

Prolongement de la Chaire Industrielle Oxalia : Le génie végétal au service des structures hydrauliques

Portée par la Fondation Grenoble INP grâce au mécénat du groupe Artelia, la Chaire d'excellence industrielle Oxalia s'engage à créer des modèles numériques innovants permettant de concevoir des structures hydrauliques plus performantes et des solutions pour prévenir l'érosion des rivières et du littoral. Après deux années de fonctionnement, Artelia souhaite en élargir le projet scientifique en y intégrant une thèse sur les ouvrages en génie végétal, plus généralement appelé solution basée sur la nature, afin de mieux protéger l'affouillement des méandres des rivières. Cette thèse, menée par Natacha Fructus, sera encadrée au sein de l'unité de Grenoble du centre Lyon-Grenoble-Auvergne-Rhône-Alpes de l'INRAE. Ainsi, le programme de cette chaire, dédiée à la conception des structures hydrauliques plus performantes et à la protection du littoral, initialement prévu pour une durée de 4 ans, est prolongé de 2 ans (2021/2027).

Innover grâce aux ouvrages de génie végétal

L'affouillement, un type particulier d'érosion, se manifeste par une dépression localisée du lit de la rivière au niveau des berges ou des infrastructures, par exemple au niveau des piles de ponts. Ce phénomène n'est pas seulement observé autour de ces structures, mais il est aussi courant dans les méandres des rivières, c'est-à-dire leurs courbures, et se produit spécifiquement sur leurs sections extérieures. Afin de protéger les berges et les infrastructures, des ouvrages de protection sont mis en place. À cet égard, les ouvrages de génie végétal présentent bien des avantages par rapport aux ouvrages de génie civil : ils favorisent la biodiversité, apportent ombrage et fraîcheur, sont souvent plus économiques et peuvent, selon les conditions, être mécaniquement aussi résistants que les ouvrages en génie civil. Cependant, le génie végétal pâtit d'un manque de connaissances en matière de dimensionnement des ouvrages. L'objectif de la thèse de Natacha Fructus est précisément de répondre à cette question.

Elle explique ainsi : « Ma thèse consiste à comprendre comment les structures racinaires des plantes, combinées à des techniques de génie végétal (structure en bois mort par exemple), peuvent contribuer au maintien et à la structure de la berge, notamment dans sa partie immergée. Il s'agit en particulier d'étudier le lien entre la profondeur d'affouillement et la végétalisation des berges en combinant retours d'expérience, une étude physique sur modèle réduit et de la modélisation numérique. J'espère ainsi aboutir à des préconisations pour le dimensionnement des ouvrages en génie végétal et ainsi faciliter sa mise en œuvre. »

Cette thèse illustre à merveille la mission de cette chaire : la conception de modèles numériques innovants pour améliorer l'efficacité des structures hydrauliques, ainsi que l'élaboration de solutions pour protéger les rivières et le littoral contre l'érosion.

La Chaire d'Excellence industrielle est adossée au Laboratoire des Écoulements Géophysiques et Industriels* (LEGI) et à Grenoble INP - Ense3, UGA, l'école d'ingénieur.es des transitions, spécialisée dans l'énergie, l'hydraulique et l'environnement.

***CNRS, / UGA / Grenoble INP – UGA**



La Fondation Grenoble INP, inspirer par les sciences et le progrès un monde durable

Depuis 2010, la Fondation Grenoble INP a pour mission de soutenir l'ambition et le développement des 8 écoles, 39 laboratoires et 8300 étudiants ingénieurs managers que regroupe Grenoble INP, Institut d'ingénierie et de management de l'Université Grenoble Alpes. Soutenue par plus de 500 Mécènes et Donateurs particuliers, la Fondation Grenoble INP réunit les étudiants, les enseignants-chercheurs et les entrepreneurs pour construire le monde de demain à travers le développement de projets innovants et sociétaux pour faire rayonner l'excellence académique et scientifique iséroise jusqu'à l'international.

En chiffres :

- + de 15 M€ de mécénat mobilisés
- 3 programmes de mécénat développés
- 15 chaires d'excellence industrielle (recherche et d'enseignement)
- + de 950 bourses distribuées, 24 prêts d'honneur, 124 projets associatifs et d'écoles financés pour un montant de plus de 3 M€

À propos de Artelia

Artelia est un groupe international multidisciplinaire de conseil, d'ingénierie et de management de projet dans les secteurs de la mobilité, de l'eau, de l'énergie, du bâtiment et de l'industrie. Fort de 8 900 collaborateurs, Artelia est un acteur de référence en Europe, avec un chiffre d'affaires de 934 M€ en 2022 (Artelia et FNX-Innov cumulés) et une présence dans plus de 40 pays en Europe, Afrique, Moyen-Orient, Asie Pacifique et Amériques. Artelia est détenu à 100 % par ses managers et salariés.

Contact Presse

Murielle BRACHOTTE

Murielle.brachotte@fondation-grenoble-inp.fr

06 70 51 91 85