

Institut de physique

Actualités Innovation

Développements instrumentaux au service de l'analyse

Mai 2013

Le 6 juin prochain, l’Institut Lumière Matière - iLM (CNRS - Université de Lyon 1), à Lyon, sera inauguré officiellement. Né de la fusion de trois unités de recherche, il regroupe 300 chercheurs, physiciens ou chimistes, dans le but d’explorer la matière sous toutes ses formes et ce à toutes les échelles spatiales et temporelles. Parmi eux, l’équipe SpectroBio s’est fait une spécialité des molécules biologiques et des nanoparticules. Pour l’étude desquelles elle développe des méthodes instrumentales au-delà des approches traditionnelles de la spectrométrie de masse et de l’optique.

Autour de Philippe Dugourd, ce groupe est ainsi passé maître dans l’art de la « mobilité ionique », une technique qui permet de recueillir des informations sur la forme d’une molécule complexe en étudiant ses déplacements dans un champ électrique. De quoi « observer », par exemple, les différentes conformations de protéines (dépliées, en hélice, globulaire...), à la base de leurs propriétés biologiques.

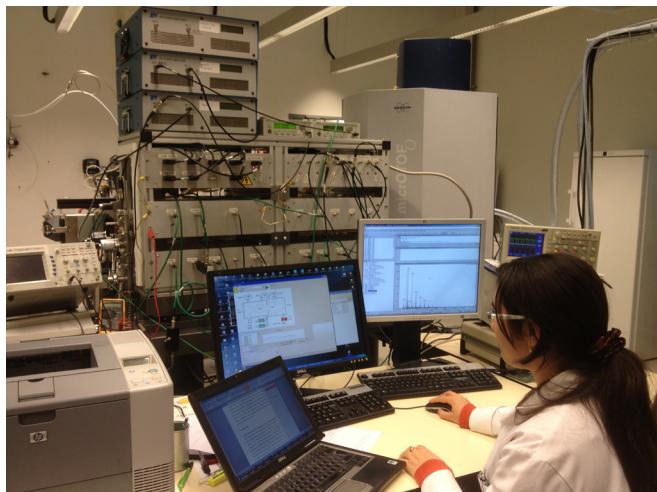
« Dans le cadre d’un financement du Conseil européen de la recherche, nous nous intéressons actuellement au lien entre le changement de conformation et l’agrégation des protéines dites tau, à l’origine de la dégénérescence des neurones dans la maladie d’Alzheimer », précise Philippe Dugourd. Une problématique qui profitera également bientôt de la mise en place de nouveaux

moyens de spectroscopie optique au sein de l’équipe. « Nous pourrons ainsi accéder à plus de détails structuraux et également induire artificiellement, grâce à la lumière, des changements de conformation », explique le physicien.

Cette expertise instrumentale de SpectroBio est également illustrée par le développement d’une technique « maison » permettant de déterminer précisément la masse d’un nano-objet. « En spectroscopie de masse traditionnelle, on accède au rapport masse sur charge d’un ensemble d’ions. Mais dans le cas d’objets plus gros, il en résulte une distribution où on ne voit plus rien. » Ici, la détermination séparée de la charge, puis du rapport masse sur charge dans une expérience de temps de vol, et ce sur des objets uniques, permet des mesures de précision dont les applications vont de la nano-médecine à la chimie des polymères. « Des brevets sont en cours sur cette technologie », ajoute le chercheur... qui n’en dira pas plus.

Une chose est sûre, les méthodes et l’instrumentation mises en place au sein de SpectroBio intéressent au-delà de l’équipe, et en particulier les industries biotechnologiques. Pour ces dernières, les scientifiques lyonnais développent également des outils dans le cadre de collaborations, participant ainsi à l’ambition de l’iLM de mener des recherches de pointe et des partenariats actifs à l’échelle nationale, européenne et internationale.

Mathieu Grousson



Couplage spectrométrie de masse - mobilité ionique
© iLM 2013

Contact chercheur

Philippe Dugourd, directeur de recherche CNRS

- Retrouvez la page web de l’équipe SpectroBio sur le site de l’iLM

Informations complémentaires

- Institut Lumière Matière - iLM, Lyon