

Nom de la plateforme	Plate-forme Métabolomique Médicale par RMN
Responsable	Pr Izzie Jacques NAMER
Personne contact	
E-mail	izzie.jacques.namer@chru-strasbourg.fr
Téléphone	0388127550
Adresse complète	Hôpital de Hautepierre, 1 avenue Molière, 67098 Strasbourg
Etablissement d'affiliation	Hôpitaux Universitaires de Strasbourg/Université de Strasbourg
Site internet	www.mnms-platform.com
Type d'activité de la plateforme	R&D, recherche clinique
Domaine d'activité	Métabolomique
Description	L'activité de notre plateforme consiste en caractérisation du profil métabolique de différents types d'échantillons biologiques (tissue, cellules) à partir de faibles quantités de matériel biologique via la spectroscopie de la résonance magnétique nucléaire (RMN) à haute résolution (HR) en rotation à l'angle magique (Magic Angle Spinning, MAS). L'utilisation de la technique de RMN HRMAS présent l'avantage de l'acquisition de spectres permettant l'analyse d'échantillons intacts sans nécessité de longues procédures d'extraction et donc sans risque d'altération ou de contamination de l'échantillon. Environ 50 différents métabolites sont détectés et différents types d'analyses statistiques uni ou multivariées sont utilisés pour l'interprétation des résultats.
Mots clés	RMN HRMAS, Métabolomique, Spectroscopie de la résonance magnétique nucléaire, Marqueurs tumoraux de pronostic et diagnostique, analyses statistiques multivariées
Gouvernance	Les Hôpitaux Universitaires de Strasbourg
Secteur	Public
Localisation	Alsace
Outils et techniques proposées	La technique proposée est la spectroscopie de la résonance magnétique nucléaire (RMN) à haute résolution (HR) en rotation à l'angle magique (54,7° Magic Angle Spinning, MAS). RMN HRMAS est une technique rapide (environ 20 min d'acquisition par échantillon) qui permet l'acquisition de spectres RMN d'échantillons tissulaires ou cellulaires intacts à partir de faibles quantités de matériel biologique.
Utilisations actuelles et potentielles	Utilisation actuelle consiste à déterminer le profil métabolique de différents types de matériels biologiques de manière fiable et robuste. C'est une technique puissante qui pourra permettre dans le futur de fournir des informations concernant l'infiltration tumorale au niveau de la cavité d'exérèse au cours d'une intervention chirurgicale, dans un court laps de temps.
Prestations	Type de prestation : collaboration scientifique
Utilisateurs Principaux utilisateurs actuels internes et externes de la plateforme	Utilisateur interne : L'équipe de recherche métabolomique, les Hôpitaux Universitaires de Strasbourg / UNISTRA (ICube, UMR 7357, équipe IMIS) Utilisateurs internes et externe : Plateforme ouverte à des équipes de recherche notamment en cancérologie sur des projets communs autour d'une collaboration scientifique
Activité cancer	90 %
Equipements	<ul style="list-style-type: none"> - Spectromètre RMN HRMAS 500 MHz - Congélateur -80°C pour stockage des échantillons de biopsies - Réfrigérateur modifié pour permettre la préparation des inserts contenant les biopsies dans un environnement avec la température proche de -20°C - Appareil

Valeur totale approximative des équipements	600000
Constitution d'une base de données	Nous avons établi une métabolothèque (base de données de métabolites) de plus de 4500 échantillons provenant des salles d'opération, mais également de l'expérimentation animale sur des modèles animaux de maladies humaines. Au niveau scientifique et médi
Effectif de la plateforme	2 médecins (I.J. NAMER, A. IMPERIALE), 1 pharmacien (A. AGIN) 1 Scientifique (M. PIOTTO) ; 1 Attachée de recherche clinique à 100% (B. KHELIFA) ; 2 Ingénieurs d'étude à 100% (E. RUHLAND, H. OUTILAFT); Actuellement, 3 doctorants ; Cyrille BLONDET, François FAITOT, Caroline BUND ; + 1 post-doctorant : Stéphanie BATTINI
Labellisation	Labellisation Pôle de compétitivité «Innovations Thérapeutique» (actuellement Alsace BioValley) le 20 décembre 2006, projet « CARMEN » ; Labellisation Alsace BioValley, Pôle de compétitivité le 12 décembre 2012, projet « ExtempoRMN »
Certification	
Financements	- Les «Innovations Thérapeutique» (actuellement Alsace BioValley), la Région Alsace, le Département du Bas-Rhin, la Communauté urbaine de Strasbourg, l'Oséo-Paris (actuellement Bpifrance), les Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, l'Université de Strasbo
Réseaux	
Partenaires et collaborations	- Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, - L'Université de Strasbourg-CNRS (ICube UMR 7357), - Cancéropôle du Grand-Est, - Bruker BioSpin (fabricant d'équipement RMN), - Ariana® Pharmaceuticals (spécialiste statistique), - IBMP, Strasbourg Collaborateurs internationaux : - A.E. Çiçek (Carnegie Mellon University, USA & Bilkent University, Turquie)
Perspectives et projets à court terme	Nous souhaitons mettre en place le premier réseau métabolomique interrégional, un centre d'excellence en métabolomique du Rhin supérieur en collaboration avec le centre Médical Universitaire de Freiburg en Allemagne.
Références	1. Metabolome profiling by HRMAS NMR spectroscopy of pheochromocytomas and paragangliomas detects SDH deficiency: clinical and pathophysiological implications. Imperiale A, Moussallieh FM, Roche P, Battini S, Cicek AE, Sebag F, Brunaud L, Barlier A, Elbayed K, Loundou A, Bachellier P, Goichot B, Stratakis CA, Pacak K, Namer IJ, Taïeb D. Neoplasia. 2015; 17(1):55-65. doi: 10.1016/j.neo.2014.10.010. 2. High-resolution magic angle spinning (1)H nuclear magnetic resonance spectroscopy metabolomics of hyperfunctioning parathyroid glands. Battini S, Imperiale A, Taïeb D, Elbayed K, Cicek AE, Sebag F, Brunaud L, Namer IJ. Surgery. 2016 Aug;160(2):384-94. doi:10.1016/j.surg.2016.03.002. Epub 2016 Apr 20. 3. Metabolomics approaches in pancreatic adenocarcinoma: tumor metabolism profiling predicts clinical outcome of patients. Battini S, Faitot F, Imperiale A, Cicek AE, Heimburger C, Averous G, Bachellier P, Namer IJ. BMC Med. 2017 Mar 16;15(1):56. doi: 10.1186/s12916-017-0810-z.
Besoins	
Commentaires	Nos attentes vis à vis du Cancéropôle : Financement de personnels (doctorant)