'alerte dont Bill Gates, Stephen Hawking et Elon Musk (4) ont été les porte-parole. Les chefs d'État à qui elle a été adressée ont-ils répondu ?

Non. Et je n'entends pas non plus parler de tout cela durant la campagne présidentielle.

Au sein de la Singularity University, beaucoup lorgnent du côté de Mars. Est-ce l'échappatoire ?

Si l'on est virés, il faudra bien aller voir ailleurs.

(1) Laurent Geulin dirige Cazaconfort, spécialisée dans les dispositifs paramédicaux en cardiologie.

(2) Stephen Tsai est un ingénieur américain.

(3) Laurent Alexandre est un chirurgien français, auteur, notamment, du livre « Les robots font-ils l'amour ? » (Dunod).

(4) Elon Musk est le fondateur de SpaceX, PayPal et Tesla Motors.