

---

# POSTER - L'ablation LASER couplée à la spectrométrie de masse à couplage inductif (LA-ICP-MS) fournit une information résolutive sur la distribution spatiale des éléments dans les tissus

Martine Ropert\*<sup>1</sup>, Pierre Allaume , Johann Lemaitre , Bruno Turlin , Marie-Laure Island , Marie Surget , Edouard Bardou-Jacquet , and Olivier Loréal

<sup>1</sup>Laboratoire de Biochimie-Toxicologie CHU de RENNES – CHU RENNES - INSERM, UMR 1317, Unité Nutrition, Métabolismes et Cancer (NuMéCan), Rennes, France – France

## Résumé

**Contexte :** Le fer et d'autres éléments essentiels contribuent à l'homéostasie générale. Le déséquilibre des métabolismes métalliques favorise l'apparition ou la progression de maladies. Dans les tissus, la concentration totale en élément peut être mesurée biochimiquement, mais cela ne renseigne pas sur leur localisation, selon les types cellulaires. Des colorants spécifiques pour le fer et le cuivre peuvent être utilisés mais leur sensibilité est faible. Pouvoir obtenir dans des échantillons tissulaires la localisation simultanée d'éléments permettrait d'évaluer leur rôle dans la progression des maladies.

**Objectif :** Notre objectif était de réaliser des cartographies multiélémentaires dans différents types de tissus (foie humain ou de cervelets de rat) inclus en paraffine en utilisant la technologie LA-ICP-MS afin d'évaluer l'intérêt de la méthode.

**Méthodes :** Des échantillons de biopsies hépatiques prélevées au CHU de Rennes, chez des patients présentant une cirrhose, une hémochromatose génétique ou une maladie de Wilson ont été analysés. De plus, les cervelets de rats normaux et acéruoplasminémiques a été étudié pour évaluer l'apport de la LA-ICP-MS sur la localisation des métaux dans un tissu architecturalement hétérogène. Les distributions de Fer, Cuivre, Zinc, Sélénium et Magnésium ont été analysées.

**Résultats :** la cartographie par LA-ICP-MS met en évidence la distribution du fer et du cuivre dans le foie des patients, donnant ainsi des informations sur la localisation des éléments et leur niveau de concentration. La distribution d'autres métaux, impossible à évaluer par des colorations histologiques, peut également être déterminée. Dans le cervelet, proche de la lignée cellulaire de Purkinje, du fer et du cuivre sont visualisés et quantifiés alors qu'ils n'étaient pas détectés par les colorations classiques.

**Conclusion :** L'ablation laser couplée à l'ICP-MS est une méthode hautement sensible et résolutive pour la localisation simultanée d'éléments dans des échantillons inclus en paraffine. Cette méthode ouvre de nouvelles perspectives pour l'étude des troubles de l'homéostasie du fer et d'autres macro ou micro-éléments.

---

\*Intervenant