

Micro-usines

Des universités suisses vont faire sortir le stockage ADN des laboratoires

Ven 20.10.2023 - 13:06

par [Rodolphe Koller \(/user/4051\)](#)

Dans le cadre d'un projet européen, la HE-Arc et l'Université de Genève vont développer des micro-usines autonomes à faible consommation d'énergie capables de prendre en charge l'entier du processus complexe de stockage de données sur de l'ADN. En déployant ces micro-usines, les organisations pourront conserver leurs archives pendant des siècles.



Pierre-Yves Burgi (UNIGE), Jérôme Charmet (HE-Arc) et Florian Serex (HE-Arc, MicroLean Lab) devant le démonstrateur qui servira de modèle à la micro-usine d'archivage des données sur de l'ADN synthétique.

Grâce aux travaux de chercheurs suisses, le stockage ADN pourrait prochainement être accessible à des organisations nécessitant de conserver des données sur de très longues durées. L'idée d'employer de l'ADN pour y enregistrer des données date des années 60 et les progrès en la matière ce sont accélérés ces dernières décennies. En 2015, l'EPFZ découvrait un moyen d'éviter une perte de qualité (<https://www.ictjournal.ch/news/2015-02-18/epfz-de-ladn-pour-stocker-des-donnees-ad-aeternam>) et, un an plus tard, Microsoft testait avec succès l'encodage et la récupération complète (<https://www.ictjournal.ch/news/2016-05-02/microsoft-achete-10-millions-de-brins-dadn-pour-y-stocker-des-donnees>) des données stockées dans de l'ADN. La firme avertissait toutefois être encore loin d'une solution commercialement viable.

Sept ans plus tard, on est à bout touchant. Début octobre, le projet européen DNAMIC a été officiellement lancé en Lituanie. Initié par la HE-Arc Ingénierie et l'Université de Genève, le projet se donne trois ans pour faire sortir le stockage ADN des laboratoires et offrir ainsi un moyen pérenne de conserver des données pendant des siècles et sans consommation d'énergie.

Le projet DNAMIC propose de développer des micro-usines autonomes à faible consommation d'énergie capables de prendre en charge les différentes étapes du stockage ADN - le nom du projet est d'ailleurs l'abréviation de DNA microfactory for autonomous archiving.

«Les systèmes de stockage actuels ne permettront bientôt plus de subvenir à nos besoins croissants en données digitales. L'ADN synthétique est une excellente alternative, explique Jérôme Charmet, professeur en ingénierie biomédicale à la HE-Arc. Des scientifiques du monde entier travaillent sur le stockage des données dans de l'ADN de synthèse depuis une soixantaine d'années, mais ce n'est qu'avec la technologie actuelle que nous pouvons envisager sa mise en œuvre à large échelle».

Les futurs «systèmes d'archivage» que les chercheurs comptent mettre au point reposent sur des micro-fabriques modulables. Développées actuellement par la HE-Arc et ses partenaires au sein du MicroLean Lab, ces dernières se composent de blocs technologiques interconnectés assumant les différentes étapes de fabrication de composants microtechniques, notamment pour l'horlogerie ou la medtech.

Appliquées au domaine du stockage ADN, ces micro-usines et leurs blocs technologiques prendront en charge l'entier du processus, de l'encodage au décodage, en passant notamment par la synthèse, le stockage, le contrôle qualité et le séquençage. Elles pourront ensuite être déployées dans des administrations publiques, des entreprises, des universités élu des institutions culturelles pour préserver leurs archives pendant des siècles.

«La micro-usine du MicroLean Lab est le modèle idéal pour implémenter cette solution de stockage des données sur de l'ADN de synthèse», explique Pierre-Yves Burgi, directeur adjoint du Système de l'information de l'Université de Genève.

Pour en savoir plus sur le stockage ADN, l'état de la recherche en la matière et le projet DNAMIC, lire les [explications de Pierre-Yves Burgi à ICTJournal](https://www.ictjournal.ch/interviews/2023-10-20/pierre-yves-burgi-universite-de-geneve-tant-qu'il-y-aura-de-la-vie-nous) (<https://www.ictjournal.ch/interviews/2023-10-20/pierre-yves-burgi-universite-de-geneve-tant-qu'il-y-aura-de-la-vie-nous>).