

Communiqué de presse

Nantes, le 2 octobre 2019

Centrale Nantes célèbre l'arrivée d'une caméra ultra rapide à haute résolution au sein de l'Institut de Recherche en Génie Civil et Mécanique. Un appareil dont on ne compte que quelques exemplaires dans le monde.

Le 1^{er} octobre, en présence de Stéphanie Houel, Vice-Présidente Enseignement supérieur et Recherche et Innovation au Conseil Régional des Pays de la Loire, et de Véronique Stephan, directrice de l'Innovation, de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur à Nantes Métropole, le Centre de Ressources en Essais Dynamiques (CRED) de Centrale Nantes a officiellement célébré l'arrivée dans ses murs d'une caméra hors normes. Cofinancée par Nantes Métropole, la région des Pays de la Loire et le fonds européen de développement régional (FEDER), cette caméra est unique en France, voire même en Europe, dans le monde académique.

Julien Réthoré, directeur de recherche au CNRS, rattaché à l'Institut de Recherche en Génie Civil et Mécanique (GEM) de Centrale Nantes est à l'initiative de l'acquisition de cette caméra ultra rapide. Le 1^{er} octobre, il a montré au public présent les capacités extraordinaires de la caméra. Julien Réthoré est un chercheur spécialisé dans l'étude de la fissuration des matériaux pour améliorer la durabilité des structures. Il a rejoint l'équipe du GEM en 2016 grâce au dispositif régional Connect Talent, à l'origine du financement de la caméra.

Au regard de l'intérêt de son projet pour le développement de l'industrie du futur et du lien fort avec les filières aéronautiques et navales du territoire, Nantes Métropole a décidé de soutenir Julien Réthoré depuis son arrivée en 2017. Ce co-financement intervient dans le cadre de la démarche Campus Nantes et de la politique publique ESR de Nantes Métropole visant notamment à favoriser les talents, l'interdisciplinarité et l'international.

Les caractéristiques techniques de la caméra sont impressionnantes : 4 millions d'images/seconde pour une résolution de 8 millions de pixels. A titre comparatif, à vitesse équivalente, les caméras ultra rapides offrent une résolution de l'ordre de 40 000 pixels.

D'un point de vue scientifique et académique, ce nouvel outil va permettre de faire avancer les recherches expérimentales sur l'observation de phénomènes physiques à l'échelle du micro mètre et de la micro seconde. A ces échelles, on dispose de très peu de données.

A titre d'illustration, la fabrication additive, plus connue du grand public sous l'appellation impression 3D, permet aujourd'hui de produire des pièces de géométrie complexe, mais aussi des matériaux dits architecturés. Ils peuvent être constitués de réseaux de petites barres, créant une sorte de grillage 3D par exemple. Ceux étudiés par Julien Réthoré ont une structure très particulière, dite quasi-périodique. D'après ses calculs, ces matériaux doivent pouvoir « arrêter » les fissures produites par un choc. La caméra offrira l'opportunité d'observer le comportement de ces matériaux quand l'onde de choc se propage dans leur architecture à plusieurs kilomètres par seconde, de valider leur modélisation et d'en améliorer la conception pour les rendre encore plus performants.

On imagine aisément l'intérêt et les applications d'une telle découverte dans le bâtiment (résistance aux séismes par exemple) et les transports (pour amortir les chocs,...).

À propos de Centrale Nantes

Membre du Groupe des Écoles Centrales, Centrale Nantes est une grande école d'ingénieurs fondée en 1919. Elle délivre des diplômes des ingénieurs, des étudiants de masters et de doctorats à l'issue de parcours académiques basés sur les développements scientifiques et technologiques les plus actuels et sur les meilleures pratiques du management. La recherche et la formation à Centrale Nantes s'organisent autour de 3 grands enjeux de croissance et d'innovation : manufacturing, transition énergétique et santé. Avec des plates-formes de recherche allant de la simulation numérique à l'expérimentation sur des prototypes pouvant aller jusqu'à la taille réelle, et un incubateur de 20 ans d'expérience, l'école dispose de deux outils majeurs pour l'innovation et la création, en prise avec le monde économique. Centrale Nantes vise à promouvoir son enseignement et sa recherche au niveau international grâce à une centaine de partenariats avec des universités prestigieuses à travers le monde.

Créée en 1919, l'École Centrale de Nantes compte sur son campus de 16 ha 2410 étudiants dont 1440 élèves-ingénieurs, 170 élèves-ingénieurs en formation continue et par apprentissage (ITII), 270 doctorants, 430 Masters, 100 Bachelors et Foundation Master.

Pour plus d'informations : www.ec-nantes.fr

Médiathèque : <https://phototheque.ec-nantes.fr/> / [@CentraleNantes](https://twitter.com/CentraleNantes)

Contact presse : Christine Besneux – 02 55 58 90 01