

« serveur », doté de huit de ces barrettes, offrira une mémoire de 128 Go et 2048 processeurs. Il comportera aussi, comme n'importe quel PC, une puce Intel classique, qui jouera le rôle de chef d'orchestre et se chargera de nourrir cette armée de processeurs simples mais plus près de la mémoire.

### Sept brevets

La puce UPmem n'est pas encore produite, mais une « preuve de concept » réalisée à l'aide de circuits intégrés programmables permet d'en évaluer les capacités. « La bande passante agrégée d'une configuration type sera de l'ordre de dix fois supérieure à celle d'un serveur classique : entre un et deux téraoctets par seconde contre typiquement 100 à 150 Gols », estime Fabrice Devaux. Et cela pour une consommation électrique très diminuée.

La génomique est un exemple d'application qui tirera parti de ces nouveaux ordinateurs. « L'algorithmique génomique manipule typiquement 150 Go de données, mais n'effectue pas énormément de calculs, indique Fabrice Devaux. Nous estimons que notre solution devrait accélérer ce type de logiciel d'un facteur vingt. » UPmem collabore avec l'équipe GenScale d'Inria Rennes sur ce sujet. Les puces de la jeune pousse sont protégées par sept brevets. « Nous discutons avec des fabricants de mémoire, conclut Fabrice Devaux. Nous espérons les commercialiser en 2018. »

**Pierre Vandeginste**

■ [www.upmem.com](http://www.upmem.com)

## Oncologie

# VITADX allie fluorescence et intelligence artificielle contre le cancer de la vessie

Un algorithme apprend à repérer des cellules tumorales bien plus tôt, condition essentielle à un traitement efficace.



▲ VitaDX, dirigée par Allan Rodriguez, détecte les tumeurs sur des images en microscopie à fluorescence.

**O**n sait déjà diagnostiquer le cancer de la vessie en repérant au microscope, dans l'urine du patient, des cellules suspectes. Si le cancer est avancé, le taux de fiabilité peut atteindre 80 %. Mais il tombe à 20 ou 30 % dans le cas d'un cancer précoce. Tout changera avec la technologie mise au point par VitaDX, fiable à 80 % pour tous les cancers, même aux stades précoces, assure le directeur général Allan Rodriguez. « Notre approche repose sur la fluorescence, explique l'entrepreneur. En observant l'échantillon d'urine sous une lumière d'une longueur

d'onde ad hoc, nous savons détecter des cellules cancéreuses issues d'un cancer même peu avancé : elles présentent un halo très marqué.

Cette technique, que l'on doit à Marie-Pierre Fontaine-Aupart, chercheuse à l'Institut des sciences moléculaires d'Orsay, et à Pascal Eschwège, urologue à l'époque au CHU du Kremlin-Bicêtre, est brevetée depuis 2012. »

« Par ailleurs, poursuit Allan Rodriguez, Thibaut Troude, notre directeur technique, issu de l'Institut d'optique, met au point avec son équipe un algorithme de vision artificielle par apprentissage. Un essai clinique, en cours, recrutera 1300 cas d'ici à la fin de l'année 2018 : 800 seront utilisés par ce logiciel pour "apprendre" à reconnaître les cellules cancéreuses, et les 500 autres pour évaluer sa fiabilité. »

La société, installée entre Paris et Rennes, a été créée en 2015 par les quatre personnes précédemment citées. « Nous espérons obtenir le marquage CE [certificat de conformité avec la législation européenne, NDLR] en 2019 ou 2020, annonce Allan Rodriguez, puis nous nous intéresserons aux marchés internationaux. » P.V.

■ [www.vitadx.com](http://www.vitadx.com)

## En bref

**La sclérose en plaques** est une maladie du système nerveux central qui évolue en général sur des décennies. Pour suivre les personnes qui en sont atteintes, Ad Scientiam vient de lancer l'application mobile MSCopilot, qui leur propose des tests d'auto-évaluation sur smartphone. Analyse de la marche, de la dextérité fine, des capacités cognitives, de la mémoire et de la vision (lecture

de texte faiblement contrasté)... Au final, un score est calculé et transmis au médecin traitant. Cette start-up, issue de l'Institut du cerveau et de la moelle épinière, est hébergée dans son incubateur iPeps.

■ [www.adscientiam.fr](http://www.adscientiam.fr)

**Va-t-il pleuvoir ?** Ou neiger ? Quand ? Où ? Fort ? Novimet répond à ces questions grâce à ses radars « bande X » (entre 9,3 et 9,5 GHz de fréquence)

et ses algorithmes. Ses outils sont présents dans les Alpes-Maritimes et les Hauts-de-Seine, à São Paulo et depuis peu à Wuhan, en Chine. Prévention des inondations, sécurité aérienne... les applications sont nombreuses. Cette technologie a été élaborée par Jacques Testud, fondateur de la société, au CNRS, qui en est actionnaire. ■ [www.novimet.com](http://www.novimet.com)