

# Un projet futuriste qui n'est pas de la science-fiction

**SAINT-IMIER** Un projet européen place la micro-usine en gestation à la HE-Arc au cœur d'un outil informatique radicalement nouveau. Il sera utilisé pour stocker des données sous forme d'ADN.

PAR LUC-OLIVIER.ERARD@ARCINFO.CH

Utiliser de l'ADN de synthèse pour conserver à très long terme des données informatiques, cela fait bien soixante ans que les informaticiens en rêvent. Les molécules de base constituant les chromosomes pourraient permettre, théoriquement, de coder et conserver de gigantesques quantités d'informations numériques pendant des centaines d'années, en utilisant une infime quantité d'énergie. Ce mariage entre biotechnologies et informatique n'a rien de simple. Il n'est encore utilisé que dans de très rares applications expérimentales. Le procédé vient pourtant de trouver un allié de poids à la Haute Ecole Arc ingénierie, dans les ateliers microtechniques. Ce n'est autre que la micro-usine en gestation dans le Microlean Lab, un laboratoire de recherche financé notamment par l'industrie horlogère, situé sur le campus de Saint-Imier.



**Cette technologie permet de conserver l'intégralité des données existantes dans le monde à ce jour dans l'équivalent d'une boîte à chaussures."**

**FLORIAN SEREX**  
PROFESSEUR À LA HE-ARC INGÉNIERIE

Très éloigné de l'univers des montres, le projet Dnamic a été lancé jeudi dernier. Il implique sept partenaires académiques et techniques en Suisse, Lituanie, Allemagne, Autriche et Grande-Bretagne.

Si la naissance du projet relève d'une collaboration entre la HE-Arc et l'Université de Genève, il sera toutefois dirigé par une startup lituanienne, puisque les institutions suisses ne peuvent plus conduire elles-mêmes de projets financés par l'Union européenne.

Responsable du Microlean Lab, Florian Serex, professeur d'ingénierie à la HE-



Pierre-Yves Burgi, directeur adjoint du Système de l'information de l'Université de Genève, Jérôme Charmet, professeur en ingénierie biomédicale à la HE-Arc, et Florian Serex, professeur à la HE-Arc Ingénierie (de gauche à droite), veulent utiliser la technologie du Microlean Lab pour encoder de l'ADN de synthèse à grande échelle. YANN BÉGUELIN

Arc, explique comment une innovation destinée aux industries micromécaniques de luxe s'est retrouvée au cœur d'un énorme projet informatique.

## Florian Serex, pourquoi utiliser l'ADN en informatique?

Nous voulons contribuer à rendre l'ADN utilisable pour l'archivage de données informatiques à large échelle. Fixés sur des billes de silicium puis encapsulés par un oxyde de silicium, les brins d'ADN, une fois organisés pour coder une information, peuvent être stockés pendant des centaines d'années. Les données enregistrées de cette manière occupent un volume infime par rapport aux serveurs informatiques classiques. Cette technologie nécessite une très faible quantité d'énergie et permet de conserver l'intégralité des données existantes dans le monde à ce jour dans l'équivalent d'une boîte à chaussures.

## Que vient faire votre micro-usine destinée à la fabrication de petits composants mécaniques dans cette informatique biotechnologique?

La micro-usine est un assemblage de machines reliées les unes aux autres par un système de transport et un système de communication communs. Dans le cas de l'horlogerie, les pièces sont transportées par un système robotisé, passant du processus de fraisage au polissage, puis au contrôle, puis au conditionnement.

Notre centre de données doit fonctionner en suivant le même concept: une suite d'opérations distinctes, mais relevant, dans ce cas, de la biochimie, de l'informatique et du travail de laboratoire.

Le but est de parvenir à ce que les opérations se déroulent sans l'aide d'un spécialiste de chacune de ces disciplines.

## Comment imaginez-vous son utilisation concrète?

La micro-usine dans sa version «data-center» est destinée à être installée dans un local d'archivage, comme un service à l'usage d'un archiviste. L'autonomisation des processus biotechnologiques et informatiques doit permettre à un archiviste d'utiliser l'installation pour transposer un fichier numérique (texte, son, image, vidéo) en données ADN, de les stocker, puis à l'inverse, de récupérer un support ADN afin de le retransformer en fichier numérique.

## Quel est le rôle des autres partenaires?

Les institutions qui prennent part au projet fourniront essentiellement les différents outils de laboratoire, d'informatique ou de biotechnologie nécessaires à l'archivage et au désarchivage des données par la micro-usine.