

## Temps de travail

# Aurons-nous bientôt plus de temps libre grâce à l'intelligence artificielle?

Malgré la numérisation et l'automatisation, nous travaillons globalement plus. La semaine de 15 heures, telle que prévue par Keynes, restera une utopie. Le progrès technologique et les gains de productivité ne signifient pas automatiquement plus de temps libre. Explications.



© Keystone

Par Peter Rohner

**Trois heures de travail, un déjeuner, peut-être une petite sieste, puis l'après-midi, flâner dans un parc, lire un livre ou s'adonner à un autre hobby. C'est à peu près ainsi que John Maynard Keynes imaginait l'emploi du temps de ses petits-enfants, il y a près d'un siècle. Le célèbre économiste prédisait que la durée moyenne du travail hebdomadaire serait réduite à 15 heures en 2030.**

Lorsque, grâce à la technique, le problème économique fondamental de la garantie de l'existence sera résolu, l'humanité pourra consacrer beaucoup plus de temps aux activités non économiques, écrivait Keynes dans le contexte turbulent des années 1930.

Il avait bien identifié le potentiel de la science et du progrès technologique. La prospérité mesurée par le revenu réel par habitant a certes fortement augmenté. Mais il était loin du compte en ce qui concerne les loisirs: le temps de travail a certes diminué dans les pays industrialisés, mais pas dans les proportions prévues.

Selon l'Office fédéral de la statistique (OFS), la durée hebdomadaire normale du travail est d'environ 42 heures en Suisse. Elle est encore plus faible dans de nombreux pays européens. Nous ne travaillons donc que huit heures de moins que les 50 heures que les ouvriers d'usine effectuaient chaque semaine en 1930.

Même en tenant compte des jours de vacances supplémentaires - dans les années 1950, la durée effective des vacances était de deux semaines, aujourd'hui la norme est de cinq semaines - la charge de travail est bien supérieure à la semaine de 15 heures esquissée par Keynes.

## **La tendance à l'augmentation du temps libre a diminué**

Le progrès technologique et les gains de productivité n'entraînent pas nécessairement une réduction du temps de travail et une augmentation du temps libre. L'économiste et philosophe britannique s'est également trompé sur ce point.

Et cela se voit particulièrement dans l'évolution des dernières décennies. Lorsque les pays se sont enrichis dans l'après-guerre, les heures de travail ont diminué et le temps libre a progressé. Ce gain a été particulièrement impressionnant en France, où les syndicats ont réussi à faire valoir leurs revendications avec plus de succès.

Toutefois, au milieu des années 1980, la tendance a commencé à stagner, surtout aux États-Unis. Là-bas, le nombre annuel d'heures travaillées par salarié est resté plus ou moins le même. Au Japon, en Europe et en Suisse, le temps de travail annuel a continué à diminuer quelque peu.

Cela s'explique en partie par le fait que davantage de personnes travaillent à temps partiel et que davantage de femmes exercent une activité professionnelle, alors qu'auparavant, elles n'apparaissaient pas dans les statistiques en tant que femmes au foyer.

En revanche, selon l'OFS, au cours des dix dernières années, le temps de travail annuel par personne en âge de travailler a augmenté. En d'autres termes, le temps de travail moyen de tous les employés a certes diminué, mais grâce aux femmes, on travaille globalement plus. Et ce, bien que des progrès de productivité aient également été réalisés dans un passé récent, par exemple grâce à la numérisation et à l'automatisation.

## **Une plus grande prospérité crée de nouveaux besoins**

Ces données tendent à démontrer que la société ne consomme pas les gains d'efficacité obtenus grâce à la technique sous la forme de plus de temps libre, mais exige davantage de produits de meilleure qualité. En d'autres termes, plus la richesse augmente, plus les besoins et les désirs changent.

Si l'invention de la charrue a impliqué moins de main-d'œuvre pour cultiver les champs, cela n'a pas automatiquement signifié que les agriculteurs se sont retrouvés au chômage et que la société dans son ensemble a pu disposer de plus de temps libre. En effet, avec une agriculture efficace, la société s'est enrichie et les besoins ont changé. Être rassasié n'était plus le seul objectif, il fallait aussi que la nourriture ait du goût. Au lieu de cultiver du blé, on s'est mis à cultiver aussi des épices, ce qui a nécessité de la main-d'œuvre. Des ouvriers agricoles sont peut-être devenus musiciens pour satisfaire un nouveau besoin de divertissement.

Keynes avait sous-estimé cet effet. A son époque, les machines à laver et les ordinateurs n'existaient pas encore. Mais dès que de telles avancées techniques sont disponibles, elles suscitent une demande. Et celle-ci crée à son tour de nouveaux emplois et de nouveaux secteurs d'activité.

## **Comparaison permanente avec le groupe de pairs**

C'est l'essence même de l'économie de marché libre. Et c'est également la conclusion à laquelle sont parvenus les prix Nobel George Akerlof et Robert Shiller dans leur livre «Phishing for Phools» paru en 2015. Les entreprises inventent sans cesse de nouveaux produits dont nous avons soi-disant besoin. Au lieu de travailler moins et de profiter de notre temps libre, nous travaillons autant, voire plus, pour pouvoir nous offrir ces objets. Si nécessaire à crédit, comme l'illustre l'augmentation globale de l'endettement privé.

Le fait que les gens aient tendance à se comparer à leur groupe social joue également un rôle. Les CEO se comparent aux CEO et aspirent à des villas et des parcs automobiles de taille similaire, un médecin a besoin d'une propriété digne de son rang comme ses collègues, et la classe moyenne veut au moins une voiture de classe moyenne.

## **L'intelligence artificielle menace un emploi sur cinq**

Travailler moins volontairement n'est donc pas une option pour la plupart des gens. Des études montrent même que ce sont justement les personnes les mieux payées, qui pourraient en principe se le permettre, qui ont tendance à travailler plus qu'il y a vingt ans. D'un point de vue économique, c'est tout à fait logique, car leur coût d'opportunité ou leur manque à gagner est plus important en raison de leur salaire horaire plus élevé. En outre, pour de nombreuses personnes, le travail a toujours une grande valeur en soi, il n'est pas seulement un moyen de vivre. Il est source de sens et d'épanouissement.

Une autre question liée au progrès technologique est le temps libre involontaire, c'est-à-dire le fait que des personnes soient remplacées par des machines et se retrouvent au chômage. Avec les améliorations fulgurantes dans le domaine de l'intelligence artificielle, cette question est redevenue pertinente.

La banque américaine Goldman Sachs estime que la généralisation de l'intelligence artificielle générative comme Chat GTP pourrait entraîner la suppression de près d'un cinquième du travail effectué par les humains dans le monde, soit l'équivalent de 300 millions de postes à temps plein.

## **Le changement technologique crée de nouveaux métiers**

L'histoire montre toutefois que les grandes inventions ont tout au plus mis les gens au chômage à court terme et que l'économie et la société se sont rapidement adaptées. Lorsque Henry Ford a introduit la chaîne de montage et que de nombreux ouvriers ont perdu leur emploi en raison des processus automatisés, le taux de chômage n'a pas augmenté à plus long terme. En effet, grâce au travail à la chaîne, les voitures sont devenues moins chères et il y a eu beaucoup plus de demandes de voitures, dont la production a nécessité une quantité de nouveaux travailleurs.

Certes, le potentiel de disruption de l'IA est énorme, car il concerne l'ensemble du secteur des services, où la plupart des gens gagnent désormais leur vie. En Suisse aussi, plus de 75% de la population active travaille dans le secteur tertiaire. En outre, le développement de l'IA est si rapide que la capacité d'adaptation de l'homme pourrait être dépassée.

Mais la modernisation de l'agriculture aux 18<sup>e</sup> et 19<sup>e</sup> siècles a également touché un secteur qui garantissait alors un revenu à près de la moitié de la population active en Europe. Et au début de l'industrialisation, 45% des gens travaillaient dans l'industrie de transformation, avant d'être successivement remplacés par des machines. Les paysans superflus ont d'abord trouvé du travail dans les usines, puis des emplois ont été créés dans le secteur des services pour les ouvriers d'usine devenus superflus.

## **Plus de psychologues et de préparateurs physiques**

La question est de savoir ce qu'il adviendra des assistants juridiques, des journalistes et des autres travailleurs intellectuels lorsque leurs tâches seront effectuées par l'IA. On peut s'attendre à ce que cette innovation crée également de nouveaux besoins et de nouveaux domaines professionnels.

Il faudra des personnes qui s'occupent de la mise en œuvre et de la réglementation de l'IA, de la formation et aussi plus de soutien psychologique pour ceux qui perdent leur emploi. Il y aura toujours des activités que les hommes peuvent mieux faire que les machines, par exemple dans le domaine des soins. Si les gens gagnent un peu plus de temps libre, de nouveaux emplois apparaîtront, de l'entraîneur de fitness au professeur de ukulélé, qui eux, peuvent aussi être éventuellement remplacé par l'IA...

Le progrès technologique et les gains d'efficacité augmentent la prospérité, donc la taille du gâteau. La question est de savoir comment l'utiliser et le partager. Plus de temps libre serait une option, mais l'histoire nous apprend que la semaine de 15 heures telle que prévue par Keynes restera une utopie. En outre, on observe qu'en raison du smartphone, c'est surtout le temps libre «pur» qui a déjà du plomb dans l'aile. En sciences sociales, on entend par là le temps libre qui n'est pas «pollué» par des activités professionnelles.

Il reste toutefois un petit danger pour les amateurs de loisirs: parce que les appareils dits «intelligents» nous déchargeraient des tâches ménagères (dans lesquelles beaucoup de personnes y trouvent un sens),

on croit pouvoir bénéficier d'un peu plus de temps libre, alors que ce temps libre «gagné» serait, par contre, pollué par l'IA qui elle, dictera nos vies...

Paradoxalement, de toute façon, trop de temps libre et d'oisiveté n'est pas forcément souhaitable du point de vue de la santé. John Maynard Keynes le savait déjà il y a quatre-vingt-dix ans, lorsqu'il décrivait la dépression des femmes au foyer devenues riches et privées de leurs obligations. La question qui se pose sera de savoir pourquoi on chercherait à «gagner» du temps libre puisque c'est dans le vécu d'une vie que l'on trouve son épanouissement. À croire que cette poussée vers l'automatisation des tâches de nos vies sert principalement à nous ôter, justement, ce qui donne le sens à nos vies et à nous rendre manipulables à souhait et finalement, ce qui serait, machiavéliquement, le but recherché...

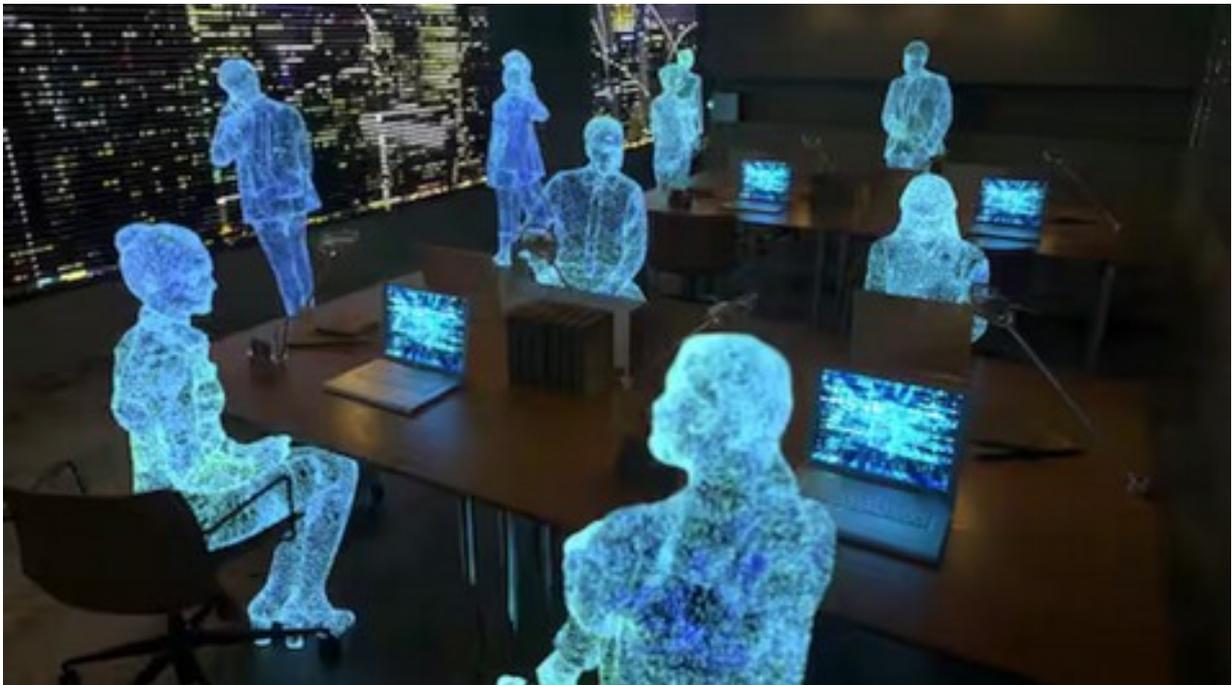
*Cet article est une adaptation d'une publication parue dans la Handelszeitung, commenté par le compilateur.*

---

la technologie détruit des emplois

## **Pour la première fois, l'intelligence artificielle remplace 3900 collaborateurs**

Aux États-Unis, 3900 collaborateurs ont perdu leur emploi en raison de l'intelligence artificielle. Alors que les personnes concernées souffrent, le cours des actions augmente. Selon un nouveau rapport, de nombreux travailleurs devraient bientôt craindre pour leur emploi.



© Getty Images

Par Harry Büsser - le 14.06.2023 - 11:38

Le mois de mai 2023 pourrait revêtir une grande importance dans les livres d'histoire. Pour la première fois, des licenciements aux États-Unis ont été justifiés par le fait que des gens ont été remplacés par

l'intelligence artificielle. Selon le «Challenger Report», 3900 personnes ont été licenciées pour ce motif. Ce chiffre devrait encore augmenter au cours des prochains mois.

Le «Challenger Report» analyse chaque mois les licenciements collectifs d'entreprises ayant leur siège aux États-Unis. Pour le mois de mai, il présente un tableau sombre pour les employés: au total, près de 80'000 licenciements ont été annoncés. Depuis le début de l'année, les employeurs américains ont prévu 420'000 suppressions d'emplois. C'est quatre fois plus que l'année précédente.

### **Moins de nouveaux postes créés**

Parallèlement, les entreprises prévoient de créer beaucoup moins de nouveaux postes que l'année dernière. En 2023, on compte jusqu'à présent environ 100 000 nouveaux emplois. Cela semble beaucoup, mais ce n'est qu'un sixième du nombre de postes créés l'année dernière à la même période.

C'est dans le secteur technologique que l'on prévoit le plus de suppressions d'emplois. On parle de 23'000 postes, y compris les 3900 postes supprimés à cause de l'IA. Dans ce domaine, l'intelligence artificielle semble remplacer les emplois plus rapidement qu'elle ne crée de nouveaux métiers.

Dans le secteur technologique, les entreprises Meta (maison mère de Facebook) et Alphabet ont par exemple licencié de nombreuses personnes. Chez Meta, 21'000 collaborateurs ont déjà dû quitter leur poste depuis novembre 2022, soit environ un quart des employés. Alphabet prévoit de licencier 12'000 personnes cette année, ce qui correspond à environ 6% des effectifs.

### **Le cours des actions augmente**

Fidèle à la doxa néolibéral, la diminution du nombre d'emplois n'a pas d'effet négatif sur les marchés boursiers. Au contraire: les actions de Meta et d'Alphabet ont fortement gagné en valeur cette année. Meta a doublé sa valeur et Alphabet a progressé d'environ 40%. L'idée sous-jacente: les deux entreprises investissent beaucoup dans l'IA et ont réduit leurs coûts en supprimant des postes, augmentant de la sorte en bon capitaliste, leurs bénéfices.

Moins d'employés, plus d'IA, un cours de l'action plus élevé: la tendance malheureuse du remplacement des hommes par l'IA se poursuivra irrémédiablement. La réduction a d'abord lieu dans le secteur technologique, puis elle pourrait s'étendre fatalement à toutes les autres branches. La tendance toute en étant positive pour les actionnaires, est très mauvaise pour le marché du travail et pour la vie sociale en général.

L'ironie de la situation est que pour les travailleurs se croyant astucieux, intégrer dans leur portefeuille quelques actions d'entreprises technologiques comme Meta et Alphabet ou d'entreprises actives dans l'intelligence artificielle ne ferait qu'amplifier cette tendance, révélant ainsi une stratégie pour le moins auto-destructive et même contre-productive.

Mais attention: nombre d'entre elles sont actuellement trop fortement valorisées créant ainsi des immenses bulles financières prêtes à sauter entraînant toute la société dans sa chute.

*Cet article est une adaptation d'une publication parue dans Handelszeitung et commenté par le compilateur.*

---

## La grande interview

### **«L'IA ne pourra remplacer complètement que 10% des métiers»**

Rand Hindi: Investisseur dans une cinquantaine de sociétés fortement novatrices, Rand Hindi est docteur en bio-informatique et entrepreneur. Il a fondé Snips, une société active dans les interfaces vocales, puis Zama, une start-up spécialisée dans l'analyse de données sans déchiffrement. Fondateur de deux start-up spécialisées dans l'intelligence artificielle, l'entrepreneur français Rand Hindi a également investi dans une cinquantaine d'entreprises disruptives. Ce passionné de maths et de big data nous parle de ce monde virtuel qu'il connaît si bien.

Par William Türler - le 05.12.2022 - 10:23

**Rand Hindi a été ce que l'on peut appeler un enfant précoce. Il a commencé à coder à l'âge de 10 ans, fondé un réseau social à 14 ans et une agence web à 15 ans avant de se lancer dans le machine learning trois ans plus tard, puis d'entamer un doctorat en bio-informatique à 21 ans. Il a ensuite créé Snips, une start-up spécialisée dans l'intelligence artificielle (IA) qui a été rachetée par Sonos pour 40 millions de dollars et équipe désormais l'assistant vocal de plus de 20 millions d'appareils.**

Désigné par la MIT Technology Review et par Forbes comme l'un des jeunes innovateurs les plus influents du monde, il a ensuite lancé Zama, une entreprise de cryptage homomorphe, qui permet l'analyse de données sans déchiffrement et qui a levé 50 millions de dollars en deux ans. Il investit par ailleurs dans une cinquantaine d'entreprises actives dans la vie privée, l'IA, la blockchain, les technologies médicales et les psychédéliques.

Nous nous rencontrons à l'EPFL, dans le cadre d'une conférence organisée par la BCV sur l'intelligence artificielle. Quels sont, selon vous, les principaux enjeux auxquels seront confrontées les PME dans ce domaine dans les années à venir ?

**Rand Hindi:** Cela fait environ 70 ans qu'on essaie de faire fonctionner l'intelligence artificielle, ce n'est pas nouveau. Pendant longtemps, il a été difficile de s'en servir d'un point de vue pratique. La grosse révolution a eu lieu il y a une dizaine d'années avec le deep learning, qui a permis d'apprendre aux machines à faire des choses beaucoup plus compliquées. Aujourd'hui, les entreprises peuvent l'utiliser à de multiples niveaux, par exemple dans le cadre de campagnes pour générer du contenu créatif. Au-delà d'automatiser des emplois existants, l'IA permet de découpler les facultés des gens au sein des entreprises en leur donnant un nouvel outil de productivité, au même titre que l'informatique auparavant.

On évoque parfois les dangers liés à la généralisation de cette technologie dans notre vie quotidienne. Quel est votre point de vue à ce sujet?

Je pense à trois grands dangers. Le premier concerne la vie privée. Lorsque l'on veut que l'IA apprenne quelque chose, on doit lui donner des exemples, des datas, qui sont souvent personnels. Le deuxième touche à l'authenticité du contenu. Les deepfakes sont devenus tellement performants que l'on ne peut plus être sûr que ce que l'on voit est réel. Le troisième grand risque est d'ordre éthique. Quelqu'un pourrait se servir de cette technologie à des fins néfastes. Toutes les innovations qui ont eu des impacts positifs ont également été utilisées comme des armes.

L'analyse des données est à la base de ce que l'on nomme l'intelligence artificielle contextuelle, qui fonctionne grâce à des recoupements de nos activités en ligne ou par géolocalisation. Comment assurer dans ce contexte une protection adéquate de nos données?

Avec Zama, nous nous focalisons sur le chiffrement homomorphe, qui permet de faire des calculs sur des données sans les déchiffrer, à l'aveugle. Au lieu d'envoyer la data telle quelle à un ordinateur, on lui envoie une donnée cryptée. Sans la clé, elle est incompréhensible. On n'a donc plus besoin de se

soucier de qui a accès à la machine effectuant le calcul, en d'autres termes au serveur dans le cloud. Il n'y a plus de problème de surveillance ou de vol de données.

Pour sa part, le privacy by design permet de créer des produits de telle sorte que les questions de vie privée ne se posent plus. Chez Snips, nous faisons tout directement dans l'objet. Il s'agissait d'assistants vocaux. Au lieu d'envoyer la voix dans le cloud, nous l'analysions localement dans l'objet avec lequel nous interagissions. Cela évitait que quelqu'un puisse écouter. Grâce à Zama, on pourrait envoyer la voix dans le cloud, mais cryptée, donc on n'aurait plus besoin de le faire localement dans l'objet. En fait, le privacy by design est davantage un principe qu'une technologie.

**Quels sont les métiers ou les secteurs d'activité les plus menacés par cette évolution et lesquels vont le plus en bénéficier ?**

Il faut voir l'IA comme la continuité de l'informatique. S'il y a une raison économique ou sociétale pour automatiser des métiers, on le fera. Il y a des choses qu'on pourrait déjà automatiser, mais on ne le fait pas, car on aime les effectuer, comme faire la cuisine. Ou faire des maths; personnellement, j'adore ça et je n'ai pas envie qu'un robot le fasse à ma place. En France, seuls 10% des métiers vont être automatisés, 40% ne vont pas changer en raison de leur forte composante humaine et émotionnelle et, dans 50% des professions, on n'automatisera qu'une partie des tâches, avec toujours un humain derrière qui donnera les impulsions de départ.

**Un scénario dystopique selon lequel les machines ou les objets qui nous entourent pourraient nous dominer n'est donc pas à l'ordre du jour, selon vous.**

L'humain choisit ce que la machine va faire. Elle pourra le faire mieux, mais ce sera toujours l'humain qui décidera. Prenons l'exemple de la finance. Lorsque j'ai fait mon doctorat, il y a une quinzaine d'années, j'ai été consultant pour des fonds d'investissement qui voulaient automatiser les stratégies d'achat et de vente d'actions sur le marché. Trois ans plus tard, 90% des traders dans les banques à Londres avaient été remplacés par des IA. Les designers sont l'exemple typique du métier qui sera hybride dans le futur. On ne va jamais remplacer le directeur artistique; par contre, on pourra remplacer l'exécution fois mille d'une photo ou d'une illustration selon une thématique donnée. Il en va de même pour les médecins, qui n'ont plus le temps de gérer le flux grandissant des demandes qu'on leur adresse.

**Quelles sont les limites de l'intelligence artificielle ?**

Les limites sont atteintes dès que l'on touche à l'intelligence émotionnelle. La discussion que nous avons en ce moment est un bon exemple. Une IA serait en mesure de répondre à vos questions, mais de manière encyclopédique. Elle ne serait pas capable d'avoir une conversation, ni de résoudre des paradoxes ou de comprendre l'ironie. S'il n'y a pas de solution logique à un problème, elle ne peut pas le résoudre. C'est ce qui arrive à une voiture automatisée qui reste piégée lorsque l'on dessine un cercle au sol avec à l'extérieur une ligne pointillée et une ligne continue à l'intérieur.

**Vous avez vendu votre start-up Snips pour 40 millions de dollars à Sonos en 2019, à l'âge de 34 ans. Quel impact cela a-t-il eu sur l'évolution de votre carrière ?**

Une semaine après avoir vendu Snips, j'ai monté ma nouvelle boîte, Zama. Cela faisait longtemps que je voulais travailler sur le chiffrement de la vie privée. C'est plus facile la deuxième fois, on sait ce qui marche et ce qui ne marche pas. On va droit au but. Je me suis aussi retrouvé avec du capital pour investir dans des projets qui me passionnent, qui sont difficiles à mener à terme, mais dont l'impact pourrait être énorme et que je ne développe pas en tant qu'entrepreneur.

En tant qu'investisseur deeptech, quels sont les secteurs qui vous intéressent en particulier ?

Il n'y a pas longtemps, j'ai investi dans Corintis, une start-up de l'EPFL qui réalise des systèmes de refroidissement pour les puces électroniques. J'investis dans tout ce qui touche aux semi-conducteurs, à l'informatique quantique, à la blockchain, à l'IA et aux technologies médicales modernes, notamment en lien avec la santé mentale. Il y a une vraie crise mondiale dans ce domaine. Aux Etats-Unis, un jeune sur quatre a pensé à se suicider dans les six derniers mois. Aujourd'hui, les psychédéliques y sont autorisés comme traitements antidépresseurs avec des résultats incroyables. J'ai moi-même connu des phases où je me sentais très mal. J'ai découvert ce type de thérapies et elles ont changé ma vie.

Vous avez pris 35 kilos dans le cadre d'un projet lié à la nutrition, il y a quelques années. Pourriez-vous nous expliquer cette démarche, pour le moins radicale ?

J'aime bien faire des expériences (rires). Je me suis aperçu à l'époque où je faisais mon doctorat que personne n'était d'accord en matière de nutrition. Je me suis dit que tout le monde avait peut-être raison, mais pour des gens différents. Je suis parti sur l'idée de la personnalisation de la nutrition, afin que les gens n'aient pas besoin de faire beaucoup d'efforts pour rester en forme. Ma stratégie a consisté à utiliser l'IA en mesurant tout ce que je mangeais pour voir ce qui était bon ou mauvais pour mon organisme. Comme j'étais mince, personne n'allait me croire. Il fallait donc que je le montre par l'exemple. C'est pourquoi j'ai pris 35 kilos. Cela m'a pris un an et demi. C'était comme un régime inversé. Je devais parfois me forcer à manger un burger avant d'aller me coucher...

Malheureusement, en 2011, les gens n'étaient pas encore prêts pour l'IA. J'ai donc laissé tomber ce projet et je me suis par la suite tourné vers Snips, avec cette même philosophie de collecte et d'analyse des données.

Bio express :

2013 Après un doctorat en bio-informatique à l'Université de Londres, il cofonde la start-up Snips, spécialisée dans les interfaces vocales des objets connectés.

2019 Vente de Snips à l'américaine Sonos, qui fabrique des haut-parleurs. La start-up comptait alors une centaine d'employés.

2020 Fondation de Zama, qui compte aujourd'hui une cinquantaine de collaborateurs, dont une partie à Paris.

**«L'intelligence artificielle, comme l'internet ou le smartphone, marquera la société de son empreinte sans que la société ait son mot à dire.»**

Alexander Ilic, directeur de l'AI Center à l'EPFZ

