

# FUTURA

## Des ordinateurs à cellules humaines en vente !

Podcast écrit et lu par Adèle Ndjaki

*[Générique d'intro, une musique énergique et vitaminée.]*

Des ordinateurs composés de cellules humaines commercialisés, c'est le décryptage de la semaine dans Vitamine Tech.

*[Fin du générique.]*

Imaginez un ordinateur vivant, composé non pas de puces électroniques, mais plutôt de neurones humains cultivés en laboratoire. Un appareil capable d'apprendre, de s'adapter et de « penser » d'une manière totalement nouvelle. Ça semble totalement irréel n'est-ce pas et pourtant, ça l'est bien. Cortical Labs, un laboratoire australien, a franchi une étape majeure en commercialisant le premier bio-ordinateur, un modèle révolutionnaire qui pourrait bien changer notre vision de la technologie et de l'intelligence. Bonjour à toutes et à tous, je suis Adèle Ndjaki et aujourd'hui dans Vitamine Tech on parle d'une véritable révolution informatique et biologique.

*[Une musique électronique calme.]*

Vendre un ordinateur vivant, constitué d'un morceau d'être humain... Ça semble totalement fou, non, impossible à réaliser sauf dans les films de science-fiction. Et pourtant, on y est bien. La société Cortical Labs, un laboratoire australien, vient de commercialiser, pour la première fois, un ordinateur qui fonctionne grâce à des neurones humains intégrés directement à son système. Vous pouvez donc dès à présent l'acheter pour 35 000 dollars ou l'utiliser à distance via le Cortical Cloud. Eh oui, Cortical Labs vient de lancer CL1, un ordinateur biologique qui fonctionne, plus précisément, grâce à des organoïdes, des répliques quasi parfaites d'organes humains. Donc rassurez-vous, il ne s'agit pas de couper une partie du cerveau d'un individu et de le placer au cœur d'un appareil électronique. Dans ce cas précis, il s'agit de neurones cérébraux cultivés en laboratoire. Ces organoïdes sont créés à partir de cellules souches, qui ont été "programmées" pour se transformer en amas de cellules reproduisant le fonctionnement du cortex cérébral humain. Un véritable exploit technologique qui mêle biologie et informatique ! Les neurones sont cultivés sur des puces en silicium capables d'envoyer et de recevoir des signaux électriques grâce à des électrodes intégrés. Ces signaux permettraient de connecter le cerveau biologique au système informatique. Et cette connexion créerait une interaction fluide entre les neurones et l'ordinateur, ce qui permettrait aux neurones de s'adapter rapidement à leur environnement numérique et de "communiquer" efficacement avec le système. Alors, vous vous doutez

bien, les ordinateurs biologiques, fonctionnent différemment des ordinateurs classiques. Ces ordinateurs-là exploitent des réactions chimiques alors que les ordinateurs lambda, eux, se basent sur des circuits en silicium. Et là où ça devient vraiment très intéressant, car comme tout organisme vivant, les cellules dont on parle peuvent s'adapter, se développer, et ça de manière autonome. C'est un peu comme ce qui se passe dans notre cerveau quand on apprend. Nos neurones réagissent de façon différente selon les informations qu'ils reçoivent. Contrairement à un ordinateur, qui fonctionne en binaire avec des chiffres 0 et 1, un neurone peut avoir de nombreux états différents, ce qui lui permet de stocker plus d'informations. Eh ça, ça ressemble beaucoup aux réseaux de neurones en intelligence artificielle, un système qui essaient lui aussi de copier la façon dont notre cerveau apprend.

*[Virgule sonore, une cassette que l'on accélère puis rembobine.]*

*[Une musique de hip-hop expérimental calme.]*

Fusionner l'humain avec la machine, c'est un rêve qui fascine l'Homme depuis longtemps. Mais aujourd'hui, on ne parle plus seulement d'implants électroniques dans le corps humain. Non, les chercheurs travaillent déjà depuis un petit moment sur des ordinateurs biologiques. La même équipe australienne a réussi, en 2022, à faire jouer des neurones au jeu vidéo Pong grâce à cette technologie. C'est époustouflant ! D'autres chercheurs ont aussi entraîné ces neurones à la reconnaissance vocale, et des scientifiques chinois ont récemment intégré ces organoïdes cérébraux dans des robots. Et si on remonte un peu plus loin, en 2012, des chercheurs du Scripps Research Institute en Californie créent le premier ordinateur biologique, un appareil qui était capable de déchiffrer des images grâce à des biomolécules. En 2016, un projet européen met au point un superordinateur biologique. Mais aujourd'hui, c'est Cortical Labs qui commercialise son bio-ordinateur, le CL1, une première. C'est impressionnant mais tout ça soulève aussi des questions. Ces mini-cerveaux humains, ces organoïdes, pourraient-ils un jour développer une forme de conscience ? Si oui, seraient-ils capables de ressentir de la douleur, de souffrir comme nous ? Et si c'était le cas, devrions-nous leur accorder des droits ? C'est là que le débat devient vraiment intéressant. Certains chercheurs, comme Thomas Hartung, rassurent : tant que l'humain garde le contrôle, ces bio-ordinateurs ne représentent pas un danger. Mais ce n'est pas tout, des questions en termes de propriété intellectuelle devraient devenir de plus en plus importantes à mesure que cette technologie avance. L'arrivée des ordinateurs biologiques sur le marché ouvre la voie à de nombreuses évolutions et pourrait transformer radicalement plusieurs secteurs dans les années à venir.

*[Virgule sonore, un grésillement électronique.]*

C'est tout pour cet épisode de Vitamine Tech. Pour ne pas manquer nos futurs épisodes, abonnez-vous dès à présent à ce podcast, et si vous le pouvez, laissez-nous une note et un commentaire. Cette semaine, je vous recommande le dernier épisode de Futura Santé dans lequel Melissa Lepoureau vous parle de la Méningite, une maladie qui inquiète en raison de l'augmentation des cas ces dernières semaines. Pour le reste, je vous remercie pour votre fidélité à Vitamine Tech, je vous souhaite tout le meilleur, et, comme d'habitude, une excellente journée ou une très bonne soirée et rester branché !

*[Un glitch électronique ferme l'épisode.]*