



Laboratoire de Géologie de Lyon
Terre Planètes Environnement

Laboratoire de Géologie de Lyon des planètes et de l'environnement

Né en 2011, le LGLTPE résulte de la fusion du Laboratoire des Sciences de la Terre et de l'unité PaléoEnvironnements et PaléobioSphère. Il compte désormais 150 personnes dont environ 90 permanents et regroupe différentes disciplines jusqu'alors compartimentées : évolution, (paléo) environnement, géophysique, géochimie, cosmochimie. Les objectifs scientifiques sont notamment de comprendre la formation de la Terre et son évolution et de mieux appréhender l'apparition de la vie et son développement.

“**S**ur le territoire lyonnais, notre spécificité est de rayonner autour de thématiques de recherches très larges, de la formation du système solaire jusqu'à l'exobiologie, de l'étude de la formation des chaînes de montagne jusqu'à l'étude des paléo-environnements, des organismes actuels à leur caractérisation dans les roches anciennes, de la dynamique du manteau et du noyau terrestres jusqu'à celle des autres planètes”, explique Emanuela Mattioli, directrice du laboratoire. Ainsi, le terrain, l'expérimentation, l'analyse et le calcul intensif sont mis à profit à la croisée de plusieurs disciplines comme la physique, la chimie, ou la biologie. Une culture géologique étendue qui permet au centre de recherches de prendre part à de nombreux projets scientifiques, mais aussi de disposer d'un parc expérimental particulièrement riche dans les domaines de la géochimie isotopique et moléculaire, de l'analyse non destructive, de la physique des conditions extrêmes et de la microscopie.

Des connaissances et des outils

« Nos travaux de recherche sur le fractionnement isotopique du cuivre dans la biologie cellulaire, par exemple, ont vocation à avoir des développements en médecine ; les analyses Raman sur les matériaux ont des applications en tribologie. De même, notre flottille de drones nous permet d'effectuer des suivis de géomorphologie, de dynamique côtière ou de risques naturels. En outre, les moyens informatiques dont nous disposons sont propices à la réalisation des simulations numériques de l'évolution des planètes ou encore au traitement des bases de données sismologiques », poursuit Emanuela Mattioli. Une expérience menée par des chercheurs du laboratoire a même été embarquée par Thomas Pesquet à bord de la Station Spatiale Internationale ! Des connaissances et des savoir-faire reconnus qui intéressent et même fascinent ; le laboratoire possède d'ailleurs des collections de Paléontologie considérées comme un grand instrument de recherche qui trouvent un fort plébiscite auprès des paléontologues du monde entier. Ces collections figurent parmi les plus importantes au monde.



Salle des squelettes montés des Collections de Géologie de Lyon

ou l'étude de la Terre,



NU1700, Instrument National INSU

Sept projets portés par des chercheurs du laboratoire ont été financés par l'ERC

La richesse scientifique du laboratoire est attestée par le succès aux différents appels d'offre et, en particulier, à l'ERC. Le Laboratoire de Géologie de Lyon est lauréat de 7 projets européens qui portent sur des thématiques très variées : de la reconstitution en laboratoire des conditions de la nébuleuse solaire et des fractionnements isotopiques dans le disque protoplanétaire (**COSMOKEMS**), à l'exploration des conditions physiques lors de l'impact géant impliquant le protoplanète Terre et la naissance à la Lune (**Impact**) ; de l'analyse des données issues de missions spatiales sur Mars afin de comprendre l'évolution géologique de la planète (**e-Mars**), à la modélisation de la tectonique des plaques (**Augury**) ; de l'approche bayésienne des données tomographiques pour produire un modèle de Terre multi-échelle (**TRANSCALE**), à la simulation des processus physiques ayant permis la séparation du manteau et du noyau terrestres (**SEIC**). Enfin, notre dernière née « **Silver** » a pour vocation d'étudier la composition des pièces d'argent des mondes antiques (grec et romain) jusqu'en 250 après JC grâce à des technologies très pointues utilisées par les géochimistes. Les questions posées sont celles de l'origine de la monnaie et la liaison entre le développement économique et la circulation de la monnaie d'argent, ce qui illustre bien la transdisciplinarité du Laboratoire de Géologie de Lyon.

Diffusion des connaissances

Le Laboratoire de Géologie de Lyon gère ainsi l'une des toutes premières collections universitaires mondiales avec près de 10 millions d'échantillons. Également rattaché à l'Observatoire de Lyon, il prend part à ses actions de formations en proposant des activités et des séminaires de recherche, et bien sûr en diffusant ses compétences et en partageant son expertise technique. « *Tous nos travaux sont étroitement liés à l'enseignement. Et d'ailleurs, maintenant que nous faisons partie intégrante de l'IDEXLYON, notre volonté est d'aller encore plus loin dans les interactions entre recherches et formations. Aujourd'hui, nous avons l'ambition d'ouvrir davantage nos formations aux étudiants étrangers.* » Le Laboratoire de Géologie de Lyon forme ainsi des élèves normaliens et des étudiants en licence et master, mais accueille également de nombreux doctorants et post-doctorants.

Vers davantage de collaborations avec les industriels...

« *Créer de nouvelles et nombreuses synergies fait partie de nos priorités.* » confie Emanuela Mattioli. Et d'ajouter : « *En Région Auvergne-Rhône-Alpes, les financements tendent plutôt vers les projets très appliqués ce qui nous pousse aujourd'hui à attirer l'attention des partenaires industriels vers la recherche fondamentale que nous menons.* » Dans cet objectif de rapprochement avec le monde de l'entreprise, le laboratoire a déjà avancé : il héberge ainsi une Startup en géochimie et voit se développer le financement de thèses dans le cadre de partenariat industriel. Ainsi de grands groupes comme TOTAL financent pas moins de trois d'entre elles, en partie ou totalement. Preuve supplémentaire de ce désir de partenariat avec l'industrie : l'intégration au programme européen, « *École universitaire de recherche* » qui constitue une passerelle entre la recherche, l'enseignement et le transfert de compétences et qui permettra d'accueillir plus d'étudiants étrangers. Et Emanuela Mattioli de conclure : « *Nous sommes sensibles à cette ouverture à l'international. Nous avons une recherche de pointe en termes d'équipements et de connaissances, qu'il faut savoir faire rayonner pour être encore plus attractifs !* » ■