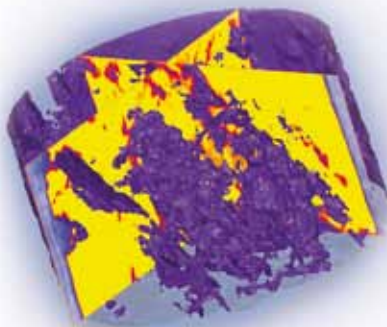


## IMAGES

## Une plate-forme d'imagerie dédiée au génie pétrolier

<http://lfc.univ-pau.fr>  
Contact : gilles.pijaudier-cabot@univ-pau.fr



Visualisation 3D du réseau poreux d'une roche carbonatée après injection d'un acide

Total, l'UPPA et le CNRS s'associent pour installer de nouveaux équipements d'imagerie par rayons X destinés à progresser dans la compréhension des écoulements multiphasiques et de l'interaction fluide-roche dans les milieux poreux.

Directeur du laboratoire des fluides complexes et leurs réservoirs, Gilles Pijaudier-Cabot s'apprête à recevoir d'ici quelques mois un micro-tomographe flambant neuf, acheté par Total, mis à la disposition de l'université pendant cinq ans dans les locaux de l'UFR sciences aménagés avec l'aide du Conseil régional d'Aquitaine. L'enjeu est de taille pour le groupe pétrolier qui espère ainsi optimiser ses méthodes de production d'hydrocarbures, mais aussi pour l'université qui s'engage à recruter un professeur sur une chaire Total et à développer une équipe d'excellence.

« Nous disposons déjà depuis 2007 d'un micro-scan RX dont la résolution est de l'ordre de quelques micromètres et d'un ensemble d'équipements permettant de faire des clichés sous pression hydrostatique en contrôlant la pression interstitielle dans les milieux poreux, explique le responsable du laboratoire de l'IPRA, mais la convention signée en septembre 2013 avec Total nous permet d'aller beaucoup plus loin en multipliant pas trois la précision des images, grâce à l'acquisition d'équipements de dernière génération et en disposant d'une solide équipe de chercheurs. Pour le groupe pétrolier comme pour nous, c'est un vrai saut qualitatif. »

D'un montant global de près de 6 millions d'euros, financé à parts égales entre l'UPPA et Total, le projet s'appuie sur une programmation scientifique ambitieuse mise en oeuvre dans le cadre d'une chaire d'imagerie appliquée au génie pétrolier : compréhension des écoulements en milieu poreux, développement des modèles macroscopiques d'écoulement en milieu poreux, compréhension des effets de confinement induits par les milieux poreux sur les fluides complexes et leur modélisation, etc.

Deux laboratoires de l'université sont associés au projet : celui des fluides complexes et leurs réservoirs (LFC-R) et le laboratoire de mathématiques et de leurs applications (LMAP). La plate-forme, opérée par quatre ingénieurs de l'unité mixte de service D-MeX, rassemblera trois enseignants-chercheurs et accueillera en permanence trois doctorants. Rendez-vous en 2015 pour un premier point d'étape.

MC - ICP/MS (Nu-Instruments)



## MARSS

## Un centre de spectrométrie de masse unique au monde

<http://marss.univ-pau.fr>  
Contact : olivier.donard@univ-pau.fr

Lauréat de l'appel à projet Équipements d'excellence, le projet MARSS (MASS Spectrometry Center for Reactivity and Speciation Sciences) est porté par l'Institut des sciences analytiques et de physico-chimie pour l'environnement et les matériaux (IPREM).

Lancé en 2013 pour une période de dix ans, le projet MARSS consiste à créer un centre de spectrométrie de masse pour les études de spéciation des métaux. Au total, près de 35 millions d'euros sont investis dans ce programme qui comprend, outre l'acquisition du matériel, la construction d'un nouveau bâtiment de l'IPREM à Pau pour accueillir les installations. « À terme, nous disposerons d'une plate-forme instrumentale d'excellence, unique au monde, composée de quatre spectromètres de masse complémentaires pour mener des recherches sur la spéciation et la réactivité chimiques : un HR MC ICP/MS, un FT-ICR MS de 15 Tesla, un NanoSIMS et un TOF-SIMS », énumère Olivier Donard, directeur de l'IPREM. Plusieurs objectifs sont recherchés : la compréhension du rôle des métaux et des métalloïdes, liée à leur identité chimique ou à leur signature isotopique ; la compréhension de leur réactivité primaire associée à la cinétique de la transformation ; et l'identification des espèces chimiques d'intérêt dans leurs matrices environnantes, sur des surfaces ou des interfaces et leur localisation par imagerie et cartographie en 2D ou 3D. Opérationnel dès 2016, le projet MARSS a vocation à s'autofinancer. « Nous devons être en mesure de générer des revenus en vendant des services à haute valeur ajoutée », explique Olivier Donard, citant des secteurs porteurs comme l'agroalimentaire ou les batteries.

## L'UPPA investit dans les infrastructures

**L'IPREM 2 / A3E (Aquitaine Advanced Analytical Center for Sustainable DEvelopment)** : construction d'un bâtiment destiné à recevoir l'équipement MARSS (centre de spectrométrie de masse pour les sciences de la réactivité et de spéciation). Livraison du bâtiment fin 2016.

**IPRA 2** : construction d'un bâtiment d'environ 10 000 m<sup>2</sup> pour accueillir des activités de recherche de la fédération de recherche IPRA, dont la plate-forme d'imagerie destinée au génie pétrolier.

**EGÉE** : réalisation d'une halle technologique sur le site de Montaury à Anglet pour accueillir des études expérimentales dans les domaines de la construction durable, de la géomécanique et des ressources aquatiques.

**CANOË** : 1400 m<sup>2</sup> dédiés à la mise en oeuvre et la caractérisation de matériaux innovants. Un espace de formation dans le domaine des matériaux sera adossé à cette structure.