

Habilitation à Diriger les Recherches

Spécialité : Chimie

Vincent CARRÉ

Apport de la spectrométrie de masse de très haute résolution à l'étude de mélanges complexes pour l'énergie, l'environnement et le vivant

Soutenance le 26 octobre 2020 à 14h devant le jury composé de :

Rapporteurs :

Mme ENJALBAL Christine, Pr, Institut des Biomolécules Max Mousseron, Université Montpellier 2
M. SCHMITT KOPPLIN Philippe, Prof. Dr., HelmholtzZentrum Muenchen, Department of Environmental Sciences
M. JEANDET Philippe, Pr, Unité de Recherche - Vignes et Vins de Champagne (URVVC), Université de Reims
Champagne Ardennes

Examineurs

Mme CHARON Nadège, IR (HDR), IFP Energies nouvelles, Lyon
Mme BOUGUET-BONNET Sabine, Pr, CRM2, CNRS - Université de Lorraine
M. DUFOUR Anthony, CR (HDR), LRGP, CNRS - Université de Lorraine (**Invité**)
M. AUBRIET Frédéric, Pr, LCP-A2MC, Université de Lorraine (**Parrain**)

Résumé

Appréhender la transformation de la matière nécessite l'exploration de sa complexité moléculaire. Parmi les outils d'analyse capables de résoudre cette complexité, la spectrométrie de masse par résonance cyclotronique des ions à transformée de Fourier (FT-ICR MS) a un fort potentiel. Mes travaux de recherche se sont plus particulièrement orientés sur le développement de méthodes non-ciblées par FT-ICR MS dans les domaines de l'énergie, de l'environnement et du vivant. Ainsi, la description exhaustive de la composition de biohuiles a permis d'évaluer l'efficacité des procédés de traitement de la biomasse qui les ont générées. Que ce soit pour l'étude de particules environnementales ou d'aérosols produits dans des conditions contrôlées, l'emploi de sources d'ionisation laser a montré de nombreux avantages. Utilisées en mode microsonde, l'imagerie par spectrométrie de masse a révélé l'étendue des capacités de ces approches pour localiser simultanément différents composés tels que certains métabolites sur des végétaux ayant subi un stress. De nombreuses perspectives s'ouvrent alors, et mon projet intègre de nouvelles dimensions aux développements et applications de la FT-ICR MS.