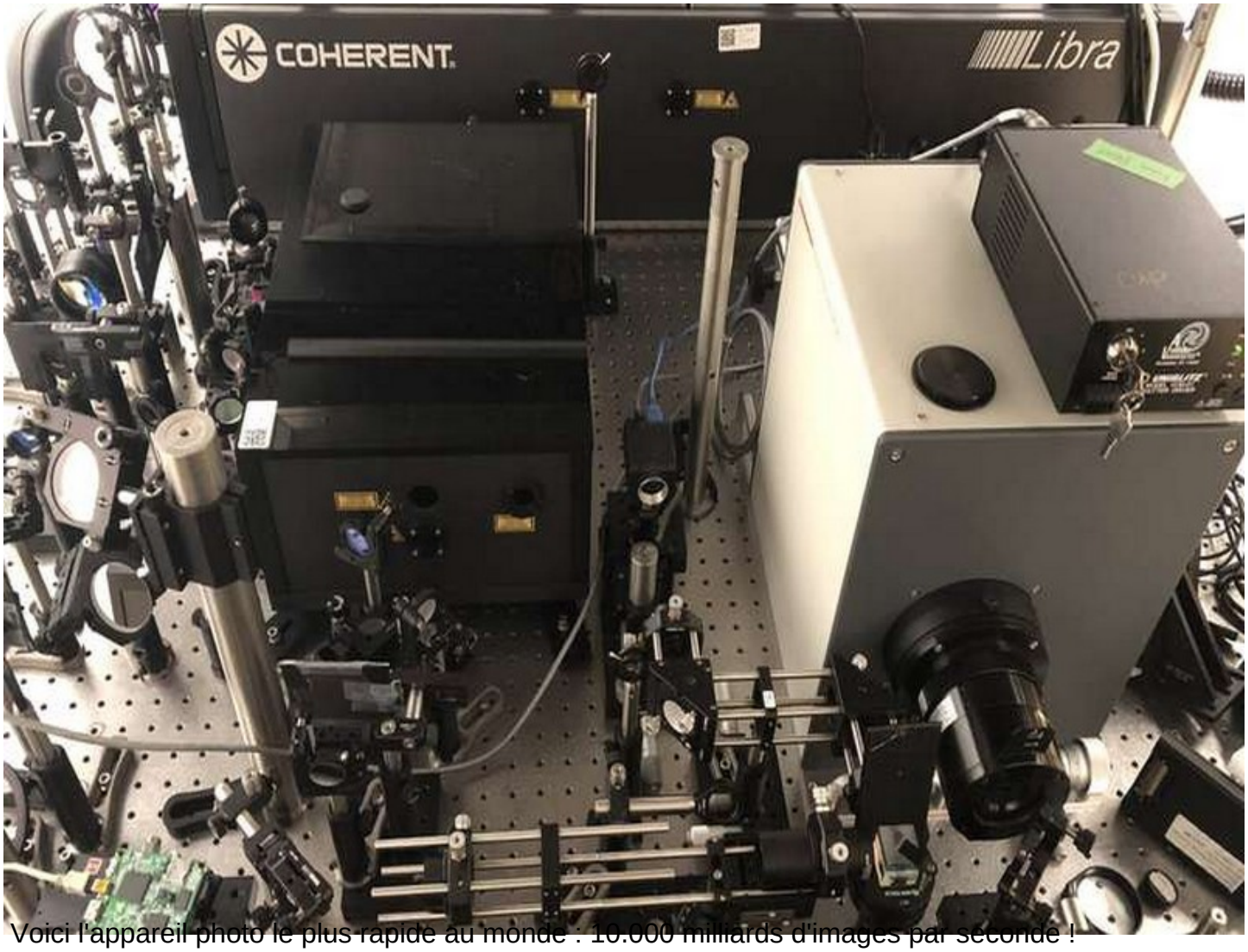

Voici l'appareil photo le plus rapide au monde : 10.000 milliards d'images par seconde !

Voici l'appareil photo le plus rapide au monde : 10.000 milliards d'images par seconde ! Un nouveau record vient d'être battu concernant l'imagerie ultrarapide qui permettait déjà de filmer le mouvement de paquets de lumière au ralenti. Des chercheurs de l'INRS canadien et du Caltech californien ont développé ce qu'ils ont appelé « T-CUP » : la caméra la plus rapide du monde. Elle est capable de saisir 10.000 milliards d'images par seconde. Dans le domaine de la physique et, plus généralement aussi, dans le domaine des applications technologiques, résoudre des distances de plus en plus petites et mesurer des temps de plus en plus courts, est depuis longtemps une voie de recherche fructueuse. L'astronomie et la biologie ont fait des bonds de géants grâce à la réalisation de télescopes et de microscopes de plus en plus puissants. La mise au point des horloges atomiques a, par exemple, rendu possible la réalisation du GPS. Ces dernières décennies, la recherche s'est portée sur la possibilité de prendre en photo le déroulement de processus physiques et chimiques à des échelles de temps de plus en plus courtes. L'Installation européenne de Rayonnement Synchrotron, ou ESRF, l'une des plus importantes sources de rayonnement X au monde, a ainsi permis de photographier des mouvements d'atomes au sein de protéines en train d'effectuer la photosynthèse. Présentation des travaux sur l'imagerie de la matière et le développement de lasers intenses au laboratoire du professeur, François Légaré, du Centre Énergie Matériaux Télécommunications de l'INRS. © Université

INRS Un appareil photo pour filmer les réactions chimiques en médecine Les scientifiques cherchent à réaliser des prouesses similaires, permettant de développer une nouvelle génération de microscopes pour des applications biomédicales et, en science des matériaux, en utilisant des lasers produisant des impulsions ultrabrèves, de l'ordre de la femtoseconde (10-15 s). Le dernier prix Nobel de physique, précisément dans le domaine des lasers femtosecondes, montre à quel point il s'agit d'un enjeu important. Une équipe de chercheurs, comptant parmi elle, Jinyang Liang, spécialiste en imagerie ultrarapide à l'Institut national de la recherche scientifique (INRS), une université canadienne au Québec, vient de publier deux articles dont l'un dans Light: Science & Applications annonçant qu'un record avait été battu dans cette discipline. Les physiciens ont développé ce qu'ils ont appelé « T-CUP », un dispositif permettant de faire de la photographie ultrarapide compressée (Compressed Ultrafast Photography, CUP) avec des impulsions lasers ultra-courtes, comme ils l'expliquent en détail dans un article de l'INRS. Alors que leurs collègues du MIT (voir l'article ci-dessous) étaient déjà parvenus à prendre 1.000 milliards d'images par seconde, ce qui permettait de filmer au ralenti la propagation d'une impulsion de lumière dans une bouteille d'eau, les chercheurs ont multiplié par un facteur 10 ce nombre d'images par seconde. Leur technologie est si prometteuse qu'ils pensent pouvoir encore gagner un facteur 100 ; le nombre vertigineux d'un million de milliards d'images par seconde pourrait alors être atteint ! Publié le 18/10/2018 Source web par: futura sciences