

Chaire pour l'imagerie à rayons X (UPPA-CNRS-Total) - 2014-2019.



Peter Moonen est le titulaire de la chaire d'imagerie à rayons X, collaboration public-privé entre l'UPPA, le CNRS et Total. La chaire a été créée en juin 2014 sur la thématique des écoulements multiphasiques dans les milieux poreux. Ce sujet fondamental a des applications à la fois dans le génie civil, comme par exemple l'étude de la longévité des matériaux de construction, et dans les géosciences, comme par exemple l'étude du comportement du bio-méthane dans les aquifères du sous-sol. Pour s'attaquer à de tels challenges transdisciplinaires, on suit une approche combinant résultats expérimentaux et simulations numériques. Un laboratoire d'imagerie à rayons X de pointe a été créé pour obtenir les résultats expérimentaux: le Centre d'Imagerie à Rayons X, qui représente un investissement de 5.4 M€ sur 5 ans. Le laboratoire dispose de deux tomographes à rayons X et de tout l'équipement pour la préparation des échantillons et le traitement des données. Le travail numérique repose fortement sur la collaboration avec le Laboratoire de Mathématique de Pau (LMAP), qui est spécialisé dans le développement d'algorithmes de calcul d'écoulement dans des géométries complexes limitant les coûts de calcul. Thématiquement, la chaire entretient des relations fortes avec le Laboratoire des Fluides Complexes et leurs Réservoirs (LFCR). Ces deux collaborations se sont concrétisées par le développement d'un nouvel algorithme pour l'enregistrement d'images 3D et le développement d'une cellule de test pour la validation des calculs d'écoulement multiphasiques.