

HOSPITA-LIBS, LE MICROSCOPE DU FUTUR UNE PREMIÈRE MONDIALE



CANCER ET MALADIES
CHRONIQUES

Pour diagnostiquer des pathologies liées à des expositions professionnelles ou environnementales



CONTEXTE

Les expositions professionnelles et environnementales à des agents inhalés toxiques (comme les particules métalliques ou les fumées) participent à la survenue et à la gravité de nombreuses maladies respiratoires chroniques.

Ces expositions peuvent entraîner des **cancers pulmonaires** (responsables d'environ 35 000 décès en France chaque année) ou des pneumopathies interstitielles diffuses (PID) comme la **fibrose pulmonaire idiopathique** (FPI) et la **sarcoïdose**.

Pour étudier l'**origine de ces maladies**, les médecins souhaitent rechercher la présence d'agents exogènes métalliques dans les poumons de leurs patients. Or les **moyens d'investigations actuels sont très limités**. Il est donc nécessaire de **développer une nouvelle technologie** capable d'identifier les particules métalliques dans les poumons.

“Des milliers de patients souffrent de maladies pulmonaires liées aux expositions professionnelles et / ou environnementales.

Mon travail consiste en la bonne compréhension de leur origine, pour optimiser leur prévention et leur prise en charge.”

Pr **BONNETERRE**,
Chef du service de Médecine et Santé au Travail

Les poumons sont la principale interface entre l'homme et son environnement.

Chaque jour, nous inhalons différentes substances particulières et gazeuses et la pollution de l'air soulève de graves préoccupations en santé publique.

Les expositions professionnelles et environnementales sont responsables de :

- au moins 10% des cancers du poumon,
- environ 25% des fibroses pulmonaires idiopathiques,
- et de 30 % des sarcoïdoses.

Et ces chiffres sont probablement sous-estimés.

SITUATION AU CHUGA

Les récents développements réalisés par nos équipes dans le domaine de la microscopie élémentaire par technique LIBS nous permettent de **savoir comment étudier l'exposition de nos patients aux particules métalliques**. Nous avons **une reconnaissance internationale pour ce savoir-faire**.

Notre CHU Grenoble Alpes est d'ailleurs **promoteur du premier essai clinique au monde**, basé sur l'utilisation de la technologie LIBS dans le contexte de la pneumologie et de la médecine du travail.

Cet essai clinique multicentrique permettra d'**étudier les tissus pulmonaires de 100 patients** suivis par les Hôpitaux de Grenoble, Lyon, et Paris (Avicenne et Bichat) **dans le cadre de maladies pulmonaires de causes inconnues**.

Cette technique pourrait révolutionner la médecine de demain !

“Grâce à cette technologie, nous avons déjà réussi à retrouver de silicium, du titane, ou même de l'aluminium dans les poumons de malades exposés à ces métaux dans le cadre de leur travail.

Ces analyses pourront permettre au patient d'obtenir une reconnaissance de maladie professionnelle.”

Dr Benoît BUSSER,
Pharmacien Biologiste, Service de Biochimie

SOLUTION

Financez le microscope du futur permettant d'identifier les causes de maladies idiopathiques

Ce projet vise à développer une approche analytique très innovante basée sur la microscopie LIBS pour **imager la distribution des éléments chimiques dans des échantillons pulmonaires humains**, afin de mieux comprendre leur contribution au développement pathologique des **cancers bronchiques et des maladies pulmonaires idiopathiques** importantes comme la FPI et la sarcoïdose.

Développé sous la forme d'un prototype par les médecins du CHUGA, ce microscope LIBS a déjà fait ses preuves (cf. témoignage de Maria). **Unique au monde**, il permettra aux médecins du CHU Grenoble Alpes d'étudier **les effets de l'environnement** (pollution, fumées, poussières, particules inhalées etc...) sur les poumons des patients. Ceci permettra d'évaluer si la survenue de **leur maladie respiratoire est en lien avec leur environnement ou la profession exercée**.

“J'ai 63 ans et j'ai subi une greffe pulmonaire pour un emphysème. Non-fumeuse, les analyses LIBS ont permis de prouver que cette maladie a débuté à cause de mon exposition professionnelle à la silice, datant d'il y a plus de 20 ans ! Reconnue «maladie professionnelle», je bénéficie d'une compensation financière grâce à cette technologie révolutionnaire.”

Maria

NOUS AVONS BESOIN DE VOUS !



15 000 €
Composants optiques et électroniques



40 000 €
Une ligne de détection complète, optimisée pour les analyses élémentaires de tissus biomédicaux



5 000 €
Aménagement de la pièce technique