

<b>Nom de la plateforme</b>	DiviOmics
<b>Responsable</b>	M. Jean-Paul PAIS DE BARROS
<b>E-mail</b>	jppais@ube.fr
<b>Téléphone</b>	03 80 39 33 42
<b>Adresse complète</b>	Bât B3 Médecine 15 bd De Lattre de Tassigny 21000 DIJON
<b>Établissement d'affiliation</b>	US INSERM 58 BioSand - Université Bourgogne Europe
<b>Site internet</b>	<a href="https://www.diviomics.com">https://www.diviomics.com</a>
<b>Type d'activité de la plateforme</b>	R&D ; Recherche clinique
<b>Domaine d'activité</b>	Lipidomique ; Sepsis (endotoxines bactériennes)
<b>Expertise</b>	Mise en place de dosages à façon selon critères définis par le demandeur Membre des réseaux Lipidomystes et ENOR
<b>Description</b>	La plateforme grâce à un large panel d'équipements complémentaires (trois triples quadripôles, un Q-TOF, trois GCMS simple quadripôle...) ainsi que d'un robot pipeteur réalise à haut débit l'analyse ciblée ou non ciblée de la plupart des lipides connus. Ces dernières années la plateforme a mis en place des méthodes permettant de suivre le métabolisme lipidique intra-cellulaire (en particulier des sphingolipides) grâce à l'usage de lipides marqués aux isotopes stables. Parallèlement à cette activité purement « lipidomique », la plateforme développe également des dosages à façon en autres en lien avec les thématiques du LabEx LipSTIC (vectorisation de drogues anti-cancéreuses, évaluation du métabolisme des lipoprotéines grâce à des acides aminés marqués aux isotopes stables...). Enfin la plateforme DiviOmics a mis au point et commercialise le dosage net massiques des endotoxines bactériennes (LPS) par spectrométrie de masse (brevet EndoQuant).
<b>Mots clés</b>	Spectrométrie de masse, lipidomique, métabolomique ciblée, LPS, sepsis, drogues anticancéreuses
<b>Secteur</b>	Public
<b>Localisation</b>	Bourgogne
<b>Gouvernance</b>	La plateforme est sous la gouvernance de l'Unité de Service INSERM n°58 BioSanD (Biologie Santé Dijon) regroupant 7 plateformes du domaine santé. La gouvernance est assurée par trois comités : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comité des tutelles (UMS, INSERM, université Bourgogne Europe, Centre Georges François Leclerc (CGFL), CHU, Institut Agro Dijon)</li> <li>- Comité d'orientation stratégique (23 membres) incluant les directeurs de l'US 58 BioSanD, l'UMR1231, le CSGA, PEC2, les 9 responsables d'équipes de l'UMR1231, les représentants scientifiques de l'IUVV et du CHU de Dijon et enfin le directeur recherche innovation du CGFL</li> <li>- Comité opérationnel regroupant le directeur de l'US BioSanD et les responsables de chaque plateforme</li> </ul>
<b>Outils et techniques proposées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chromatographes en phase gazeuse couplés à des spectromètres simple quadripôles pour l'analyse ciblée des petites molécules (acide gras, acides aminés, stérols, phytostérols ...).</li> <li>- Chromatographes en phase liquide configurés pour la séparation d'analytes en phase reverse ou en phase normale couplés à des spectromètres à triple quadripôles pour les analyses ciblées quantitatives ou à un spectromètre à haute résolution (Q-TOF) pour les analyses qualitatives ciblées ou non ciblées.</li> <li>- Détecteur à fluorescence pour l'analyse de la vitamine E et autres molécules</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Détecteur Corona pour la détection des endotoxines bactériennes entières ou sous leur forme LipidA</li> <li>- Maîtrise et réalisation d'une grande variété de méthodes d'extractions par techniques liquides/liquides, liquides/solides (Shoxlet), phase solide (SPE, automatisable sur automate TECAN)</li> <li>- Mesures d'activités de transfert de lipides (CETP, PLTP) fluorescents (lecteur à microplaques)</li> </ul> <p>Grâce à l'expertise du personnel de la plateforme des dosages spécifiques à façon peuvent également être développés sur demande.</p>
<b>Utilisations actuelles et potentielles</b>	<p>La plateforme réalise la quasi-intégralité des dosages de lipides et autres petites molécules (&lt; 3000 Da) pour l'ensembles des équipes constitutives de l'UMR1231 et du LabEx Lipstic et pour une quarantaine d'autres équipes issues d'EPST du territoire national (10000 à 15000 analyses par an). Grâce à son arsenal technique très varié et complémentaire, la plateforme propose un large pannel des dosages à façon, comme par exemple la mesure des taux d'encapsulation de drogues anti-cancéreuses dans des liposomes, lipoprotéines, la biodistribution de ces molécules dans les tissus (Paclitaxel, doxorubicine, daunorubicine, valrubicine...) ou encore l'exploration de la composition lipidique des vésicules extracellulaires issues de situations pathologiques spécifiques (cancer colorectal, cancer du du pancréas, diabète ...).</p> <p>La plateforme réalise également le dosage breveté EndoQuant de quantification massive des endotoxines (les LPS) par chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse en tandem (UHPLC-MSMS) commercialisé via la SATT Sayens.</p> <p>Ces dernières années la plateforme développe également des méthodes de purification des endotoxines bactériennes (grâce à des supports chromatographiques spécifiquement développée sur la plateforme) et de leur caractérisation par LCHRMS en vue de leur marquage à l'aide de fluorophores. Ce projet (LipoSens) incluant également un volet de développement de nanoparticules d'or présentant une affinité pour les endotoxines (collaboration avec l'Institut Carnot de Bourgogne) vient récemment d'être soutenu par la région Bourgogne-Franche-Comté. L'objectif à terme est de développer des traceurs permettant la quantification à très haute sensibilité des endotoxines bactériennes.</p>
<b>Prestations</b>	<p>La liste (non exhaustive) des prestations est indiquée sur le site de la plateforme (<a href="https://www.diviomics.com/prestations">https://www.diviomics.com/prestations</a>).</p> <p>Coût : sur devis</p> <p>Trois niveaux de tarification :</p> <p>Secteur public : académique régional - académique national,</p> <p>Secteur privé</p>
<b>Utilisateurs</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Partenaires loco-régionaux : Equipes de l'UMR 1231, du LabEx LipSTIC, autres laboratoires de l'université Bourgogne Europe et de l'université Marie Louis Pasteur - CHU Dijon, Besançon - EFS Bourgogne-Franche-Comté</li> <li>2. Partenaires académiques hors périmètre Bourgogne-Franche Comté : IHU ICAN (Paris), CARMEN (Lyon), autres laboratoires des universités et des EPST de Strasbourg, Lille, Tours, Poitiers, Bordeaux, Marseille, Nice, Toulouse, Clermont-Ferrand</li> <li>3. Partenaires étrangers : Universités de Barcelonne, Wageningen (Belgique), Karolinska Institut, Upsala (Suède), Helsinki, Oxford (Royaume-Uni), Tunis,</li> </ol>

	<p>London School of Hygiene and Tropical Medicine, Albert Einstein College of Medicine (New-York).</p> <p>4. Partenaires du secteur privé : LPS-BioSciences, Hephaïstos-Pharma (Paris), LVMH (Reims), Imaxio (Lyon), LaraSpiral et LabtoField (Dijon), Olmix (Bréan)</p>
<b>Activité cancer</b>	10 %
<b>Équipements</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chromatographes en phase liquide couplés à des spectromètres de masse en tandem : 1260 / QqQ 6460 Agilent 1290 / QqQ 6490 Agilent Exion / QTOF 6600 Sciex Vanquish / QqQ Altis plus Thermo</li> <li>- Chromatographes en phase liquide couplés à d'autres détecteurs : 1100 /UV-Fluo (Agilent) U3000 DG + U3000 SD / UV-Corona</li> <li>- Chromatographes en phase gazeuse couplés à des spectromètres de masse simple quadripôle : Deux GCMS / 5975C Agilent GC-Trace 1300 / ISQ</li> <li>- Robot pipeteur Fluent 780 (TECAN)</li> </ul>
<b>Valeur totale approximative des équipements</b>	2000 k€
<b>Constitution d'une base de données</b>	Toutes les données générées par les équipements de la plateforme sont propriétaires du laboratoire demandeur. Elles peuvent être restituées sur demande à la fin de l'analyse ou bien archivées (10 ans minimum) dans le cloud de l'université Bourgogne Europe sur l'espace sécurisé dédié à la plateforme.
<b>Effectif de la plateforme</b>	5 ETP : 1 IR INSERM, 1 TR uBE, 1 IR (CDD uBE), 1 AI (CDI uMLP), 1 AI (CDD uBE)
<b>Labellisation</b>	Plateforme Bourgogne Franche-Comté (2020) - Unité de Service INSERM (2024)
<b>Financements</b>	100 % autofinancement sur prestations
<b>Réseaux</b>	Réseau national des LipidomYstes ; Réseau Européen ENOR
<b>Partenaires et collaborations</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Partenaires loco-régionaux : Equipes de l'UMR 1231, du LabEx LipSTIC, autres laboratoires de l'université Bourgogne Europe et de l'université Marie Louis Pasteur - CHU Dijon, Besançon - EFS Bourgogne-Franche-Comté</li> <li>2. Partenaires académiques hors périmètre Bourgogne-Franche Comté : IHU ICAN (Paris), CARMEN (Lyon), autres laboratoires des universités et des EPST de Strasbourg, Lille, Tours, Poitiers, Bordeaux, Marseille, Nice, Toulouse, Clermont-Ferrand</li> <li>3. Partenaires étrangers : Universités de Barcelonne, Wageningen (Belgique), Karolinska Institut, Upsala (Suède), Helsinki, Oxford (Royaume-Uni), Tunis, London School of Hygiene and Tropical Medicine, Albert Einstein College of Medicine (New-York).</li> <li>4. Partenaires du secteur privé : LPS-BioSciences, Hephaïstos-Pharma (Paris), LVMH (Reims), Imaxio (Lyon), LaraSpiral et LabtoField (Dijon), Olmix (Bréan)</li> </ol>
<b>Perspectives et projets à court terme</b>	Développement de méthodes spectrales ultrasensibles de détection des endotoxines bactériennes (fluorescence / résonance plasmonique de surface)
<b>Références</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plasmalogen remodeling modulates macrophage response to cytotoxic oxysterols and atherosclerotic plaque vulnerability. Jalil A, Pilot T, Bourgeois T, Laubriet A, Li X, Diedisheim M, Deckert V, Magnani C, Le Guern N, Pais de Barros JP, Nguyen M, Pallot G, Vouilloz A, Proukhnitzky L, Hermetet F, Aires V, Lesniewska E, Lagrost L, Auwerx J, Le Goff W, Venteclef N, Steinmetz E, Thomas C, Masson D. Cell Rep Med. 2025 May 20;6(5):102131. doi: 10.1016/j.xcrm.2025.102131.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impaired unsaturated fatty acid elongation alters mitochondrial function and accelerates metabolic dysfunction-associated steatohepatitis progression. Vouilloz A, Bourgeois T, Diedisheim M, Pilot T, Jalil A, Le Guern N, Bergas V, Rohmer N, Castelli F, Leleu D, Varin A, de Barros JP, Degrace P, Rialland M, Blériot C, Venteclef N, Thomas C, Masson D. Metabolism. 2025 Jan;162:156051. doi: 10.1016/j.metabol.2024.156051</li> <li>- Improved quantification of plasma lipopolysaccharide (LPS) burden in sepsis using 3-hydroxy myristate (3HM): a cohort study. Dargent A, Pais De Barros JP, Ksiazek E, Fournel I, Dusuel A, Rerole AL, Choubley H, Masson D, Lagrost L, Quenot JP. Intensive Care Med. 2019 Nov;45(11):1678-1680. doi: 10.1007/s00134-019-05749-0</li> </ul> <p>Brevet EndoQuant (Brevet EP13305438.7)</p>
<b>Besoins</b>	Equipements
<b>Commentaires</b> Quels sont vos attentes vis-à-vis du Cancéropôle ?	Développer la visibilité nationale de DiviOmics Développer l'activité de la plateforme sur le versant cancer