

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Grenoble, le 4 juin 2019

Inauguration du lanceur de la Chaire de recherche Brittle's CODEX soutenue par la Fondation UGA

Le lanceur de la Chaire Brittle's CODEX, équipement principal de la plateforme d'expérimentation ExperDYN installée au laboratoire Sols, Solides, Structures Risques (3SR – CNRS / Grenoble INP / Université Grenoble Alpes) a été inauguré le 20 mai 2019. Cet équipement exceptionnel qui permet d'étudier le comportement dynamique des matériaux fragiles est le plus performant d'Europe en laboratoire universitaire.

Créée en mai 2017 pour une durée de 4 ans, la chaire Brittle's CODEX est portée par la Fondation UGA avec le soutien en mécénat de Saint-Gobain et LafargeHolcim, ainsi qu'un partenariat technologique avec le CEA.

Adossée à l'expertise du laboratoire 3SR, la chaire Brittle's CODEX vise à mieux comprendre le comportement mécanique des matériaux fragiles, omniprésents dans nos environnements, comme les bétons, le verre, les roches, les céramiques ou la glace, sous conditions extrêmes conduisant à leur déformation ou leur fragmentation en quelques microsecondes (choc, haute pression, impact haute vitesse, écaillage, etc.).



Lors de l'inauguration officielle du lanceur, équipement principal de cette Chaire, Pascal Forquin, professeur à l'UGA et porteur de la Chaire Brittle's CODEX, a expliqué l'importance de ce projet de recherche qui aborde de nombreuses problématiques : structures de protection en céramique vis-à-vis d'impact, abattage de roche à l'explosif en carrière, forage par impact, vulnérabilité des structures

en béton sous chargement d'impact, fragmentation de certains déchets en vue de leur recyclage, optimisation des vitrages blindés ou encore étude des impacts de grêlons sur les fuselages d'avion.

"L'objectif est de comprendre le lien entre la microstructure des matériaux, leurs comportements mécaniques et leurs mécanismes d'endommagement" a précisé le chercheur. "Nous avons pour cela développé une méthode expérimentale novatrice reposant sur une technique d'impact de plaques texturées de grand diamètre ayant fait l'objet d'un brevet."

Ce lanceur est ainsi capable d'envoyer des projectiles de plusieurs centaines de grammes à plus de 1100 m/s (soit 4000 km/h), ce qui permet de générer dans la cible des pressions pouvant atteindre 200 000 bars sur des temps de chargement compris entre quelques dizaines de nanosecondes et une dizaine de microsecondes. À l'arrière, une chambre sous vide de près de 8 m³ équipée de grands hublots permettra de plus, grâce à des caméras ultra-rapides et des interféromètres de capturer et de caractériser les impacts et grâce à la radiographie X, de voir littéralement à l'intérieur des échantillons au moment du choc.

"L'inauguration de ce lanceur est un jalon très important dans le développement de la chaire Brittle's CODEX" a souligné Laurent Pierrot, Directeur R&D de la business unit « Performance Ceramics & Refractories » chez Saint-Gobain, spécialiste de la production, la transformation et distribution de matériaux de haute performance, mécène de la Chaire. "Cet équipement va nous permettre d'acquérir des données de grande valeur grâce à la caractérisation du comportement de matériaux dans des plages de sollicitations rarement explorées. Nous sommes convaincus de l'intérêt de mener ces travaux de recherche fondamentale. Ils fourniront une base de connaissances et des outils d'analyse qui permettront à Saint-Gobain et à d'autres industriels de réaliser des innovations de rupture qui seraient autrement inaccessibles."

Et Emmanuel Garcia, Directeur R&D, en charge du département Bétons et Granulats à l'Innovation Center de LafargeHolcim, leader mondial des matériaux et des solutions de construction et mécène de la Chaire, de compléter : *"Les usages du béton se développent sans cesse. Il est par exemple maintenant utilisé pour protéger des bâtiments contre des explosions ou des attaques armées. Le travail de recherche entrepris dans cette chaire est donc absolument essentiel. Pour nous, les résultats générés sont utiles à trois niveaux : pour mieux comprendre notre matériau, pour en optimiser les utilisations et aussi en concevoir de nouveaux usages."*



Le lanceur en chiffres

- Un équipement de **12 mètres** de longueur et de **6 tonnes**
- **400 bars** de pression

- Des vitesses de projection jusqu'à **1100 m/s**
- **4 tubes** de diamètres différents (25, 80, 100 et 120 mm)
- Une chambre de **8 m³**
- Un budget de **710 000 euros**
- **4 doctorants, 2 post-doctorants et 3 chercheurs** impliqués dans ce projet de recherche.

À PROPOS

La Fondation Université Grenoble Alpes, connecting explorers and leaders

La Fondation Université Grenoble Alpes rassemble ces forces inédites **pour un futur vivant et humaniste**. Elle connecte les imaginaires, les ambitions et les expériences. **Elle déclenche les rencontres**, elle impulse des liens entre une idée, des hommes et des entreprises. En nouant et mettant en œuvre des partenariats de mécénat pour des projets d'intérêt général, elle fédère les entreprises, les enseignants-chercheurs et les étudiants dans le but de soutenir les initiatives stratégiques de son université, accompagner les projets exceptionnels de ses étudiants et participer à la dynamique de son territoire.

<https://fondation.univ-grenoble-alpes.fr>

L'Université Grenoble Alpes - UGA

Fruit de la fusion en 2016 des universités Joseph Fourier, Pierre-Mendès-France et Stendhal, l'Université Grenoble Alpes représente un acteur majeur de l'enseignement supérieur et de la recherche en France. Dans un monde de plus en plus compétitif, l'UGA a pour ambition de mieux répondre à l'ensemble des défis posés aux universités par le monde d'aujourd'hui et de demain, et d'être encore plus visible et attractif à l'international. Grâce à ses 80 laboratoires, en partenariat avec les organismes de recherche et les grandes écoles du site, la recherche à l'UGA gagne en interdisciplinarité pour être à la pointe de l'innovation. Son offre de formation couvre également l'ensemble des champs disciplinaires. L'UGA est aujourd'hui en mesure de proposer à ses 45 000 étudiants des formations transversales et de faciliter les passerelles entre les diplômes.

<https://www.univ-grenoble-alpes.fr/>

Contact presse

Muriel Jakobiak-Fontana

Directrice adjointe communication - Université Grenoble Alpes

muriel.jakobiak@univ-grenoble-alpes.fr

Tel : 04 76 51 44 98 / mob : 06 71 06 92 26