



La gazette DU LABORATOIRE

Edition de MARS 2023 – N°295



A TELECHARGER CE MOIS-CI :

HUBER

**THERMORÉGULATEURS
PARFAITEMENT ADAPTÉS
POUR VOS PROCÉDÉS**

Unistats® – Solutions expertes pour vos réacteurs



**FORUM LABO
Hall 4.0, Stand F97**

Inspired by
temperature

Les Unistats thermorégulent vos réacteurs de manière sûre, dynamique et avec des résultats reproductibles. Ils sont extrêmement efficaces et faciles à utiliser. Plus de 50 modèles permettent de répondre précisément à votre besoin que ce soit au niveau du laboratoire, du pilote ou de la production. Informez-vous dès maintenant sur www.huber-online.com



REICHEL T



THOMAFLUID® I
Tubings made of elastomers

Laboratory Tubings
Pressure Tubings
Pharmaceutical Tubing
Pump Tubings

Materials:
CR - chloroprene rubber
EPDM - ethylene-propylene-diene rubber
EPDM/PP - copolymer
EVA - ethylene-vinyl-acetate
FPM - fluorinated rubber
Glass fabric
IIR - isobutylene-isoprene-rubber
NBR - butadiène-acrylonitrile rubber
NR - natural rubber
Polyolefine
PUR - polyurethane
PVC - polyvinyl chloride
SBR - styrene-butadiene rubber
Silicone

Reichelt Chemietechnik '15
Shopping per mouseclick
www.rct-online.de

INTERCHIM

RENDEZ-VOUS
INCONTORNABLE



**FORUM LABO
PARIS**
28-30 MARS 2023
NOUS VROUS PRESENTONS
Stand 4 - D58

expression® CMS
Spectromètre de masse



SOLUTION® ICP/MS



NEW

visitez nous sur les systèmes de purification puriFast®, spectromètres de masse, expression® CMS, SOLUTION® ICP/MS, consommables !

Notre équipe d'experts est à votre disposition. Nos experts vous montreront tous les avantages des systèmes puriFast® de la chromatographie haute à la préparation amont de la spectrométrie de masse. Choisir un système de la gamme Advion Interchim Scientific vous donne la certitude de ne jamais vous tromper. De plus, nous sommes à votre disposition pour vous conseiller sur le choix des instruments les mieux adaptés à votre besoin.





La gazette DU LABORATOIRE

WWW.GAZETTELABO.FR



JOURNAL MENSUEL

MARS-2023

N°295

L'info pratique à portée de souris sur www.gazettelabo.fr : produits, actualités, annonces, événements, et bien plus...
moteur de recherche www.laboratoire.com - Pour tout renseignement : +33 (0)4 77 72 09 65 ou gazettelabo@gazettelabo.fr

affinisep
Kits BioSPE™
prêts à l'emploi
Purification des protéines,
fractionnement et
dessalage des
peptides

affinisep.com

LABORATOIRES PRIVÉS PRESTATAIRES PAGES PRATIQUES FOURNISSEURS ACTUALITÉ ANNONCES CLASSÉES FORMATIONS INFOS NOUVEAUTÉS ASSOCIATIONS ECHOS DU LABO LABORATOIRES PUBLICS

CE MOIS AVEC LE JOURNAL :

1 DOCUMENT RCT REICHEL

1 DOCUMENT INTERCHIM

L'ESSENTIEL

Annonces p.32

Prix p.33

Infos nouveautés p.34-35

PAGES PRATIQUES Entres autres...

➤ Les réacteurs à flux de Taylor et leurs applications p.12

➤ Analyses DLS rapides et efficaces pour les échantillons à forte concentration p.14

➤ CCIT, Container Closure Integrity Testing : pour un contrôle d'intégrité non destructif - Comment passer du bleu de méthylène à la variation de pression ? p.16



P.4 - La start-up GreenTropism, spécialiste de la spectroscopie associée à l'IA, ambitionne une place de référence en diagnostic in vitro

Le 47e Congrès FEBS - «Ensemble en biosciences pour un avenir meilleur» se tiendra à Tours, France, du 8 au 12 juillet 2023



À travers plusieurs conférences plénières données par des leaders de la recherche exceptionnels, «FEBS 2023» vise à fournir aux participants à l'événement une large perspective sur les progrès récents de la recherche dans les sciences de la vie moléculaires et cellulaires, en encourageant l'échange d'idées entre les domaines.

En outre, un choix de sessions de symposiums offrira des plongées plus approfondies dans des sujets en évolution rapide, identifiés comme des domaines passionnants et importants pour les chercheurs, des sujets scientifiques fondamentaux aux sujets ayant une pertinence plus directe pour la santé humaine et les préoccupations environnementales.

Pour en savoir plus : <https://2023.febscongress.org/>



P.54 - Focus sur l'Equipe « Centrosome, cil et pathologies » du Centre de Recherche en Biologie cellulaire de Montpellier !

ENTRE AUTRES

➤ LYS THERAPEUTICS : un médicament du système nerveux central qui n'a pas besoin de passer la Barrière Hépatocérébrale (BHE) pour agir au niveau du cerveau ! p.2

➤ WSL : Quatre axes forts pour 2023 ! p.10

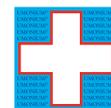
➤ VirexpR prend son envol ! p.30

➤ Focus sur l'équipe « Dynamique structurale des complexes de signalisation » de l'IBS ! p.50

➤ Zoom sur un exemple d'adaptation à l'humain des équipements de protection individuelle (EPI) en laboratoire p.64



www.huckerts.net



UMONIUM®
maître en désinfection

NOS SOLUTIONS DÉSINFECTANTES ISSUES DE LA CHIMIE FINE



LARGE SPECTRE
BACTÉRICIDE, LEVURICIDE,
MYCOBACTÉRICIDE,
VIRUCIDE & SPORICIDE



SÉCURITAIRES
SANS SUBSTANCE CMR
OU PERTURBATEUR
ENDOCRINIEN



**SANS RÉSIDU
APRÈS RINÇAGE**



ININFLAMMABLES



NON CORROSIVES



**SANS VAPEUR
DANGEREUSE**



VENEZ NOUS RENCONTRER : **FORUM LABOPARIS** HALL 4 STAND E102 | **ContaminExpo** HALL 5.1 STAND B03

La Gazette du Laboratoire
Parc d'activités Riorges Centre - 137 Rue du 8 Mai 1945 - F-42153 Riorges
Tél : +33(0)4 77 72 09 65

est éditée par BCE sarl au capital de 8000 euros.

Directrice de la Publication / Rédaction en chef : Ch. Bouillard - ISSN 1268-2098

Impression : Imprimerie Chirat - 42540 St-Just-La-Pendue - tirage 8000 exemplaires





LYS THERAPEUTICS : un médicament du système nerveux central qui n'a pas besoin de passer la Barrière Hépatocérébrale (BHE) pour agir au niveau du cerveau !

Créée en mars 2021, cette société de biotechnologie française développe des médicaments innovants pour mieux soigner les patients souffrant de maladies neurovasculaires ou neurodégénératives, notamment l'AVC, la sclérose en plaques ou la maladie de Parkinson. Son produit phare, l'anticorps monoclonal Glunozumab, devrait entrer en phase clinique courant 2024.

Parmi les maladies neurovasculaires, l'AVC est la pathologie la plus courante et dont les impacts sociaux-économiques sont les plus importants. Elle se caractérise par un arrêt brutal de la circulation sanguine dans le cerveau, causant de graves dommages aux cellules du cerveau et pouvant entraîner la paralysie voire le décès du patient. En France, tous les ans, plus de 150 000 personnes sont victimes d'un AVC, plus de 110 000 sont hospitalisées et 30 000 en meurent. Actuellement, plus de 500 000 Français vivent avec des séquelles permanentes (source Ministère de la Santé).

En quelques chiffres, l'AVC dans le monde c'est aussi :

- Plus de 17 millions de cas chaque année, dont 31% chez des personnes âgées de moins de 65 ans, pour 6 millions de décès annuels
- La deuxième cause de mortalité toutes pathologies confondues (source OMS), et même la première cause de mortalité chez les femmes
- La deuxième cause de démence et la première cause de handicap acquis de l'adulte (source Inserm).

Par ailleurs, en raison du vieillissement progressif de la population et l'absence de traitements curatifs, le nombre de personnes souffrant de maladies neurodégénératives a également considérablement augmenté au cours des dernières décennies et devrait croître de manière régulière dans les années à venir. Au niveau mondial, 50 millions de personnes sont atteintes de maladies neurodégénératives d'après l'OMS, et ce nombre sera doublé à l'horizon 2050. En France, plus d'un million de personnes sont touchées par la maladie d'Alzheimer et environ 160 000 personnes sont traitées pour la maladie de Parkinson, selon Santé Publique France. La sclérose en plaques

touche plus de 110 000 personnes en France, plus d'1 million en Europe et 2,8 millions dans le monde. Dans 70 % des cas, la maladie débute entre 25 et 35 ans, et parmi les personnes atteintes, 3 sur 4 sont des femmes.

Lys Therapeutics se positionne sur ces maladies neurovasculaires et neurodégénératives, grâce à son produit révolutionnaire, le Glunozumab, protecteur de la barrière hémato-encéphalique et agissant contre les mécanismes neuro-inflammatoires communs de ces pathologies.

Des expertises complémentaires

Après un Master en biochimie et biologie structurale (Université Grenoble Alpes, France), le Dr. Manuel Blanc effectue un doctorat en biochimie des protéines (Keele University, Royaume-Uni) et un MBA en biotechnologie et gestion pharmaceutique au sein de Grenoble Ecole de Management, suivi de plusieurs expériences réussies à la direction de projets précliniques et cliniques. Le projet Lys Therapeutics naît de sa rencontre avec le Pr. Denis Vivien de l'Institut du Sang et du Cerveau (Institut Blood and Brain @ Caen-Normandie) et directeur de l'unité mixte de Recherche Inserm-Université de Caen PHIND (Physiopathologie et imagerie des troubles neurologiques, UMR-S 237). Le Pr. Denis Vivien a en effet l'objectif de valoriser les travaux de recherche de son équipe à travers la création d'une start-up : Lys Therapeutics est ainsi créée le 8 mars 2021 avec en soutien à la fois la région Normandie et la région Auvergne-Rhône-Alpes, ainsi que les incubateurs Normandie Incubation et Pulsalys. Ensuite, c'est l'accélération pour le projet, Lys Therapeutics est labellisée French Tech Seed et devient lauréate du Concours d'innovation i-Lab (Grand-Prix du jury) en juillet 2021.

Le 14 novembre 2022, Lys Therapeutics qui détient aujourd'hui les droits d'exploitation exclusifs et mondiaux sur le portefeuille de brevets issus du laboratoire du Pr. Denis Vivien a annoncé avoir réuni 5,5 millions d'euros pour son premier tour de table. Cette levée de fonds se décompose en 3 millions d'euros d'investissement en fonds propres menés par un consortium d'investisseurs qualifiés dont le fonds d'investissement HTH VC, et 2,5 Me en subventions, prêts et avances remboursables par l'intermédiaire de Bpifrance et d'établissements bancaires de financement de l'innovation. Cette levée de fonds va permettre de produire aux normes BPF (Bonnes Pratiques de Fabrication) l'anticorps monoclonal Glunozumab, et de compléter ses études précliniques réglementaires afin de préparer ses futurs essais cliniques à l'horizon du second semestre 2024.

HTH VC (Health Technology Holding, le fonds d'investissement du laboratoire pharmaceutique italien Zambon) et Philippe Bissay, PDG de la société pharmaceutique française H.A.C. Pharma, apportent leur soutien au développement de Lys Therapeutics et témoignent de leur confiance dans les recherches effectuées par la jeune société.



Manuel Blanc, CEO de Lys Therapeutics

Glunozumab, un anticorps monoclonal "first in class"

Lys Therapeutics est une société de biotechnologie au stade préclinique, pionnière d'une approche révolutionnaire pour traiter les maladies neurologiques grâce à l'antagonisme de l'interaction entre l'activateur tissulaire du plasminogène (tPA) et le récepteur NMDA (NMDAR) dans les vaisseaux sanguins, conduisant à la restauration du fonctionnement physiologique du NMDAR, de la barrière hémato-encéphalique (BHE) et des processus neuro-inflammatoires associés.

Initialement développé par l'équipe du Pr Denis Vivien, le candidat-médicament principal de Lys Therapeutics, **Glunozumab** (version humanisée de l'anticorps Glunomab), est un anticorps monoclonal « first in class » au mécanisme d'action unique au monde. Plus de 10 ans de Recherche & Développement sur les mécanismes associés ont démontré leur implication dans la physiopathologie de nombreuses maladies neurologiques telles que les accidents vasculaires cérébraux, la sclérose en plaques, la maladie de Parkinson ainsi que d'autres pathologies neurodégénératives.

Ainsi, en situation pathologique, le tPA, une protéase endogène, est surexprimée et entraîne l'hyperactivation délétère des NMDAR vasculaires. Cette hyperactivation des récepteurs NMDA entraîne la dysfonction de la BHE via une perméabilité accrue permettant la transmigration des cellules inflammatoires toxiques vers le parenchyme cérébral, ce qui entraîne une forte neuro-inflammation et, finalement, la dégénérescence neuronale.

En bloquant l'interaction tPA-NMDAR à l'intérieur des vaisseaux sanguins, Glunozumab rétablit à la fois le fonctionnement physiologique du NMDAR et de la barrière hémato-encéphalique (aucune perturbation de leurs fonctions basales), ainsi que les processus neuro-inflammatoires et neurodégénératifs associés.

Ce mécanisme d'action unique et particulièrement ingénieux, permet à Glunozumab de ne pas avoir besoin de franchir la BHE pour agir au >>>



Services d'expression de protéines recombinantes

Production de protéines difficiles avec une technologie recombinante optimisée

Pourquoi choisir Sino Biological?



Technologies propriétaires

- Vecteurs d'expression, réactifs de transfection, milieux de culture, etc.



Délai rapide

- 12 jours : de la synthèse du gène à la production de 100 mg de protéines eucaryotiques



Haut débit et Production à grande échelle

- 1,000+ protéines par batch
- 80+ bioréacteurs: 2L - 1500 L
- Échelles de production flexibles : niveau µg - kg



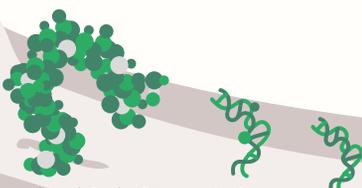
Systèmes d'expression multiples

- HEK293/CHO pour une expression transitoire et stable
- Fuco-/- HEK293/CHO pour générer des protéines afucosylées
- Système sans cellules
- Baculovirus-cellule d'insecte
- E. coli



Options de CQ personnalisées

- SDS-PAGE, UV, HPLC-SEC, Test d'endotoxine, MS, ELISA, Activité, etc.



Apprendre plus sur nos services et nos plateformes technologiques

Sino Biological Europe GmbH

Tel: +49(0)6196 9678656

Email: cro-service@sino-biological.com

www.sinobiological.com

niveau du système nerveux central, notamment en régulant les cellules endothéliales dans les vaisseaux sanguins, constituant un élément particulièrement distinctif pour le traitement des maladies neurologiques.

Les applications potentielles de cet anticorps sont vastes. L'objectif est de créer un socle commun permettant à terme le traitement de plusieurs maladies neurologiques, telles que les accidents vasculaires cérébraux, la SEP ou la maladie de Parkinson, trois indications où la barrière hématoencéphalique joue un rôle crucial dans le développement de la maladie.

L'efficacité du Glunozumab a été démontré *in vivo* sur des modèles de ces pathologies, et *in vitro* sur des cellules humaines. Les études de toxicité réglementaire de ce produit sont prévues dans les prochains mois et la phase 1 clinique devrait intervenir lors du second semestre 2024.

Afin d'intensifier ses projets de recherche, Lys Therapeutics a signé des collaborations avec des équipes académiques de renommée internationale en Europe, au Royaume-Uni et aux Etats-Unis notamment.

Organisation et ambitions

Lys Therapeutics évolue sur 2 sites :
Le site de Caen, avec l'hébergement

de son laboratoire au sein du Centre Cyceron sur le Campus Jules Horowitz. Au sein d'EPOPEA, la plateforme d'imagerie Cyceron, labellisée IBISA, abrite un ensemble unique de laboratoires et d'équipements de haute résolution de pointe, du petit animal à l'homme (IRM-TEP, animalerie, cyclotron...), dont fait également partie l'institut du Pr Denis Vivien. L'entreprise a accès aux laboratoires partagés et à ces équipements de pointe.

Le site de Lyon (7^{ème} arrondissement) comprend des bureaux opérationnels d'environ 150 m², au cœur des activités pharmaceutiques et de biotechnologie de la région lyonnaise, et de son pôle de compétitivité en santé Lyon Biopôle.

L'équipe Lys Therapeutics, dirigée par le Dr. Manuel Blanc, comprend à ce jour une dizaine de collaborateurs avec notamment une équipe de R&D composée de 3 personnes, basée à Caen, et de 2 chefs de projets basés à Lyon. Les activités CMC et cliniques sont également intégrées avec des chefs de projet dédiés.

L'entreprise bénéficie aussi de l'expertise de consultants et experts, notamment dans les domaines réglementaires, clinique et médical. Elle s'appuie aussi sur des collaborations académiques et privées, ainsi que sur un Comité Scientifique composés de neurologues et de leaders d'opinions de



L'équipe dans le laboratoire de Lys Therapeutics

renommée mondiale, et sur un Comité Stratégique de personnalités issues de l'industrie pharmaceutique.

Forte de ses atouts, la société Lys Therapeutics a pour ambition d'amener le Glunozumab le plus rapidement possible en clinique, afin de pouvoir l'administrer aux patients atteints de pathologies neurologiques graves, pour lesquelles les besoins médicaux restent insatisfaits, pour un impact sociétal majeur. Le positionnement de son produit sur les

maladies neuro-vasculaires et neuro-dégénératives offre de réels nouveaux espoirs pour les patients en attente de traitements...

Pour en savoir plus :

Lys Therapeutics
Manuel BLANC
mblanc@lystherapeutics.com
www.lystherapeutics.com

M. HASLÉ



Julabo
THE TEMPERATURE CONTROL COMPANY

CORIO™

Le thermostat polyvalent fonctionnel pour l'activité quotidienne en laboratoire

Finis les compromis. Les modèles CORIO offrent le meilleur rapport qualité-prix pour vos travaux de thermostatisation en laboratoire. Développé avec des technologies tournées vers l'avenir, selon les normes de qualité les plus élevées et avec toutes les fonctions de base pour la thermorégulation interne. Précision garantie.

Rendez-nous visite
sur **FORUM LABO**:
28.03. - 30.03.2023
Stand A3



Découvrir l'ensemble des modèles
corio-presenter.julabo.com





La start-up GreenTropism, spécialiste de la spectroscopie associée à l'IA, ambitionne une place de référence en diagnostic in vitro

Portée par sa technologie unique associant intelligence artificielle et spectrométrie, la biotech GreenTropism accélère son développement. Après le succès de ses tests ultra-rapides pendant la crise sanitaire, la startup française, actuellement en pleine levée de fonds, ambitionne une commercialisation à l'international, et plus encore, une place de référence en diagnostic in vitro...

Une histoire qui associe la spectrométrie aux sciences des data

Asseoir sa crédibilité pour grandir et s'exporter, c'est le pari qu'a fait GreenTropism depuis sa création en 2014, à l'initiative d'Anthony BOULANGER, ingénieur AgroParisTech et docteur en biostatistiques. Le scientifique, alors responsable R&D chez Veolia dans le domaine de la spectroscopie proche-infrarouge, étudiait l'analyse en temps réel des bioprocédés de transformation des déchets organiques en énergie, et s'intéressait en particulier aux systèmes de spectroscopie adaptés à ces enjeux. C'est en constatant à la fois l'étendue des nouvelles applications qui s'ouvrent à ces technologies et le manque d'outils automatisés pour traiter les données issues des spectromètres qu'il a fondé GreenTropism, il y a neuf ans.

La start-up s'installe à Paris et se spécialise dans l'édition de solutions logicielles pour optimiser le traitement des données complexes issues de la spectrométrie (infrarouge, proche infrarouge, Raman...). A partir de méthodes d'intelligence artificielle (IA) dont le *machine learning*, elle conçoit des algorithmes d'analyse des données spectrales et permet ainsi la détection, la classification d'un échantillon ou encore la quantification d'une molécule d'intérêt. « Nous démocratisons la spectrométrie en automatisant la construction de modèles prédictifs et en simplifiant leur mise en œuvre pour permettre aux utilisateurs le traitement des spectres en temps réel, avec un niveau de précision remarquable, et une lecture facile des résultats », précise Roland CARBONNEL, directeur général de GreenTropism.

Une technologie innovante, éprouvée, pour répondre aux enjeux de la détection des pathogènes

« L'alliance de la spectroscopie et de l'IA offre une méthode d'analyse innovante dont l'efficacité a été mise en évidence auprès de grands groupes clients de nos solutions et au travers de prestigieux partenariats à l'exemple de l'APHP, l'Institut de Recherche Biomédicale des Armées, TLL Singapore, l'Université de Lisbonne, Biogroup ou encore l'hôpital St Joseph », souligne Roland CARBONNEL. De nombreux marchés - tels que la bioproduction, la pharmacétique, la cosmétique ou encore l'environnement - sont ainsi concernés par le potentiel

de la technologie GreenTropism, aussi bien pour le contrôle qualité - non destructif et en temps réel ! - de matières premières, l'identification et la classification de molécules, le contrôle de contamination, que le monitoring des process industriels.

« Avec l'arrivée de la Covid en 2020, nous avons été sollicités pour mettre en œuvre nos méthodes et savoir-faire dans la détection du SARS-CoV-2 », explique M. CARBONNEL. En quelques mois, GreenTropism a su développer une solution unique et très innovante, basée sur la spectrométrie vibrationnelle et sa plate-forme propriétaire d'IA, pour une détection d'une grande fiabilité et ultra-rapide de pathogènes dont celui responsable de la Covid-19.

« Lespectromètre projette un flash laser sur une goutte de prélèvement ; l'intelligence artificielle analyse les données issues du spectre et rend une réponse en trente secondes [une à trois minutes en incluant le temps de préparation de l'échantillon] sur la présence ou non de virus », précise Roland CARBONNEL. C'est un des grands atouts de la technologie GreenTropism : sa simplicité de mise en œuvre et d'interprétation. Pas d'anticorps, ni de révélation ! La présence ou non du pathogène est directement mesurée par son reflet unique, avec pour seul impératif, l'ajout de microparticules d'or pour exalter le signal.

Spectromètre, IA et... microparticules d'or !

« L'efficacité de notre solution tient en effet notamment dans l'addition sur l'échantillon d'une goutte de liquide contenant des microparticules d'or. Ces dernières agissent comme des milliers de micro-miroirs multiplicateurs de lumière amplifiant les signaux de présence du virus qui, par leur petite taille ou leur faible quantité au début de l'infection, resteraient invisibles avec des techniques basiques », décrit le directeur général de GreenTropism. La complexité et la diversité des données spectrales générées, propres à chaque molécule, imposent toutefois de booster la puissance d'analyse. Ce que GreenTropism a réussi à maîtriser grâce au développement d'une suite logicielle combinant plusieurs outils d'intelligence artificielle.

Autres atouts de la solution GreenTropism, unique au monde : sa rapidité d'analyse et sa grande précision ! Dans le cas d'une infection au Sars-CoV-2, alors que les résultats de PCR sont généralement attendus sous 24h, du fait du temps d'amplification de l'ADN viral et de considérations logistiques, la technologie GreenTropism permet la détection en une à trois minutes - temps de préparation de l'échantillon inclus - dans un échantillon nasopharyngé. « Les seuils de détection de notre test sont par ailleurs proches de ceux des PCR, et bien meilleurs que les seuils de détection d'un test antigénique. Le coût de notre solution est en outre voisin de celui d'un test antigénique », ajoute M. CARBONNEL.



Les ingénieures d'études au laboratoire de GreenTropism, à Rouen - © GreenTropism

De belles perspectives d'applications médicales, vétérinaires et pour le diagnostic des eaux...

Appliquée au domaine médical, la technologie GreenTropism vise à ce que biologistes et cliniciens puissent obtenir des résultats du statut infectieux de leurs patients - jusqu'à 3 agents pathogènes, bactéries et virus simultanément - en moins de 3 minutes. Le même dispositif, automatisé, est utilisé en diagnostic vétérinaire pour le contrôle en continu d'absence ou de présence de pathogènes chez les animaux d'élevage, ainsi qu'en diagnostic des eaux usées et de baignade pour suivre l'évolution et/ou prévenir d'éventuelles contaminations.

« Ces sujets sont de véritables enjeux de santé publique auxquels nous pouvons apporter des réponses », explique Roland CARBONNEL. « Je pense notamment aux eaux de baignade avec la tenue prochaine des JO 2024 à Paris, dont plusieurs épreuves de nage se dérouleront dans la Seine et la Marne ». D'autant que le projet Inno4diag de GreenTropism pour la surveillance des eaux des sites de compétitions de nage en eaux vives (Seine et bassin de la Villette) a été sélectionné par la BPI et la Région Ile-de-France.

Une technologie brevetée à l'international et des processus IA certifiés LNE

GreenTropism a déposé 22 brevets - dans 5 familles différentes - sur l'Europe, l'Amérique du Nord, la Chine, le Japon et l'Australie, pour protéger et sécuriser son monopole d'exploitation et la technologie « unique » dont est issue sa plate-forme ultra-rapide de diagnostic. « À ce jour, aucune autre technologie ne permet de cumuler la performance analytique, la flexibilité quant aux types d'échantillons, la rapidité et la praticité des tests tels que ceux proposés par GreenTropism : les résultats sont délivrés sur place, en moins de 3 minutes, ce qui offre la possibilité de réaliser des tests à grande échelle, dans les aéroports par exemple », ajoute Anthony BOULANGER, CTO et fondateur de GreenTropism.

En parallèle, l'entreprise vient tout juste d'obtenir la certification LNE - Intelligence Artificielle, ce qui fait d'elle la première dans le domaine du diagnostic à voir ses processus d'IA certifiés :

« Au-delà de notre expertise, c'est notre savoir-faire et notre exemplarité que nous voulions faire reconnaître, à savoir une IA conçue, développée, documentée et utilisée avec maîtrise et transparence », souligne Roland CARBONNEL. Alors que les réglementations en la matière - jusqu'ici quasi-inexistantes - devraient fleurir dans un futur proche, c'est donc volontairement et en connaissance de cause que GreenTropism s'est prêtée à l'audit de certification afin de s'ouvrir notamment les portes des Etats-Unis, soit 40% du marché mondial du diagnostic des maladies infectieuses, estimé à plus de 30 milliards d'euros d'ici 2027.

Concluons en soulignant que l'équipe GreenTropism réunit aujourd'hui une quinzaine de salariés, basés à Paris et au sein de son nouveau laboratoire de 450 m², inauguré au cœur du pôle d'excellence Rouen Innovation Santé en novembre 2021. Implanté ainsi à proximité immédiate du CHU et du MTC (Medical Training Center) de Rouen, le bâtiment est neuf et ses infrastructures techniques sont idéalement adaptées au développement de ses activités de R&D. « Nous avons investi 350 000 euros dans du matériel de pointe - différents spectromètres émettant dans des longueurs d'ondes variées, hottes à flux laminaire, équipement à pression négative... - et disposons aujourd'hui, grâce au soutien de la Région Normandie, de trois nouveaux laboratoires : deux P1 et un P2 », rappelle Roland CARBONNEL. « Les laboratoires NSB1 accueillent nos travaux liés à la biochimie (PCR, analyse de particules, préparation de différents réactifs...) et à la spectrométrie sur échantillons non pathogènes. Le laboratoire classé NSB2, en accès réservé et sous atmosphère contrôlée, est dédié à la manipulation de virus, bactéries et champignons. Deux autres salles consacrées à l'assemblage des kits sont en cours d'aménagement. » Une belle dynamique pour cette start-up 100% française, actuellement en pleine levée de fonds en Série A !

Pour en savoir plus :
info@greentropism.com
www.greentropism.com
LinkedIn : @greentropism
Twitter : @greentropism

memmert

ADVANCED PELTIER TECHNOLOGY

trust the best

NOU-
VEAU



Enceinte à climat
constant

HPP
eco

Efficace. Homogène. Fiable.

IDÉALE POUR LES TESTS DE STABILITÉ SELON LA NORME ICH Q1A, LES TESTS DE DURABILITÉ DANS LES SECTEURS PHARMACEUTIQUE, ALIMENTAIRE ET COSMÉTIQUE AINSI QUE POUR LES CONTRÔLES QUALITÉ ET LE STOCKAGE À HUMIDITÉ DÉFINIE



Venez nous rencontrer:
28 - 30 Mars 2023 | Paris
Stand C31 | Hall 4

www.memmert.com

Zoom sur les 10 Lauréats du Challenge LAB'START-UP 2023 de Forum LABO Paris

Pour cette 3^{ème} édition du CHALLENGE LAB'START-UP, 10 nouveaux lauréats - start-ups, jeunes entreprises, PME, porteurs de projet de moins de cinq ans développant une innovation (prototype/projet/solution) dédiée aux laboratoires académiques et privés en Recherche, Analyse, Contrôle et Process dans les domaines de la pharmacie, des biotechnologies, de la chimie, de l'agroalimentaire, de la cosmétologie, de l'environnement - sont mis à l'honneur !

Découvrez-les dans ces quelques lignes et venez les rencontrer directement à l'occasion de Forum LABO Paris du 28 au 30 Mars 2023 à Paris Expo Porte de Versailles, hall 4. !

ARRANDI : ARRANDI - Plateforme SaaS pour faciliter l'accès et la compréhension aux appels à projets de R&D

Le financement de la R&D est devenu une véritable problématique au cours des deux dernières décennies, avec le fort développement du financement sur appels à projets (AAPs). Ces AAPs sont formalisés dans des documents pdf de plusieurs dizaines voire centaines de pages, éparpillés sur de multiples sites internet. Il faut un temps certain pour identifier le financement le plus adéquate pour son projet et pour répondre à ces appels. Ce temps passé à ces tâches à faible valeur ajoutée, réduit le temps dédié à la recherche en tant que telle. Pour répondre à ce problème, ARRANDI propose une plateforme SaaS pour faciliter l'accès et la compréhension aux appels à projets de R&D pour les laboratoires de recherche, les entreprises qui souhaitent innover, ainsi que pour toutes les structures qui gravitent autour de ces acteurs (services d'appui aux projets de recherche, pôles de

compétitivité, agences d'innovation, CCI, financeurs eux-mêmes...). La plateforme permet d'identifier en quelques clics, le bon financement pour le bon projet. Par ailleurs différents outils d'aide à la rédaction des projets seront développés afin de faciliter encore plus la réponse à ces appels à projets. Les données sont extraites de dizaines de milliers de pages d'appels à projets régionaux, nationaux et européens, en s'appuyant sur des technologies de traitement automatique des langues et sont rendues facilement accessibles grâce à des outils de datavisualisation. ARRANDI regroupe en un seul endroit et de manière lisible et structurée un ensemble d'informations et d'outils qui feront gagner un temps substantiel aux chercheurs, qui pourront ainsi mieux se concentrer sur leur vrai métier, faire de la recherche.

CENTILOC : CENTILOC - Inventaire et mesure de niveau de liquide automatiques

La solution de Centiloc est un capteur de surface NFC permettant de faire l'inventaire de produits chimiques et de connaître le niveau de liquide à l'intérieur d'une bouteille. Après 3 ans de R&D, et le dépôt de plusieurs brevets, Centiloc est au début de la commercialisation de son produit avec plusieurs références dans le domaine. Centiloc vise le marché de l'inventaire de produits chimiques en laboratoire. Ce produit s'intègre aussi bien dans les stockages sur étagères ouvertes, que dans les armoires anti-feu de ses partenaires, Trionyx, Asecos et Exacta. Ce système digitalise toutes ces informations de manière automatique et met à disposition la donnée d'inventaire et de niveau de liquide dans un SAAS.

Di2D : DiDoc - Application de digitalisation et sécurisation de documents

DiDoc est une application innovante de digitalisation et de sécurisation de documents développée par Di2D. Elle permet d'identifier un document, aussi

bien numérique que papier, de manière sûre et de le signer électroniquement en intra ou inter entreprise. DiDOC permet surtout d'ajouter des méta-données qui permettent de garantir l'intégrité du document, son objet, ses signatures et son contenu ! L'ensemble de ces informations est présent dans un QR code qui peut être scanné via une application installée sur un téléphone.

Actuellement Di2D vient de terminer, après 18 mois de développement, le POC 1 du projet. Les 3 composants du système sont opérationnels et l'application va être installée en mode pilote au sein d'un laboratoire pharmaceutique et d'un laboratoire de service. Cette mise en place de DiDOC permettra un transfert sécurisé de données brutes d'un laboratoire à l'autre par le transfert de certificats sécurisés au format PDF et rien d'autre. Le fichier PDF se suffit à lui-même et intègre les données brutes.

Public visé : les laboratoires mais également les prestataires de services en métrologie ou en maintenance. Le produit se situe au stade de prototype à petite échelle (indice TRL 4).

DNTech : Kit BacterioDec, Automate de détection de bactéries

Le produit se situe au stade de preuve de concept (TRL3). DNTech effectue actuellement les tests sur *E.coli*. L'automate compact, intuitif et transportable de DNTech est conçu pour être le plus ergonomique possible (facilité d'usage, pas de contact avec l'échantillon, design simple, détrompeurs, etc.). Une fois le prélèvement effectué, l'échantillon est placé dans une cassette qui est insérée dans l'automate. Après enregistrement de l'échantillon, la détection s'effectue de façon totalement autonome. Une fois l'analyse terminée, le résultat obtenu peut être visualisé sur l'écran et la cassette peut être jetée. L'offre est basée sur : la vente de l'automate (formation à l'utilisation et test par le client), la vente du kit BacterioDec permettant la détection de la bactérie recherchée (selon le catalogue). Si la cible recherchée est hors catalogue, il est tout à fait possible de produire à façon des kits pour

des bactéries plus spécifiques (séquences pathogènes particulières ou séquences communes à plusieurs souches) - design de la cible avec le client, validation et qualification du produit par les équipes DNTech, certification ISO 16140-2 (s'il s'agit d'une cible réglementaire), production des consommables par des fournisseurs certifiés. Le marché visé est l'agro-alimentaire et plus précisément l'hygiène des procédés et la sécurité alimentaire. Puisque l'automate est transportable, la détection peut s'effectuer directement sur la chaîne de transformation de la denrée alimentaire.

ÉCONOMETRIQUE : LO-DGT - Technologie d'échantillonnage passif permettant d'obtenir une concentration moyenne des micropolluants présents dans l'eau

La détermination de la trajectoire des micropolluants (métaux, métalloïdes, pesticides, etc.), dans les environnements aquatiques, est habituellement pratiquée via des échantillonnages ponctuels d'eau. L'image obtenue de la présence et de la quantification de ces micropolluants n'est donc que très partielle. Cela est essentiellement dû au fait que certains polluants peuvent présenter de fortes variations quantitatives (concentrations) ou temporelles (présence seulement à certaines périodes de l'année). C'est pour pallier ce manque de représentativité temporelle des échantillonnages ponctuels que les échantillonneurs passifs ont été développés. Leur utilisation permet de concentrer les polluants cibles, ce qui améliore considérablement les limites de détection et de quantification. Un échantillonneur passif est constitué d'une phase fixante permettant de fixer les éléments cibles de manière irréversible dans les conditions environnementales. Cette phase est souvent emprisonnée dans un support. Les dispositifs sont généralement placés dans les eaux de 1 à 4 semaines et ils piègent tous les éléments qui ont une affinité pour la phase fixante. A ce jour, les échantillonneurs utilisés en routine pour les composés organiques comme le POCIS présentent des lacunes importantes concernant leur calibration et l'influence des conditions environnementales >>>



bertin
technologies

Venez découvrir
nos dernières
nouveautés
sur FORUM LABO

Hall 4 Stand G32



sur l'échantillonnage. Un nouvel échantillonneur passif, le LO-DGT a donc été développé, en partie avec le laboratoire d'adossement d'Ecométrie, le laboratoire de recherche E2Lim. Ce dispositif, aujourd'hui opérationnel (TRL 9) a été validé par de nombreux déploiements en milieu naturel pour s'assurer de la validité des données (Références dans Résultats obtenus et/ou attendus). Déployés dans le cadre des études DCE (Directives Cadres sur l'Eau), les échantillonneurs passifs sont aujourd'hui de plus en plus demandés. A noter : l'arrêté du 22 mars 2022 (annexe 2 et 3) ouvrant la voie à l'utilisation législative des échantillonneurs passifs pour la surveillance des eaux de surfaces. Les marchés sont les suivants : les rejets industriels, pluviaux et domestiques dans le milieu naturel, les eaux destinées à la consommation humaine, la réutilisation ou de recyclage de l'eau.

GENSENSOR : Technologie d'analyse des processus biologiques pour le suivi et l'optimisation de la bioproduction

GENSENSOR développe un équipement d'aide à la décision pour les phases upstream de la bioproduction. Le dispositif est composé de 4 modules : système de prélèvement automatique des cellules depuis le bioréacteur (in-line), module optionnel de concentration des cellules par onde acoustique, module de préparation de l'échantillon biologique (liquid handling), système de chargement de flow cell de séquençage. Ces quatre modules permettent la génération de données biologiques de type whole transcriptome et de séquençage ciblé de transcrits de la cellule. GENSENSOR travaille avec des « earlyadopters » pour sécuriser les développements et ainsi accélérer le déploiement des outils en vie réelle. Ils s'adressent en premier lieu aux producteurs en bioréacteur (cellules en suspension, micro porteurs) pour la production de protéines, d'anticorps monoclonaux, mais aussi la production de vaccins et de vecteurs viraux - c'est le marché le plus en souffrance. Il n'existe pas aujourd'hui d'outil en ligne permettant des analyses aussi poussées de la biologie des cellules (santé, stress, capacité de production, qualité des précurseurs du produit...) en ligne et automatisées. Par ailleurs le produit GenSensor peut aisément être utilisé dans des phases de mise au point des bioprocédés et des systèmes d'expression. Ce secteur souffre aujourd'hui du manque de données permettant de guider le travail et de sortir d'une approche empirique et coûteuse en temps, moyen humain et réactifs. L'automatisation est un défi à relever pour cette industrie soumise aux normes BPF.

LE LABO DURABLE : ConsoLab - Outil permettant aux laboratoires de suivre et de réduire leur contribution au changement climatique à travers leurs consommations et leurs activités

Les enjeux climatiques ne peuvent plus être ignorés. Aujourd'hui, il est courant de suivre ses consommations d'eau ou d'énergie à la maison afin de les maîtriser/minimiser (pour des raisons financières et/ou de sobriété). Cependant, ce constat est moins évident dans les laboratoires et des outils de suivi spécifiques aux usages de la chimie analytique étaient inexistantes. C'est la raison d'être de ConsoLab, un outil

permettant aux laboratoires de suivre et donc d'agir pour réduire leur contribution au changement climatique à travers leurs consommations et leurs activités. ConsoLab est une application web qui permet à ce jour :

- De suivre la consommation électrique du laboratoire par instrument/poste et de convertir cette donnée en kg CO₂e
- De suivre la consommation en eau et de convertir cette donnée en kg CO₂e
- De fixer des objectifs en matière de consommation et de personnaliser les trajectoires des laboratoires
- Des graphiques détaillés sont générés automatiquement afin de suivre les consommations et d'identifier les postes les plus consommateurs, pour mettre en place un plan d'action de réductions des émissions GES du laboratoire. Ces données (valeurs ou graphiques) sont exportables pour permettre aux laboratoires de tracer leurs engagements et efforts afin de se conformer aux exigences croissantes de la législation en termes de réductions des émissions de GES.

ConsoLab est l'un des outils des prestations du LABO DURABLE qui s'implique de manière significative dans le développement d'outils permettant de mesurer scientifiquement les impacts environnementaux des activités de laboratoire pour ensuite proposer des solutions de réduction fiables.

LOOP DEE SCIENCE : LOOPIX® - Dispositif de détection par amplification génique

La solution présentée est un dispositif de détection par amplification génique, composée d'un automate d'analyse miniature et de kits de détection spécifiques dédiés à l'hygiène alimentaire. L'automate Loopix®, est un cube de petite taille, qui tient dans la main et réalise en autonomie l'intégralité d'une analyse. Le Loopix® est pilotable depuis un ordinateur, un smartphone ou une tablette. Un logiciel dédié permettant le paramétrage et l'acquisition des données d'analyses est disponible sur ces différents supports.

Concentré de technologie, le Loopix® réalise en autonomie l'amplification de la cible génétique, la lecture grâce à un procédé de révélation par signature complexe, et interprète la lecture grâce à un algorithme qui analyse les données de révélation et rend un verdict.

Le Loopix® fonctionne en combinaison des kits de détection mis au point et fabriqués par Loop Dee Science. Les kits sont spécifiques d'une cible, ils ont été validés par des laboratoires accrédités et ont un niveau de performance équivalent aux méthodes ISO et aux principaux kits PCR testés

Le dispositif Loopix® est commercialisé depuis 2020, pour la recherche de la COVID-19, suite à une autorisation de mise sur le marché par l'ANSM. La solution est CE/IVD et produite sous standard ISO 13485.

Loop Dee Science propose une gamme pour le secteur de l'agro-alimentaire, pour la recherche des TIAC en autocontrôle, chez les producteurs, transformateurs et distributeurs. La solution est appréciée pour sa performance, sa flexibilité, sa facilité d'utilisation et son délai de résultat très court (inférieur à 1 heure). Grâce à cet outil, les utilisateurs peuvent réaliser des contrôles en autonomie, dans leur environnement pour évaluer l'efficacité des mesures d'hygiène, sur leurs matières premières avant mise en œuvre ainsi que sur leur produits finis.

LUMETIS : LUMOHABILIS - Solutions d'imagerie et de spectroscopie brevetées

La mission de LUMETIS est d'offrir de nouvelles capacités de détection aux équipes techniques et scientifiques. Pour cela, LUMETIS dispose de solutions d'imagerie et de spectroscopie optiques brevetées permettant par exemple de :

- détecter des contaminations (moléculaires ou particulières) jusque-là non détectables et cela directement sur les zones sensibles (salle blanche, plans de travail, composants sensibles etc.)
- analyser et d'identifier des matériaux pour diverses applications (expertise, tri industriel etc.)
- fournir des instruments innovants pour la recherche, le patrimoine et l'art.

Les prototypes présentés à Forum LABO Paris démontreront les fonctionnalités suivantes :

- imagerie Multimodale (fluorescence, réflectance, champs clair, champs sombre, etc.)
- imagerie multispectrale(400-1700nm)
- imagerie reproductible permettant la traçabilité
- détection de contamination particulière (5µm sur 1 pouce²)
- détection de contamination moléculaire et de biofilms
- spectroscopie d'identification et d'analyse

Le niveau de TRL de ces démonstrateurs va de 4 à 7 selon les objets. Le premier produit issu de ces démonstrateurs sera commercialisé en septembre 2023.

ROSACHEM : ROSACHEM - Plateforme web pour récupérer et/ou céder des produits chimiques, des consommables ou des équipements inutilisés et/ou déclassés

Rosachem est une plateforme web permettant aux laboratoires de récupérer et/ou céder des produits chimiques, des consommables ou des équipements inutilisés et/ou déclassés. L'objectif est de favoriser ainsi l'économie circulaire et le réemploi. Chaque laboratoire a la possibilité de proposer des réactifs ou de l'équipement sur la plateforme, Rosachem joue le rôle d'intermédiaire en organisant la logistique, mais également la sécurité des transactions en s'assurant de la fiabilité des annonceurs. Pour les laboratoires ne souhaitant pas ou n'ayant pas la possibilité de proposer eux-mêmes les annonces, Rosachem organise également des prestations de collecte, pour lesquelles le laboratoire cède la propriété des produits concernés à Rosachem, dans un objectif de revalorisation, ce qui présente des avantages écologiques et économiques en tant qu'alternative à la procédure d'émission de déchets.

Retrouvez ces 10 Lauréats à l'ESPACE LAB'START-UP de Forum LABO PARIS stand n°H4F030. L'un d'eux recevra le Prix de la Start-up française qui récompensera le projet le plus innovant. Le lauréat du Prix se verra offrir un stand équipé de 9 m² à Forum LABO LYON 2024 d'une valeur de 4 500 € HT.

Pour en savoir plus :
www.forumlabo.com/

E. BOUILLARD

A vos côtés depuis plus de 20 ans
2001 - 2023

GEN GAZ

Une GAMME COMPLÈTE de générateurs:

- Empilables pour gain d'espace au sol
- Autonomes ou à partir d'un réseau d'air comprimé
- Puretés maximales pour répondre à tous les besoins analytiques
- Commande par écran tactile
- Très silencieux
- Montage en parallèle
- Design innovant
- Jusqu'à 5 ans de garantie

DÉCOUVREZ NOTRE NOUVELLE GAMME PLINIUS 2023

FORUM LABOPARIS
LE SALON DE LA PLURIE DES LABORATOIRES DÉDIÉ À LA RECHERCHE, À LA PRODUCTION ET AU CONTRÔLE

28-30 MARS 2023

NOUS SERONS PRÉSENTS !
STAND E98

GET YOUR FREE GIFT!

La technologie de Fab'entech au sein du Consortium COUNTERACT pour lutter contre les menaces NRBC !

Fondée en 2009 et basée à Lyon, Fab'entech est une société de biotechnologie au stade pharmaceutique spécialisée dans le développement, la production et la commercialisation d'anticorps polyclonaux destinés aux solutions de biodéfense et aux traitements de maladies infectieuses émergentes. Sa technologie vient d'être sélectionnée par la Commission Européenne pour le Consortium COUNTERACT.

Le 9 janvier 2023, Fab'entech a annoncé avoir été sélectionnée au sein du consortium européen COUNTERACT qui vise à développer des contre-mesures médicales face aux menaces Nucléaire, Radiologique, Biologique et Chimique (NRBC). Elle est l'unique PME de biotechnologie française du consortium et va travailler sur le développement d'une première contre-mesure face à des agents de la menace. Fab'entech bénéficiera à ce titre d'une subvention de 5 millions d'euros.

« Dans un contexte sanitaire et géopolitique instable, le risque NRBC est

devenu un sujet primordial de protection des populations des Etats membres de l'Union européenne. » déclare Sébastien IVA, Président du Directoire de Fab'entech. « Nous sommes heureux de faire partie de ce groupe de travail composé d'institutions prestigieuses et d'experts de haut niveau. Notre savoir-faire, notre technologie et notre outil de production intégré ont été reconnus comme des atouts majeurs pour cette mission stratégique et nous sommes fiers de pouvoir contribuer à la construction d'un bouclier sanitaire européen performant. »

Un consortium européen de 26 partenaires pour 4 ans

Financé par le fonds européen de défense et coordonné par le Commissariat à l'Energie Atomique (CEA), le consortium COUNTERACT regroupe 26 partenaires (5 universités, 3 organismes de recherche technologique dont le CEA en tant que coordonnateur, 10 instituts de recherche publics et 8 entreprises privées) de 11 pays de l'Union Européenne.

Lancé en décembre 2022 pour une durée de 4 ans, il a pour objectif de développer quatre familles de contre-mesures médicales, dont deux



Sébastien IVA, président du directoire de Fab'entech

jusqu'à la demande d'autorisation de mise sur le marché par l'Agence européenne des médicaments. Par ailleurs, d'autres objectifs sont de favoriser l'autonomie européenne par l'établissement d'un réseau structuré et agile, fournir une feuille de route pour développer la prochaine génération de contre-mesures, sécuriser les chaînes d'approvisionnement et préparer des stratégies de stockage et de déploiement. Le consortium sera financé à hauteur de 56 M€, dont 49 M€ financés par l'Europe via le FEDef.

« L'ambition de COUNTERACT est de préparer l'Union européenne aux menaces NRBC actuelles et futures en s'appuyant sur l'articulation de l'écosystème public-privé européen et nous sommes ravis de compter Fab'entech parmi nous. » ajoute Roger Le Grand, directeur d'Idmit (Infectious Disease Models and Innovative Therapies, unité mixte de recherche implantée sur le site CEA de Fontenay-aux-Roses) et coordinateur du projet COUNTERACT. « Nous sommes convaincus que leur technologie d'anticorps polyclonaux sera d'une utilité stratégique pour concevoir des contre-mesures ciblées et efficaces. Le CEA mettra à disposition ses connaissances scientifiques et capacités en vue de réaliser ce projet d'envergure. »

Les atouts de Fab'entech

Nous vous avons présenté cette société lyonnaise en septembre 2021 (Gazette n°278). L'atout majeur de la société Fab'entech réside dans sa plateforme technologique innovante de production d'anticorps polyclonaux, Fabshield®. Cette technologie est dérivée de procédés éprouvés et développés à l'origine par Sanofi Pasteur et désormais licenciés auprès de Fab'entech.

Les anticorps polyclonaux produits par la plateforme reconnaissent puis neutralisent les agents pathogènes et autres toxines très rapidement, stoppant ainsi la progression et l'évolution de l'agent nuisible dans le corps humain. La polyclonalité permet de cibler différentes parties

du pathogène, à la différence des anticorps monoclonaux qui sont spécifiques d'une partie seulement, les rendant potentiellement inefficaces en cas de mutation.

Grâce à ce processus technologique unique, Fab'entech a la capacité d'anticiper les risques futurs, et de participer au développement d'un arsenal biotechnologique contre tout type de bio-menace, tout en permettant le développement rapide d'un traitement.

Un autre atout de Fab'entech est de disposer de sa propre usine de bioproduction modulaire de plus de 1 000 m², conférant à la Société la capacité de réagir avec plus de flexibilité face à la diversité des bio-menaces et permettant de garantir sa souveraineté nationale et européenne.

Un acteur bien connu des organismes gouvernementaux

Fab'entech est un acteur bien connu du ministère des Armées, qui l'a notamment recapitalisé à hauteur de 8,5 M€ en février 2020 via le fonds Definvest. Outre son implication dans la lutte contre l'épidémie de Covid-19, la PME a été retenue par les armées pour le programme CINABRE. Quatre lots de contre-mesures médicales NRBC lui ont été commandés via cette opération, dont l'un sera livré cette année pour renforcer la réactivité des armées en vue des prochains grands événements sportifs organisés sur le sol français.

Cette coopération au sein du consortium COUNTERACT renforce la crédibilité de la plateforme technologique innovante et polyvalente de Fab'entech, et valorise l'intérêt majeur de son site de bioproduction pour répondre aux besoins croissants de contre-mesures face aux bio-menaces potentielles dans le contexte géopolitique international actuel.

Contact:
Fab'entech
Tél. : 04 37 70 67 67
<http://www.fabentech.fr>

Retrouvez-nous à
Forum Labo PARIS
28 - 30 mars 2023 - Stand D32



L'ANALYSE ÉLÉMENTAIRE PLUS SIMPLE QUE JAMAIS.

Analyse précise du CHNS dans les échantillons solides et liquides, adaptée à de nombreuses applications :

- Des résultats analytiques très fiables : même pour les échantillons les plus difficiles
- Une large gamme d'utilisation : grande plage dynamique et vaste diversité d'échantillons
- Une protection contre les ruptures d'approvisionnement en gaz : faible consommation en gaz et changement facile de gaz vecteur

Éléments analysés :
C, H, N, S, O, Cl



Elementar France - votre partenaire pour l'analyse élémentaire
0472148900 · 06 28 74 67 46
ophelie.denos@elementar.fr | www.elementar.com/fr/

Une solution pour accélérer le développement de colorants biologiques révolutionnaires



La teinture des textiles est l'un des processus industriels les plus polluants de toute l'activité humaine, utilisant de nombreux produits chimiques toxiques et consommant plus de 5 000 milliards de litres d'eau chaque année. Les lecteurs haute vitesse de codes-barres 2D et les équipements de prélèvement automatique de tubes de Ziath permettent à Colorifix (Norwich, Royaume-Uni) d'accélérer le développement de colorants biologiques révolutionnaires qui aident l'industrie textile à réduire considérablement son impact sur l'environnement.

Colorifix (Norwich, Royaume-Uni) est la première entreprise à développer un procédé entièrement biologique pour produire, déposer et fixer des pigments sur les textiles. En sélectionnant soigneusement des micro-organismes à partir d'une vaste bibliothèque d'échantillons biologiques, Colorifix est capable de reproduire des couleurs telles qu'on les voit dans la nature, qui pourront ensuite être cultivées en laboratoire et

fermentées à plus grande échelle. Ce bouillon de fermentation est ensuite utilisé pour teindre les tissus avec la couleur souhaitée. Le processus n'utilise aucun produit chimique toxique, ne produit aucun déchet toxique et réduit considérablement la consommation d'électricité et d'eau par rapport à la teinture traditionnelle basée sur des procédés synthétiques.

Will Alexander, technicien de laboratoire senior chez Colorifix, commente ainsi : « Notre grande bibliothèque de souches bactériennes et d'échantillons d'ADN est stockée dans des racks de tubes à code-barres 2D. Traditionnellement, la sélection et la gestion de ces échantillons étaient un processus manuel fastidieux et sujet aux erreurs, qui monopolisait le temps de travail de trois employés. Les principaux facteurs qui nous ont convaincus d'investir dans les lecteurs de codes à barres 2D Ziath Mirage et le sélecteur de tubes automatisé Mohawk étaient l'accélération du processus de sélection des tubes, l'amélioration de l'organisation et de la traçabilité des tubes au fur et à mesure de leur utilisation, et un stockage plus efficace des tubes à code-barres 2D dans les racks. J'ajoute

que nos bibliothèques d'échantillons biologiques se développent aujourd'hui à un rythme exponentiel. Il était donc crucial pour nous de mettre en place un système de gestion des échantillons précis, fiable et rapide, avant que notre collection de référence ne devienne beaucoup plus volumineuse ». Il ajoute : « Grâce à la combinaison Mohawk/Mirage, nous avons pu accélérer notre processus de sélection des tubes, assurer une bien meilleure traçabilité de l'inventaire de nos échantillons, et gérer les tubes au fur et à mesure de leur utilisation. La facilité d'utilisation et la grande compatibilité avec notre inventaire existant nous ont confortés dans l'idée que, au fur et à mesure de l'expansion de nos bibliothèques, les appareils Ziath continueront à accomplir une grande partie du travail de gestion des inventaires et à garantir le maintien d'une parfaite organisation. Les utilisateurs ont particulièrement apprécié la rapidité avec laquelle le Mirage peut scanner les codes-barres et exporter immédiatement ces données dans des formats de fichiers compatibles avec notre infrastructure informatique existante, ainsi que la facilité d'utilisation du Mirage et du Mohawk une fois qu'ils ont été entièrement configurés. L'assistance fournie par Ziath a été très appréciée, de la démonstration initiale à l'aide à l'intégration des appareils au sein de notre workflow, en passant par la rapidité avec laquelle ils ont répondu à toutes nos questions. »



Le personnel technique de Colorifix utilise les équipements Mohawk et Mirage de Ziath

L'entreprise Colorifix fait figure de pionnier au sein du secteur des biotechnologies, ayant développé le premier procédé entièrement biologique pour produire, déposer et fixer des pigments sur les textiles. En s'appuyant sur une approche fondée sur la biologie synthétique, elle propose une solution radicalement différente des technologies de teinture existantes, qui élimine entièrement le recours aux produits chimiques toxiques et permet des réductions drastiques de la consommation d'eau.

Pour en savoir plus :

www.colorifix.com

www.ziath.com

Tél +44-1223-855021 / +1-858-880-6920 / info@ziath.com



Kuhner shaker

Scale-up fiable Du laboratoire à la production



Scale-up à qualité égale

Les systèmes Kuhner offrent une hydrodynamique constante permettant une mise à l'échelle efficace, de la plaque de microtitration au bioréacteur de production. Notre gamme de bioréacteurs à agitation orbitale (OSB) pour poche à usage unique agite des cultures de 1,5 à 2500L.

Kuhner shaker France : froffice@kuhner.com



**FORUM
LABO PARIS**

**NOUS SERONS
PRÉSENTS !**



**28-30
MARS
2023**

F53



WSL : Quatre axes forts pour 2023 !

L'incubateur et accélérateur de croissance pour les techno-entrepreneurs (Ingénieurs, DeepTech et MedTech) wallons et bruxellois a fait le bilan de son activité durant l'année 2022. Quatre axes d'évolution pour l'année 2023 ont été définis.

Depuis sa création en 2000, WSL soutient les projets technologiques issus des métiers de l'ingénieur. Véritable opérateur de terrain, WSL a été reconnu depuis 2019 par l'association internationale UBI-global comme un des dix meilleurs incubateurs technologiques au monde.

Une année 2022 positive

En 2022, quelque 73 partenariats à long terme et 75 à court terme furent menés par WSL. Les 16 actions ponctuelles de formation organisées ont réuni quant à elles quelque 290 participants. Depuis trois ans, la progression du nombre de projets ou de participants aux actions de WSL a été constante, notamment en ce qui concerne la sensibilisation à l'entreprenariat à destination des étudiants ingénieurs issus de l'enseignement supérieur ou des universités. Près de 500 étudiants ont ainsi participé à la dixième édition du Programme Startech en 2022. Six de leurs projets ont été sélectionnés pour une présentation finale qui a couronné en octobre dernier le projet **Pyroplast**, un surprenant système de pyrolyse présenté par une équipe d'étudiants Ingénieurs de l'UCLouvain et transformant les déchets plastiques en carburant.

« Le bilan de l'année 2022 est particulièrement positif », souligne M. Didier Leboutte, Président du Conseil d'Administration de WSL. « On pointera également que treize nouveaux projets sont venus grossir les rangs des structures membres de la communauté et cette année encore, ajoute-t-il à cet égard, -et c'est une tendance qui se confirme maintenant depuis trois ans- 50% de ces projets proposent des développements technologiques dans le segment des MedTech. Un TRLBooster composé de 11 modules de formation leur a d'ailleurs été consacré durant l'année écoulée et s'est clôturé en décembre dernier en présence de représentants de cinq Clusters MedTech européens (une première), ce qui est en soi un signe de crédibilité et de reconnaissance internationales de ce que nous avons entrepris dans ce secteur. »

Néanmoins, les risques économiques, financiers et concurrentiels liés à la conjoncture mondiale vont compliquer l'activité des structures d'accompagnement à court terme.

Pour rappel, WSL soutient les projets technologiques wallons issus des Sciences de l'ingénieur et les MedTech. Ses infrastructures sont réparties sur tout le territoire wallon (Charleroi, Gembloux, Liège, Louvain-la-Neuve, Mons, Namur). Il propose différents services à ses membres :

- Bénéficier d'un accompagnement de proximité au quotidien, avec un Business coach, entrepreneur expérimenté et indépendant qui vous assiste dans toutes les dimensions de votre start-up.

- Faire partie d'une communauté de techno-entrepreneurs riche de plus de 150 start-ups

- Bénéficier d'un support de financement du démarrage à la croissance

- Bénéficier de programmes d'action d'avantages et d'avantages spécifiques.

Parmi les outils proposés par WSL, citons :

La méthodologie **MatMax®**, un outil issu de la NASA et du Lean Start up, qui évalue et mesure le niveau de maturité d'un nouveau produit innovant.

Wiskli, la plateforme virtuelle de la communauté WSL permettant les échanges d'information et les discussions entre les membres de la communauté. Cette dernière a accès à des documents « prêts à l'emploi » (contrats vente, conditions générales, contrats emploi...), ainsi qu'à des informations sur la vie de l'incubateur.

FinMax, pour l'identification du besoin financier et la planification, en particulier l'aide au suivi des financements des projets de R&D.

CRL Booster : un programme qui vise essentiellement à augmenter, à « booster » le degré de maturité commerciale (le Commercial Readiness Level -CRL) des projets en dopant leur chiffre d'affaires. Le but est d'aider les jeunes start-ups Deep-Tech à monter rapidement vers le scale-up.

L'équipe d'animation de WSL est composée d'une douzaine de personnes, anciens entrepreneurs et d'entrepreneurs actuels chevronnés, avec une expérience du terrain solide et motivés à aider les sociétés technologiques. « Mentors encadrants », ils proposent aux jeunes sociétés des conseils pour l'administratif et le commercial.

Nous aurions tort de nous reposer sur nos lauriers », souligne Mme Agnès Flémal, Directrice générale. « En 2022, nous avons consolidé notre capitalisation et mis sur pied un nouveau Conseil d'Administration



Agnès Flémal, Directrice générale de WSL - © Michel Tonneau

dans le but de rapprocher nos missions de la réalité économique et du marché. Nos objectifs définis avec les autorités wallonnes en 2020 dans le cadre d'un plan pluriannuel sont d'ores et déjà atteints, ajoutet-elle. Mais face au ralentissement économique et au contexte international difficile, il nous apparaît d'autant plus important aujourd'hui de redynamiser les dynamiques entrepreneuriales et de favoriser les secteurs à haut potentiels comme les DeepTech. Continuer à être innovant et agile, c'est l'ADN de WSL et restera la priorité... »

Quatre axes forts pour 2023

Reprenant les constatations de l'analyse économique et sectorielle de l'étude Xerfi menée outre-quiévrain en décembre 2022, WSL accentuera ainsi en 2023 ses activités sur 4 axes, dans l'optique de générer les modèles gagnants du futur :

- **La spécialisation thématiques par secteur d'activité** : particulièrement la filière santé (e-Health & MedTech) en collaborant avec les meilleurs clusters européens - en France (LyonBioPôle, Medicen-Paris), en Suisse (SwissMedTech), au Royaume-uni (MedCity London), et en Allemagne, clusters avec lesquels des collaborations stratégiques seront mises en place en 2023. La filière Electronics/Mecatronics constituera aussi un second axe de spécialisation thématique.

- **L'internationalisation des structures et des programmes**, notamment aux US et au Canada, en France et à Taiwan.

- **Le développement d'une expertise collaborative pour le compte de tiers**, comme avec l'OTAN, par exemple, dans le cadre du projet Diana.

- **Une diversification de l'offre et des débouchés via des partenariats stratégiques**, notamment avec l'Awex pour l'accompagnement de projets à haut potentiel d'internationalisation ou du projet « EXPLORE+ »

« Bravo à WSL pour son bilan 2022 qui démontre, une fois encore, une progression dans tous les domaines », tient à souligner M. Willy Bosus, Vice-Président du Gouvernement wallon et Ministre wallon de l'Economie. « Que ce soit dans le nombre d'entreprises incubées (+44%), le nombre d'entreprises participantes aux programmes de l'incubateur, ou encore dans le nombre d'étudiants sensibilisés aux STEM... En effet, considérant les quelque 490 étudiants qui ont participé au programme StarTech en 2022, cela représente une augmentation de 42 % par rapport à l'année précédente. Tout cela augure de belles perspectives pour l'incubateur », poursuit-il. « Face à la situation économique difficile et aux crises successives que nous connaissons, les incubateurs technologiques doivent effectivement, comme le souligne à juste titre Mme Agnès Flémal, redéfinir leurs missions pour rester agiles, innovants et durables. Ce à quoi WSL s'est déjà attelé en proposant de nouveaux outils et en redéfinissant ses missions selon 4 axes : la thématisation, l'internationalisation, les partenariats stratégiques avec Wallonie Entreprendre, etc. Avec sa stratégie, WSL a su garder sa position dans le top 10 mondial et top 3 européen des incubateurs technologiques. Vraie usine à projets, WSL contribue au développement d'un nouveau tissu industriel en Wallonie, et permet de retenir dans notre Région, les cerveaux et les technologies », conclut-il.

« La consolidation des quatre axes qui enrichissent l'offre de WSL sera l'objectif de 2023, nous permettant de préparer l'avenir de WSL à l'aube de son nouveau contrat et des missions qui lui seront définies dès 2024 », conclut Agnès Flémal. A suivre !

Pour en savoir plus :
www.wsl.be

VOUS N'ÊTES PAS UN ROBOT...
ALORS N'AGISSEZ PAS COMME TEL

LIBÉREZ-VOUS DU PIPETAGE DE ROUTINE



NOUVEAU D-ONE
MODULE DE PIPETAGE
MONOCANAL



ASSIST PLUS Automatisation des pipettes à commande manuelle

Les opérations mains libres de dilutions en série, d'ajouts de réactifs, de reformatage d'échantillons, de normalisations et de hit picking sont désormais **vraiment** à la portée de tous les laboratoires.

NOUVEAU



Module de pipetage
monocanal D-ONE

VIAFLO - Pipettes
électroniques

VOYAGER - Pipettes à
écartement réglable des pointes

www.integra-biosciences.com

Venez nous rencontrer sur
FORUM LABO PARIS
du 28 au 30 mars
Stands H12 & E77

L'UltraClear TWF ED TP : un appareil de production d'eau Ultra Pure compact et puissant



Il répond en tout point aux besoins en eau ultra pure 18,2 MOhms.cm @ 25°C avec un COT < 5 ppb et DNase/RNase free.

L'alliance de technologies tels que l'osmose inverse, la déminéralisation, l'UV 185/254nm et l'Ultrafiltration permet l'obtention d'une eau en tous points, conforme aux besoins de la PCR, la FIV, l'exploitation en électrophorèse 2D et 3D, la Biologie Moléculaire.

L'exploit réside tout autant dans la taille de l'appareil, pour un encombrement minimum afin de répondre aux contraintes actuelles de la réduction de place dans les laboratoires modernes, mais aussi et surtout dans la capacité à répondre aux contraintes économiques et écologiques.

- Les coûts d'acquisition et d'exploitation ont été réduits grâce à des consommables extrêmement performants et de grande capacité.

- La maîtrise des rejets et des consommations a été particulièrement développée

C'est ainsi que cet appareil est devenu l'outil idéal pour toutes les structures où qu'elles soient dans le monde.

Dans le réservoir : eau ultra pure
- Débit : à 15°C : 10 litres/heure – 2 l/min
- Résistivité @25°C : 18,2 MOhm x cm
- pH : neutre
- Résidus en ppt : Ca < 2, Na < 3, K < 5, Si < 500, Pb < 1.
- Métaux lourds : < 1 ppt
- Bactéries : < 1 cfu/ml
- C.O.T : < 5 ppb.
- Endotoxins : < 0.001 EU/ml
- DNase, RNase : Sans (limite de détection lors de l'essai : 0,5 pg RNase A / 10 pg DNase

La majorité des systèmes existants sur le marché produisent ces qualités d'eau sans difficulté. Jusqu'à ces 10 dernières années ils étaient généralement très « énergivores ». Surconsommation d'eau potable et d'électricité, ce n'est plus possible, alors que la moitié du monde n'a pas accès à l'eau potable, nous ne pouvons plus, pour quelques litres d'eau ultra pure à des fins de recherche, utiliser l'eau potable comme si elle était inépuisable.

Depuis quelques années, sous couvert de traçabilité, le remplacement intempestif des consommables est devenu électroniquement indispensable. Seule la qualité de l'eau purifiée obtenue devrait faire foi, au lieu de cela nous continuons à



produire des déchets de laboratoire par le remplacement, parfois, trop fréquent des cartouches constituant les circuits hydrauliques de traitement d'eau.

EVOQUA, représentée en France par ODEMI SAS, fabrique depuis plus de 40 ans des appareils de production d'eau qualité III/II/I, éco-responsables. Avec des systèmes novateurs de récupération d'eau potable pour limiter le gaspillage et l'affichage en temps réel des qualités d'eau produite qui est seul indicateur du remplacement des consommables, le coût de revient de l'eau purifiée et surtout son impact sur l'environnement sont moindres. La réduction de la consommation électrique des différentes pompes

permet l'augmentation de la durée de vie, la réduction de l'échauffement de l'eau et du bruit dans le laboratoire.

La nouvelle gamme ED TP permet aussi une meilleure interface avec l'utilisateur grâce à cet affichage sur tablette tactile 7» couleur, avec affichage en temps réel de toutes les interventions ou actions nécessaires et un enregistrement interne et/ou externe via USB.

Contact :

Odémi
contact@odemi.fr

Tél. : + 33 9 62 56 06 27

Visitez notre site internet :
www.odemi.fr



COMPACT.
FLEXIBLE.
CONVIVIAL.

VANTastar®

Notre nouveau lecteur a été conçu pour une optimisation des tests. Vous obtenez les meilleures données possibles et une sensibilité incomparable sans faire d'ajustements

- Ajustement automatique de la sensibilité avec la technologie EDR
- Monochromateurs LVF pour plus de performance et de flexibilité
- Détection maximale en Luminescence avec une réduction du cross-talk automatique
- Spectre en Absorbance ultrarapide
- Faible encombrement et prix attractif
- Fabriqué en Allemagne

Les réacteurs à flux de Taylor et leurs applications



Entreprise et Technologie

Créée en 2010 en Corée du Sud, LAMINAR a développé un nouveau concept de réacteur basé sur la technologie du flux de Taylor. Le réacteur est composé de deux cylindres, un intérieur et un extérieur. La ou les solution(s) qui vont intervenir dans la réaction chimique sont introduites par des ports d'entrée dans l'espace entre le cylindre intérieur et extérieur.

Dès que le cylindre intérieur est mis en mouvement, il crée un puissant flux dans le sens de rotation. Simultanément deux forces, Centrifuge et Coriolis, sont alors générées. Ces forces poussent le liquide vers le cylindre extérieur. Plus le cylindre intérieur tourne vite, plus le flux devient instable. Ce phénomène crée alors des flux sous la forme d'une série de doubles anneaux qui tournent en sens inverse sur toute la

longueur du cylindre intérieur, comme une bande d'anneaux circulaires en rotation. C'est ce qu'on appelle le flux de Taylor.

(Voir fig. 1)

Avantages de la technologie

La puissance de brassage d'un réacteur laminaire à flux de Taylor (LCTR) est sept fois supérieure à celle d'un réacteur classique batch de type CSTR (Continuously Stirred Tank Reactor). D'autre part, le LCTR peut produire en mode continu, ce qui génère des gains de temps et de coûts importants.

Un autre avantage important des réacteurs laminaires à flux de Taylor réside dans leur capacité à générer des particules avec une taille et une morphologie homogène, constante et reproductible, cela en faisant simplement varier la vitesse du >>>

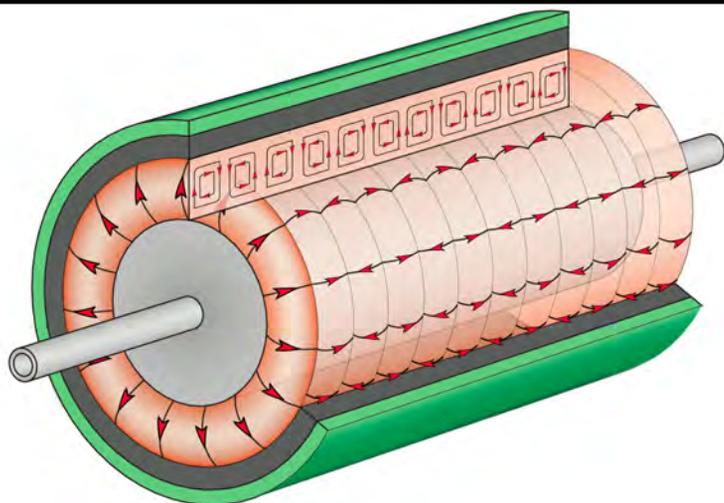


Fig. 1 : Illustration du flux de Taylor (anneaux concentriques tournants en sens opposé)

cylindre intérieur et en changeant le temps de résidence des réactifs dans le réacteur. Un réacteur CSTR par contre, produit des particules de taille et morphologie différentes, ceci à cause des différences de flux au centre et à l'extérieur du réacteur.

(Voir Fig. 2)

Les principales applications des réacteurs LCTR sont les suivantes :

- Précipitation et co-précipitation
- Synthèse
- Exfoliation
- Purification/séparation
- Emulsion
- Polymérisation
- Extraction

Domaines d'applications

- Synthèse de matériaux pour la fabrication des batteries
- Chimie organique (émulsions)
- Chimie inorganique (nanoparticules en métal)
- Peinture et revêtement (fabrication de pigments, nanoparticules)
- Fabrication de graphène
- Pharmacie (fabrication de composants actifs)
- Industrie alimentaire (Lysine, Tryptophane)
- Cosmétique (particules de polymères biodégradables)
- Electronique (billes de Zirconium, catalyse)

Exemple 1 - La fabrication de matériaux pour les batteries

Les réacteurs à flux de Taylor sont bien indiqués pour la réalisation de poudres destinées à la fabrication des anodes et cathodes et leur coating. Si on prend comme exemple le matériel pour les cathodes, une des formules qui rencontre du succès est la combinaison Lithium-Nickel-Manganèse-Cobalt-Oxyde (LiNiMnCoO₂). L'utilisation d'un réacteur à flux de Taylor comparée à un CSTR apporte plusieurs avantages pour cette application. Le premier est l'obtention d'une morphologie sphérique des particules, le second est l'homogénéité de ces particules. De plus, le ratio m²/gr (BET) est supérieur à celui obtenu avec un réacteur CSTR ; il en va de même en ce qui concerne la capacité exprimée en mA/gr.

Le graphène pourrait, grâce à ses propriétés électriques et sa grande

résistance mécanique, jouer un rôle clef dans le domaine des batteries dans le futur. La combinaison du graphène avec le silicium permet de multiplier la capacité de stockage d'énergie et la durée de vie par un facteur pouvant atteindre dix. C'est une autre application favorable aux réacteurs à flux de Taylor.

Exemple 2 - La fabrication du graphène

Le graphène est un réseau bidimensionnel cristallin, forme allotropique du carbone dont l'empilement constitue le graphite. Le graphène a reçu ces dernières années une grande attention pour sa très bonne conductivité électrique (les électrons se déplacent sur le graphène à une vitesse 150 fois plus rapide que dans le silicium), sa conductivité thermique (jusqu'à 5 300 W m⁻¹ K⁻¹), sa résistance mécanique et sa souplesse.

Parmi les différents procédés pour produire du graphène, la recherche a concentré ses efforts sur la production de graphène de qualité par des méthodes d'exfoliation directe dans une phase liquide. Les travaux de Tuang Sang Tran, Seung Jun Park et al. [1] ont montré



Fig. 2 : Réacteur TERA de 1 litre de volume

que l'utilisation d'un réacteur à flux de Taylor-Couette permet d'appliquer une haute force de cisaillement à un liquide contenant du graphite et des solvants (N-Méthyl-2-pyrrolidone et N, N- Diméthylformamide). Le flux de Taylor, c'est-à-dire le flux des anneaux tournant en sens inverse, génère une force de cisaillement suffisante pour exfolier le graphite dans le liquide et produire une grande quantité de feuilles de graphène avec une faible quantité de défaut. Le process est scalable du niveau laboratoire, au pilot-plant, puis au niveau industriel.

Une technologie encore mal connue en Europe

Les réacteurs à flux de Taylor sont très répandus en Asie, en Corée du Sud où ils sont fabriqués, mais aussi au Japon et en Chine. La Chine est le pays leader dans l'extraction et le raffinage des matériaux pour les batteries comme le lithium, le graphite ou le nickel. En Europe, encore mal

connus, ils ont cependant fait une percée en Allemagne ou des instituts de recherche, comme le MEET de l'Université de Münster en ont acquis plusieurs. La recherche intensive qui se développe actuellement dans le domaine des matériaux pour batteries et l'ouverture prochaine en France d'un site d'extraction du lithium à Beauvoir dans l'Allier devraient ouvrir de nouvelles perspectives pour cette technologie d'avenir.

[1] Tran, Park et al. : *High shear-induced exfoliation of graphite into high quality graphene by Taylor-Couette flow*. The Royal Society of Chemistry, London, 2016.

Contact

Jean Delteil
EUROMARCO (Rep. LAMINAR)
Tél. : + 33 619 752 254
Email : jean.delteil@euromarco.com
www.laminarm.com



Froilabo

Produits de laboratoire
à température contrôlée

En mars, l'équipe de Froilabo vient à votre rencontre

- ▶ Retrouvez nous sur ForumLabo
- ▶ Du 28 au 30 mars 2023
- ▶ Stand F67

+33 (0)4 78 04 75 75
commercial@froilabo.com



FORUM
LABO
PARIS



froilabo.com



PlasmidFactory
The Minicircle Company

The better way to DNA!

High Quality Grade Plasmid & Minicircle DNA

- ADN personnalisé High Quality Grade pour vecteurs viraux, ARN et cellules CAR-T
- CQ complet incluant un service CGE
- Plasmides pDG/pDP pour la production d'AAV

- Système 2 plasmides
- Sérotypes y compris AAV8 & AAV9
- Plasmides de transfert de GFP
- ITRRESCUE®
- Service en stock

Bientôt
BPF

Une entreprise
agrée CIR
(2022-2024)

marketing GmbH
stock.adobe.com

PlasmidFactory.com

PlasmidFactory GmbH & Co. KG
Meisenstraße 96 | 33607 Bielefeld
Germany | info@plasmidfactory.com

Chili - petit thermostat à circulation chauffant pour une thermostatisation adaptive

FORUM
LABOPARIS
STAND : 4-F97

Avec le nouveau Chili, Huber Kältemaschinenbau présente un thermostat chauffant à circulation compact pour des applications avec des circuits fermés de thermostatisation.

Le Chili, appartenant à la famille des Unistats, est le plus petit thermostat chauffant de la gamme Huber et est également adapté pour être utilisé avec de la Marlotherm comme thermofluide. L'appareil possède une plage de température de fonctionnement de 65 à 300°C et atteint une constance de $\pm 0,02^\circ\text{C}$. Avec des dimensions de seulement 240 x 427 x 393 mm (L x P x H), seule une petite surface de pose est nécessaire. En raison de ses propriétés techniques et de son faible prix d'achat, le nouveau Chili est parfaitement adapté aux tâches de distillation dans les industries chimiques et pharmaceutiques ainsi qu'à l'extraction botanique, par exemple. Le circuit de thermostatisation, hydrauliquement clos, empêche de manière fiable la formation de vapeurs d'huile et l'oxydation. Il en résulte une augmentation de la durée de vie du fluide caloporteur. En option un serpentin de refroidissement externe (non régulé) peut être rajouté au système.

Comme tous les Unistats, le nouveau Chili séduit par d'excellentes propriétés thermodynamiques et une gamme de fonctions professionnelles. Le Chili

garantit des résultats de thermostatisation très précis et reproductibles, avec des temps de chauffe courts et des plages de température étendues. Une gestion efficace de l'énergie minimise les coûts d'exploitation et permet ainsi un fonctionnement économique.

Le contrôleur multi-touch Pilot ONE dispose d'un écran tactile de 5,7" avec une navigation pratique dans les menus. Les informations et paramètres importants sont toujours disponibles rapidement et facilement grâce au menu des favoris, à l'utilisation en un clic et au glossaire technologique. Les ports USB et Ethernet intégrés permettent de se connecter à un ordinateur ou à un réseau, par exemple pour le contrôle à distance et l'enregistrement des données.

Principaux points forts :

- Thermostat chauffant de processus pour le laboratoire et l'industrie
- Le Marlotherm peut être utilisé comme thermofluide (système fermé)
- Les applications typiques comprennent entre autres Thin/Wiped Film, Short Path Distillation
- Convient pour l'installation dans un système et le fonctionnement en rack
- Résultats de thermostatisation très précis et reproductibles
- Grandes plages de température sans changement de fluide
- Thermostatisation adaptative, auto-optimisation
- Contrôleur Pilot ONE avec écran tactile et menu de navigation pratique



- 2 x interfaces USB (hôte, dispositif), Ethernet et RS232
- Un fonctionnement très efficace permet de réduire le temps de travail et les coûts d'exploitation

Contacts France :

Peter Huber Kältemaschinenbau AG

Philippe Muraro
Responsable commercial France

Tél. : +33 (0)7 78 26 04 49
pmu@huber-online.com

Dr. Olivier Jarretton
Responsable régional France Nord

Tél. : +33 (0)7 69 09 79 70
oja@huber-online.com
marketing@huber-online.com
www.huber-online.com

Analyses DLS rapides et efficaces pour les échantillons à forte concentration

FORUM
LABOPARIS
STAND : 4-J67

L'innovant NANOPHOX CS | PCCS à rétrodiffusion séparée par polarisation

En tant que pionnier de la spectroscopie de corrélation croisée de photons (PCCS), Sympatec propose une technologie innovante et éprouvée basée sur la diffusion de lumière dynamique (DLS) pour l'analyse de la taille des particules dans la gamme nanométrique avec le NANOPHOX.

L'avantage technologique de la PCCS provient de l'utilisation de deux signaux de lumière diffusée séparés. La corrélation croisée 3D qui en résulte élimine l'influence de la lumière diffusée multiple et garantit des mesures correctes de la taille des particules, même en cas de concentrations élevées de l'échantillon. Les dilutions fastidieuses d'échantillons sont évitées, car même les suspensions et les émulsions très concentrées et opaques peuvent être mesurées directement.

PCCS à rétrodiffusion séparée par polarisation

La dernière évolution de la PCCS met en valeur pour la première fois la PCCS à rétrodiffusion séparée par polarisation, dont le brevet a été déposé dans le NANOPHOX CS. Les modèles d'intensité entièrement découplés des faisceaux laser polarisés verticalement et parallèlement sont détectés séparément, inter corrélés et évalués. La combinaison de la rétrodiffusion et de la séparation de la polarisation offre une qualité de signal d'un tout nouveau niveau. Avec des concentrations d'échantillons jusqu'à cent fois plus élevées et des mesures jusqu'à dix fois plus rapides, on obtient



des résultats de mesure reproductibles avec une précision accrue.

Des mesures intelligentes

Le logiciel de contrôle et d'évaluation PAQXOS offre notre expertise métrologique collective au sein d'une plateforme conviviale et puissante. En appuyant sur un bouton, PAQXOS règle automatiquement tous les paramètres de mesure de l'analyse granulométrique sur une valeur optimale et vérifie la mesurabilité de l'échantillon avant de lancer la mesure. Pour chaque application, l'intensité du laser est automatiquement ajustée et la cuvette est positionnée avec précision par le logiciel pour optimiser le signal de mesure. La qualité du signal est affichée en permanence pendant la mesure et fait l'objet d'un rapport final à la fin de celle-ci. La présentation des

résultats sous forme de tableaux, de diagrammes et de valeurs caractéristiques peut être définie par l'utilisateur.

Manipulation des échantillons | Cuvettes

Pour le NANOPHOX CS, les cuvettes acryliques et en verre éprouvées de longue date ainsi que les cuvettes jetables résistantes aux solvants (jusqu'à 4 ml) et les micro-cuvettes pour les petits volumes d'échantillons (50 µl à 2,7 ml) sont disponibles.

Contact :

Sympatec GmbH - System | Partikel | Technik

Tél. : +33 1 69 181 955
Fax : +33 1 69 281 673
france@sympatec.com
www.sympatec.fr

FRITSCH – l'analyse automatique de la taille des particules jusqu'à la nano-gamme : d'une simplicité et d'un prix imbattables



L'ANALYSETTE 22 NeXT Nano entièrement revue avec une plage de mesure extra large de 0,01 – 3800 µm pour une précision et une sensibilité maximales pour les plus petites particules avec un système de détection supplémentaire.

La conception de mesure intelligemment revisitée rend l'ANALYSETTE 22 NeXT

particulièrement compacte et peu encombrante. Pour la plupart des mesures, le temps de mesure est inférieur à une minute, y compris un nettoyage fiable sans résidus. L'évaluation complète de l'analyse granulométrique se fait automatiquement avec des résultats clairement organisés visibles directement sur l'écran. Bien sûr, vous pouvez également enregistrer et imprimer un rapport personnalisé selon vos besoins. Bénéficiez de tous les avantages

décisifs avec le modèle qui répond à vos exigences : utilisation et nettoyage particulièrement faciles, temps d'analyse courts, résultats reproductibles de manière fiable et enregistrement de paramètres supplémentaires tels que la température et le pH pendant la dispersion humide.

Nouveau : dispersion à sec fiable

Mesure rapide d'échantillons pulvérulents dans un flux d'air accéléré. La dispersion à sec est spécialement adaptée aux matériaux pas trop fins, qui s'écoulent bien et qui réagissent dans l'eau ou d'autres liquides. Pour des quantités d'échantillons de moins

de 1 cm³ à environ 300 cm³. L'unité de dispersion à sec ultra-compacte dispose d'une trémie réglable en hauteur et d'agitateurs en acier inoxydable qui assurent une alimentation optimale pour chaque matériau d'échantillon.

Toutes les pièces en contact avec les échantillons sont facilement démontables - ce qui garantit un nettoyage absolument rapide et facile. La cellule de mesure de l'ANALYSETTE 22 NeXT peut également être ouverte sans outil par fermeture excentrique. Son nettoyage est particulièrement aisé grâce à un joint extérieur facile à remettre en place. Le remplacement des verres de la cellule de mesure est également possible à tout moment et sans aucune difficulté.

Lors de la mesure à sec, l'échantillon est transporté par la goulotte de distribution vibrante via l'entonnoir d'aspiration de la cellule de mesure à sec, où il tombe directement dans un venturi alimenté par de l'air comprimé réglable. En passant par la buse, les agglomérats sont décomposés et la mesure de la répartition des tailles de particules dans le faisceau laser a lieu directement après.

Contact en France :

FRITSCH GmbH
Walter DE OLIVEIRA
Direction Commercial France
& Applications Consultant International
Portable : + 33 (0) 6 60 23 89 94
Email : deoliveira@fritsch-france.fr
www.fritsch-france.fr



FORUM
LABO
Stand: 4-E70



accu-jet® S

Puissant. Précis. Efficace.

BRAND. For lab. For life.®

- + Simple: réglage exact du volume à l'aide d'une commande précise
- + Facile: position de repos intégrée
- + Efficace: facilité d'entretien, de service et robustesse

CCIT, Container Closure Integrity Testing : pour un contrôle d'intégrité non destructif - Comment passer du bleu de méthylène à la variation de pression ?

Préserver la stérilité est une priorité absolue en pharmaceutique. Il est ainsi notamment obligatoire, pour libérer un lot de production de produits stériles, de contrôler l'étanchéité (intégrité) des flacons, au même titre que les seringues, ampoules, cryotubes, etc. Alternative au test au bleu de méthylène — qui présente plusieurs inconvénients majeurs tels que sa mise en œuvre fastidieuse, son caractère destructif et ses résultats, obtenus après 45 minutes, sujets à l'interprétation humaine — le test par variation de pression est plus rapide, plus précis et traçable. ASC Instrument, spécialiste du sujet, nous explique et compare les deux méthodes...

Bleu de méthylène versus variation de pression... quel protocole ?

→ **Le test au bleu de méthylène**, réalisé à partir d'un échantillon de flacons, généralement prélevé sur la ligne de remplissage, consiste en une immersion de ces flacons dans une solution du colorant bleu au sein d'un réservoir selon un protocole précis. Le réservoir est fermé et porté à une certaine dépression, pendant une durée elle-même prédéfinie. La pression atmosphérique est ensuite rétablie dans le réservoir, puis un temps de repos est observé. Après ce délai, les flacons sont sortis, rincés et inspectés afin de détecter une éventuelle trace de bleu. Le protocole selon la norme ISO 8871-5, annexe D fixe une valeur de dépression de -27 kPa pendant 10 minutes, puis un temps de repos à pression atmosphérique de 30 min. En cas de fuite, pendant la phase de vide, un peu d'air va être extrait du flacon. Pendant la phase de repos, le vide ainsi créé dans le flacon, va aspirer la solution du bleu dans le flacon.

→ **Le test par variation de pression** ne fait intervenir que de l'air. Le flacon à tester est inséré dans un moule de test, qui est ensuite fermé hermétiquement. Une pression/dépression de test est établie dans le moule. Il est ensuite isolé de la source de pression/dépression. La variation de la pression dans le moule est maintenant mesurée pendant quelques secondes. Dans le cas d'un défaut d'étanchéité, une petite quantité d'air va se déplacer à travers la fuite de la pression la plus élevée vers la pression la plus basse ; pour un test en vide, de l'intérieur du flacon vers le moule donc. Ceci provoquera une micro-perle de vide dans le moule. Cette variation de pression (delta P) est comparée à un seuil de rejet et l'instrument affiche un résultat Conforme / Non Conforme, ainsi que la valeur de delta P mesurée.



Contrôle visuel après le test au bleu de méthylène

Critère d'acceptation et seuil de rejet...

Pour le test au bleu de méthylène, le critère d'acceptation est « présence/absence de bleu dans le flacon ». Cette présence est contrôlée visuellement ou de façon plus précise et objective par photospectrométrie. L'absence de bleu dans le flacon est considérée comme « pas de fuite ». Il serait plus juste de dire « pas de fuite détectable sous les conditions de test données ».

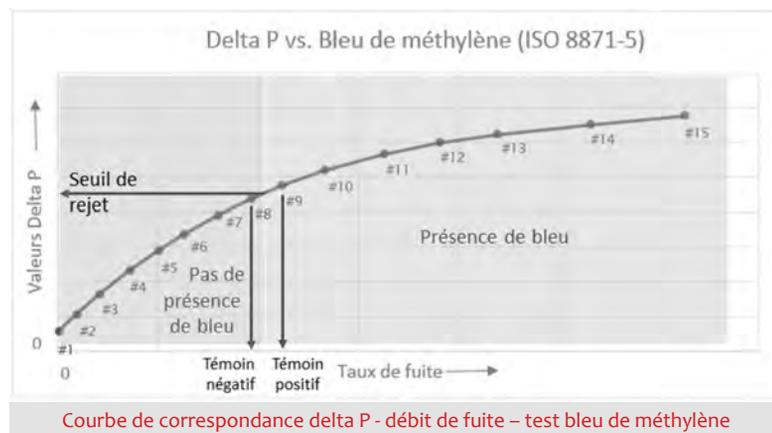
On peut imaginer qu'une certaine fuite ne soit pas suffisamment importante pour faire sortir de l'air du flacon sous l'influence de la différence de pression du test, ou qu'une petite quantité d'air échappée du flacon n'engendre pas une dépression dans le flacon suffisante pour aspirer la solution dans le flacon (l'air passe plus facilement par un trou qu'un liquide). Quand les conditions de test ont été fixées, ce phénomène a été pris en compte et un certain niveau de fuite acceptable a donc été défini. Tant qu'aucune fuite au-dessus de cette limite n'est constatée, le flacon est jugé « Conforme ».

Pour le test par variation de pression, un seuil de rejet pour la mesure du delta P doit être paramétré. Le choix de ce seuil de rejet est évidemment d'importance cruciale. Souvent on choisit de fixer ce seuil au même niveau que le test au bleu de méthylène utilisé auparavant.

Mais comment établir la corrélation entre les deux méthodes ? La variation de pression engendrée dans un moule de test par une fuite donnée dépend d'un certain nombre de facteurs, parmi lesquels, bien sûr, le différentiel de pression entre l'intérieur du flacon et

le moule, mais aussi le volume restant autour du flacon dans le moule. La corrélation entre le test par variation de pression et le test au bleu de méthylène est établie par une étude de transposition. Un certain nombre de flacons sont équipés de fuites étalons de valeurs différentes. Ces flacons sont ensuite testés avec les deux méthodes. Étant donné que la solution de bleu de méthylène peut entrer dans les fuites étalons et colmater celles-ci ou tout au moins changer leur valeur, le test en delta P est réalisé en premier, puis le test au bleu de méthylène. On touche ici d'ailleurs à l'un des avantages du test de delta P : les étalons (témoins positifs et négatifs) restent intacts pendant ce test et peuvent être réutilisés à l'infini !

Les tests en variation de pression donnent les valeurs de delta P pour chacun des flacons étalons. Une courbe de correspondance delta P - débit de fuite peut être tracée. Le test au bleu de méthylène montre à partir de quelle valeur de fuite le bleu entre dans le flacon.



Courbe de correspondance delta P - débit de fuite - test bleu de méthylène

En paramétrant le seuil de rejet en delta P à la valeur de la plus grande fuite qui n'a pas permis au bleu d'entrer dans le flacon, on assure que chaque fuite détectable par le test au bleu de méthylène sera en effet aussi rejetée au test par variation de pression.

Certains fabricants suivent d'autres protocoles de test, plus ou moins inspirés par le test normatif (des temps et/ou niveau de vide différents, combinaison avec pression positive...). La méthode décrite ici est applicable universellement pour établir la corrélation avec la méthode delta P et pour étayer le choix du seuil de rejet. ASC Instrument peut se charger entièrement de cette étude de corrélation.

Des flacons étalons à la procédure de test par variation de pression, réalisée en quelques minutes

Des flacons étalons sont préparés chez ASC Instrument à partir de flacons de production fournis par le client. Ils sont fournis avec un certificat qui atteste de la valeur exacte de la fuite en unité de débit standard (Pa·m³/s, ou, plus habituellement, standard cm³/minute), et la pression de test. Les fuites étalons sont démontables, ce qui permet de contrôler leur valeur facilement. Dans la plupart des cas une vérification annuelle suffit, mais un certain nombre de laboratoires pharmaceutiques optent pour deux fois par an.

En principe, la procédure standard pour contrôler par mesure de delta P des flacons de production pour libérer un lot est la suivante :

- 1) Sélectionner le cycle de test du flacon à tester
- 2) Monter le moule correspondant
- 3) Tester les flacons étalons, vérifier que les valeurs mesurées correspondent à la préconisation (de la qualification)
- 4) Tester les flacons de production
- 5) Un nouveau test des Flacons Etalons peut être effectué en fin de lot.

L'étape 2 est réalisée seulement si plusieurs formats sont à tester avec un seul instrument. Changer les moules se fait très facilement et sans outils sur l'ASC 7400F, un équipement développé par les ingénieurs d'ASC Instrument.

L'étape 3 permet de valider également le bon montage et l'étanchéité des moules. Toute cette procédure est effectuée en quelques minutes. Le test d'un flacon ne dure que 30 secondes environ, un autre avantage important par rapport au test au bleu de méthylène : les résultats sont disponibles immédiatement.

Le déroulement d'un cycle est montré ici : <https://fr.ascinstrument.com/asc-7400f>

Rédiger un rapport de lot n'est plus nécessaire, l'instrument le fait automatiquement, sous format pdf, récupérable via un accès réseau sécurisé. Toutes les informations y sont reprises : identification de l'instrument, dates du dernier étalonnage & numéro de certificat, nom de l'opérateur, nom/numéro du lot, cycle de test avec ses paramètres, avec bien sûr les résultats avec les valeurs mesurées sur chaque flacon.

En conclusion... l'importance d'une transposition de méthode rigoureuse !

La méthode de variation de pression remplace de plus en plus souvent le test traditionnel au bleu de méthylène, qui n'est d'ailleurs plus recommandé par la FDA du fait de son caractère probabiliste. Pour franchir le pas, il est primordial d'effectuer une transposition de méthode rigoureuse. ASC Instrument vous offre tout le support nécessaire pour une transition réussie, dans le strict respect des normes, et vous accompagne ainsi dans l'optimisation de vos processus de contrôle d'intégrité.

Pour en savoir plus :
contact@ascinstrument.com
www.ascinstrument.com

RENDEZ-VOUS AU FORUM LABO PARIS 2023

Rencontrons-nous le 28-30 Mars,
Hall 4, Stand C07

MP Biomedicals vous accompagne à chaque étape de vos recherches



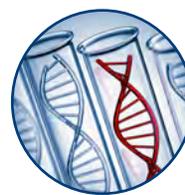
CULTURE



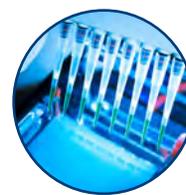
BROYAGE



EXTRACTION



AMPLIFICATION



ANALYSE

NEW



Automate MPure-32® :
une gamme complète pour
la purification d'ADN &
d'ARN

Fiabilité | Efficacité | Sécurité



SYMALAB se renforce et prend son essor !



STAND : 4-E23

Cette société française, basée à Pau, fabrique et distribue des appareils ainsi que des consommables techniques pour les laboratoires, avec une spécialité concernant les analyses physico-chimiques. Elle a conçu notamment des enceintes démontables et transportables, lui permettant d'étendre ses ventes en Europe et au-delà.

Avec un chiffre d'affaires 2021 de 1,4 millions d'euros, la société Symalab se porte bien. Sous la houlette de son fondateur, elle a pour objectif d'atteindre les 5 millions d'euros d'ici deux ans.

Un fondateur expert

Sylvain Mallet, le fondateur de la société, a une formation atypique. En 1999, il termine ses études en microbiologie et hésite à devenir bio-informaticien. Pendant son stage de master en microbiologie alimentaire, il découvre une société commercialisant des appareils et des consommables dans le domaine des analyses élémentaires, dans laquelle il restera 13 ans en tant que technico-commercial de terrain.

En 2012, Sylvain Mallet décide de se lancer dans l'entrepreneuriat en fondant en Normandie Symalab, sous la forme initiale d'une Eurl. L'activité démarre en 2013 dans un garage de 30 m², avec un appui familial, amical et sur ses fonds propres. Il achète son premier stock et se concentre sur la distribution de pièces techniques pour l'analyse élémentaire (nébuliseurs, chambres de nébulisation, torches, CHONS...) pour des laboratoires d'analyses environnementales, agro-alimentaires, académiques, ... L'objectif est de proposer une vision scientifique et de se faire connaître petit à petit. Sylvain Mallet s'appuie sur son réseau professionnel précédent et propose deux techniques maîtrisées : les analyseurs de mercure pour lesquels il est référent et les pièces autour de la spectrométrie. En 2014, sur un salon à Brest, il propose en plus, un prototype d'enceinte qu'il a lui-même dessiné. Les premières demandes s'en suivent rapidement.



Analyseur de Mercure Hydra IIC
Teledyne Leeman Labs

À partir de là, Symalab grandit et le garage devient trop petit. Le chiffre d'affaires est multiplié par deux, le besoin d'un commercial et d'un service SAV se fait sentir. Il rencontre, dans le même temps, le professeur Olivier Donard, responsable alors de l'IPREM (Institut des sciences Analytiques et de Physico-Chimie pour l'Environnement et les Matériaux - UMR 5254 Pau), bien connu dans le monde de la spectrométrie. Ce dernier lui propose de venir s'installer à Pau, avec sa famille, Sylvain Mallet prend alors la décision de changer de région en 2015 et découvre Hélioparc : Technopôle situé à Pau où est

notamment basé l'IPREM. Avec tout un pôle d'activité comprenant des entreprises de toutes tailles (scientifiques et autres horizons), Hélioparc est en lien direct avec la science. Le Pays basque et le Béarn sont très investis dans ce secteur, et plus particulièrement Pau : centre névralgique de la spectrométrie européenne. Une fois installée au cœur de cet écosystème, l'activité de Symalab prend véritablement son essor.

En 2016, Sylvain Mallet participe au projet C'IGNE, porté par Advanced Track and Trace, qui vise à développer un service garantissant la traçabilité et l'authenticité d'un produit agroalimentaire à tout instant et partout dans le monde, l'Université de Pau et des pays de l'Adour y participe également. Ce projet permet à Symalab de se développer sur la conception assistée par ordinateur (CAO) et sur le concept de l'automatisation. L'entreprise paloise se modernise dans cette optique. Le projet n'ayant pas abouti en raison de la crise sanitaire du Covid-19, ce qui a été mis en place, notamment pour l'activité vente et conception-fabrication, a été utilisé par la suite par Symalab pour ses clients.

Trois types d'activité de distribution-vente-fabrication

L'activité de la société paloise se répartit en trois catégories :

- **L'activité historique de vente de pièces et consommables** se poursuit. L'évolution en cours du site Internet devrait la faciliter.

- **La vente des appareils de la marque Teledyne** : Depuis son arrivée sur Hélioparc et principalement à partir de 2018, Symalab vendait, en partenariat avec le distributeur de l'époque, des pièces consommables pour les passeurs automatiques Teledyne Cetac.

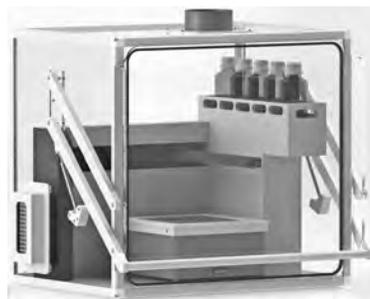


Automatisation - Simprep et ASX-560
Teledyne Cetac

L'équipe participe en 2019 au salon Forum Labo de Paris et expose, entre autres, ces pièces sur son stand. Sachant que la distribution officielle en France de cette marque allait être vacante, une personne de la société Teledyne passe, reconnaît les pièces et propose de les fournir en direct. C'est le début d'une collaboration renforcée. Teledyne a d'abord fourni les passeurs automatiques Cetac à Symalab, et ensuite, au vu du succès, a progressivement communiqué tout son catalogue au cours de la période 2020-21. Actuellement, l'entreprise paloise vend 30 appareils différents à destination des secteurs de l'Agroalimentaire-Environnement, Pharmaceutique, Gendarmerie scientifique, Aérospatiale, Cosmétique, Nucléaire. Des recrutements chez Symalab sont prévus pour renforcer cette activité. Cependant, il est à noter que Symalab ne s'occupe pas des secteurs virologie-biologie, ni de la partie chromatographie-HPLC.

- **La fabrication** : Cette activité a pris de l'ampleur pendant le confinement. De 5 enceintes par an au début, l'entreprise est passée à 5-6 enceintes par mois.

Il s'agit des **Enceintes de protection PureProtect®** démontables et transportables, notamment pour les centrales nucléaires. Elles ont la particularité d'être conçues, usinées et montées en France.



Enceinte PureProtect® 2022 - CAO - avec
automate Autobloc Fill - Symalab

La conception de base ne comporte aucune pièce métallique, car elles sont constituées en majorité de plastique PVC et de polymères thermoplastiques fabriqués en partie par impression 3D pour les pièces techniques (résine en époxy chargée en fibres de verre pour la résistance mécanique et chimique). L'enceinte filtrante est équipée d'une ventilation intégrée recouverte de PVC classe IP54 avec filtre HEPA13 qui piège les molécules organiques, les particules dans l'air, les métaux, le mercure, etc. Ce concept d'enceinte démontable a été créé en 2014 et n'a cessé d'évoluer (7^{ème} version actuellement). Le produit est aujourd'hui abouti, avec la possibilité de formes adaptables, d'options de filtration. Récemment, une option de ventilation fonctionnant en 24 VDC permet le branchement facile sur une batterie de camion et l'utilisation de ces enceintes sur terrain. Les modules déjà développés permettent un montage à façon en fonction des attentes du client. Un des atouts importants du produit est sa facilité d'export car il est démontable, transportable à plat et remontable facilement. L'enceinte est en forme de cube avec une porte basculante-débordante qui s'écrase sur un joint (permettant ainsi de bien étanchéifier). Les premières demandes à l'export sont venues de Nouvelle-Calédonie. Par ailleurs, sur la même base, l'entreprise paloise a créé un système de filtration plus poussé sur une enceinte dédiée à l'analyse par acides, très résistante dans la durée, avec déjà des retours positifs.

Parmi les produits proposés, citons **la gamme d'Analyseurs de Mercure** de Teledyne Leeman Labs (précédemment Cetac) qui permet d'analyser des teneurs de mercure à des niveaux ultra-traces dans des matrices simples ou complexes de type solides directement dans l'analyseur. La gamme propose 4 analyseurs de mercure différents selon la matrice à analyser et le seuil de détection requis : liquide, solide, liquide/solide, air ambiant (nouveau en juin dernier), ainsi que l'analyse du Méthylmercure (Me-Hg - beaucoup plus toxique). Symalab est devenu référent en matière de mercure.

Dans la partie analyseurs et automatisations, l'ablation laser est proposée pour l'analyse de solide en directe par spectrométrie (géologie, biologie, médico-légal, micro-électronique, ...). Il s'agit du très haut de gamme des analyseurs Teledyne Photon Machines, une belle vitrine technologique pour l'entreprise paloise.

Aujourd'hui, la société Symalab travaille sur l'actualisation de son site Internet pour en faire un véritable site marchand, le processus permettra aux clients de gérer facilement leurs commandes en ligne.

Une R&D active et des activités en développement

Côté R&D, l'équipe Symalab fait évoluer ses produits régulièrement. L'entreprise vend notamment une gamme dédiée à la préparation d'échantillons par voie humide, sous acides, avec une spécialité sur les pièces techniques pour l'analyse par spectrométrie ICP. Un autre secteur de recherche porte sur la préparation de grandes quantités d'échantillons (solide+acides qui devient liquide). Ce concept global sera bientôt opérationnel, conforme aux Bonnes Pratiques de Laboratoire (BPL) avec une traçabilité totale, il permettra au client de juste avoir à peser les échantillons, impliquant tout le savoir-faire de Symalab sur les causes et conséquences du milieu acide.

À terme, l'entreprise paloise prévoit de regrouper toute l'automatisation en une seule machine pour un gain de temps et une réduction des coûts.

Symalab met actuellement l'accent sur :

- **Les analyseurs TOC/COT** (carbone organique total) Teledyne Tekmar. Il s'agit d'analyseurs en milieu liquide ou solides pour connaître la charge carbone des produits (utilisé en agroalimentaire, pharma, hôpital).

- **La marque Opsis LiquidLINE**, qui propose des appareillages pour analyser l'azote par Kjeldahl (activité historique de la société), et des équipements d'analyses de matières grasses (Soxhlet), s'adresse à un large public de laboratoires.

- **Le développement de la partie automatisation** - démarré depuis 2019, se poursuit avec la société Teledyne, qui a développé des outils pour la préparation des échantillons.

Pour mener à bien ses projets, Symalab prévoit de s'agrandir. Une réflexion est engagée avec ses collaborateurs pour déménager d'ici deux ans dans un nouveau bâtiment adapté pour regrouper toute l'activité, notamment celle de la préparation des échantillons. Dans 5 ans, après avoir fini le concept du prototype « préparation échantillon », l'entreprise paloise devrait passer à un mode de production industrielle, rationnelle pour un environnement propre et biosourcer certains matériaux. Ce même principe sera appliqué aux passeurs automatiques. Symalab fait le choix de tout faire fabriquer en France, aux alentours de Pau, si possible en circuit court, avec des pièces robustes, de qualité premium et éco-conçues recyclables.

Une organisation qui s'étoffe vers l'international

En plus de son fondateur, l'équipe Symalab comprend aujourd'hui 4 personnes avec des profils divers : deux chimistes (un avec une formation technico-commerciale et un au service SAV, connaissant bien, par son expérience de terrain, les attentes en automatisation du secteur), un responsable logistique et une personne pourvue d'un Master 2 est dédiée à la technique d'ablation laser, elle travaille avec les clients à structurer leurs échantillons et à les traiter via des logiciels dédiés.

Symalab se situe dans le bâtiment De Vinci dans le Technopôle Hélioparc, et dispose de 200 m² comprenant un laboratoire de vérification et de réparation des appareils, un atelier de fabrication (impression 3D) et deux zones logistiques : l'une pour les consommables (petits conditionnements) et l'autre pour les gros consommables (tubes, cartons pour la préparation d'échantillons), ainsi qu'une partie bureaux.

Pour répondre à la croissance de ses activités, l'entreprise prévoit de ►►►

recruter prochainement, des technico-commerciaux, avec entre autres des compétences en spectrométrie.

Au-delà de son étroite collaboration avec Teledyne (USA), la société paloise travaille également avec les sociétés Opsis LiquidLine (Suède) et NC Technologies (Italie) depuis octobre 2022 dans le domaine de l'IRMS (Isotope Ratio Mass Spectrometry) :

méthode utilisée pour déterminer les ratios en isotopes stables par exemple, dans l'air ou dans le bois).

Symalab s'organise et se structure pour faire davantage connaître son savoir-faire en France, mais aussi dans les pays européens francophones (Belgique, Suisse, Monaco), ainsi que les pays francophones

d'Afrique – l'entreprise envisage la création d'une filiale au Maroc, afin de suivre les dossiers africains, en forte croissance. De plus, avec sa casquette « Fabrication », Symalab s'ouvre à de nouveaux marchés, notamment en Amérique du sud (Brésil, Argentine, Mexique...) où la demande est forte.

À suivre !

Contact :

Symalab

Tél. : + 33 (0)5 59 16 10 96
contact@symalab.fr
www.symalab.fr

M. HASLÉ

CyRISBio lance la version 2 de son HiDispenser lors de Forum Labo Paris 2023 !



STAND : 4-F20

Né de la fusion de deux sociétés, ce fabricant-distributeur lyonnais s'est spécialisé dans la robotique, l'instrumentation, les consommables et matériels pour les laboratoires. A l'écoute de ses clients, elle offre des solutions sur mesure, du service et de la qualité. Venez découvrir ses produits sur le stand N°F20 Hall 4 de Forum Labo Paris !

La société CyRISBio sera présente sur le **stand N°F20 Hall 4** lors du salon Forum Labo Paris du 28 au 30 mars 2023. Plusieurs produits seront présentés : deux modèles M et un modèle L de la deuxième version de l'HiDispenser, qui sera officiellement lancée à cette occasion (concept modulaire et automatisé), mais aussi le pipeteur CyBi-Felix (récent) et l'HiTRACKDispenser. La société lyonnaise vous attend sur son stand pour des démonstrations et répondre à vos questions.

Trois co-fondateurs expérimentés

La société CyRISBio est née de la fusion de deux sociétés Hi-RIS Lab et CyBio France, le 1^{er} janvier 2020, avec la volonté commune de développer leurs activités respectives complémentaires. Après un cursus en laboratoire et un master Essec Management et Marketing, Daniel Frayssinhes a travaillé en R&D au sein de Cerba, avant de se spécialiser dans la vente de produits pour l'industrie pharmaceutique dans diverses sociétés, dont HP Agilent. Il intègre en 2002 CyBio France, filiale d'une société allemande existant depuis 1999, et en prend la direction. En 2007, il la rachète avec un associé et passe à un statut de distributeur autonome. En 2018-19, son associé souhaite quitter la société et Daniel Frayssinhes, qui a rencontré entre-temps Eric Grosdemange et Sylvie Chevojon d'Hi-RIS Lab (tous deux ex-Tecan, respectivement spécialiste biobanking et spécialiste développement logiciel apportent leurs compétences dans le domaine de la robotique et l'automatisation) et décide de se rapprocher d'eux. Ils s'associent et fusionnent les deux sociétés en janvier 2020 pour former la société CyRISBio. Depuis, les trois co-gérants se partagent la gestion de la société avec des expertises différentes et complémentaires :

Eric Grosdemange pour la relation client et le service après-vente/support client.
Sylvie Chevojon pour la R&D avec le développement de logiciels et des distributeurs automatiques HiDispenser et HiTRACKDispenser.

Daniel Frayssinhes pour le développement commercial et marketing.

Les trois axes d'activité chez CyRISBio

Instrumentation : CyRISBio est distributeur exclusif des marques LiCOniC (Incubateurs robotisés pour microplaques StoreX et

LiCotel, boîtes de Pétri, poches de sang), AnalytiK-Jena (pipeteur robotique) et leur propre gamme de distributeurs de liquides CyRISBio (systèmes automatisés pour remplir automatiquement des microplaques). Diffusion de la gamme de pipeteurs CyBio (CyBi-Felix, CyBi-Selma, CyBi-Well Vario et CyBi-Replicator).

Parmi les produits créés par CyRISBio :

- **HiDispenser**, le produit phare, dont la version 2 sera introduite officiellement à Forum LABO Paris fin mars 2023, pour une distribution à visée Européenne puis mondiale.

Ce produit unique « made in France » a été conçu avec l'expertise d'une ingénieure R&D embauchée récemment. Ce produit illustre la nouvelle orientation de la société, en plus de l'activité distribution classique. Il s'agit d'une gamme de distributeurs de liquide, disponible en 3 versions (medium, large et extra-large XL), destinée à l'industrie pharmaceutique et à la recherche, en essais-développement et pour les fabricants de kits de petite et moyenne série. Cet appareil permet de remplir aisément des microplaques et des microtubes. Le distributeur HiDispenser s'adapte facilement à la paillasse et l'interface utilisateur intuitive facilite la configuration et la programmation et remplit les contenants Multifomat (6, 12, 24, 48, 96, 384 puits...) en quelques secondes, avec une excellente précision et reproductibilité. Conçu pour être facile d'utilisation et personnalisable selon les utilisateurs, il offre un niveau de performance inégalée pour répondre à toutes les exigences de la distribution de réactifs, diluants, microbilles...

HiDispenser est géré par un PC embarqué de type industriel, offrant un paramétrage et une programmation très puissante. Une connexion via « web serveur » permet de le programmer à distance à partir de n'importe quel poste et « d'uploader » les protocoles à partir d'un point unique sur votre réseau. Son mode de fonctionnement et ses dispositifs de distribution utilisent peu de consommables, avec donc un faible coût d'utilisation.

- **HiTRACKDispenser**, Distributeur de réactifs haut débit personnalisable (Volume de 5 µl à 5 ml). Grand frère du HiDispenser.

Le HiTrack-Dispenser est un système de distribution de réactifs à 2 canaux indépendants pour une distribution de réactifs entièrement automatisé sur des microplaques/deepwells, microtubes avec un chargement/déchargement en continu. Son mode de fonctionnement entièrement autonome facilite son intégration au sein d'un process et son utilisation a été simplifiée pour être accessible à tous. La partie robotique est basée sur un bras dit collaboratif, et peut être associée à un scrutateur pour maximiser la protection des personnes. Sans interface utilisateur, il suffit de flasher via le lecteur de code à barres le type de fluide, le type de plaque, ainsi que le canal de distribution pour allouer automatiquement le travail à faire. Un bouton sur chaque tour de microplaques permet de démarrer une séquence. Les



L'équipe Cyrisbio

LEDs sur chaque tour indiquent l'état final et la possibilité de décharger les plaques une fois qu'elles sont remplies. Son mode de fonctionnement et ses dispositifs de distribution utilisant peu de consommables engendrent un faible coût d'utilisation. Ce système doté d'un convoyeur-tapis en continu allie vitesse de distribution, précision et capacité de chargement.

- **Support/SAV :** pour le matériel vendu en France, l'entreprise propose contrat de maintenance, support applicatif, installation/réparation et formation. Le Service après-vente (SAV) englobe des contrats de maintenance entre 1 à 5 ans, selon le client. Une maintenance annuelle est nécessaire à minima, en lien avec la plateforme de maintenance dédiée avec support à distance (prise en main avec vidéo). CyRISBio forme les personnes à l'utilisation des machines.

- **Gamme de consommables :** notamment microtubes et racks pour le stockage automatisé d'échantillons dans les biobanques (4°C, -20°C, -80°C et -196°C), ou congélateurs/frigos (gamme LVL de LVL technologies, partenaire de CyRISBio) et pointes pour pipeteurs.

Le marché ciblé concerne principalement l'industrie pharmaceutique et biotechnologique, mais aussi l'agroalimentaire.

Des solutions adaptatives et une organisation renforcée

Adaptabilité, flexibilité... Lors de toute commande, le cahier des charges permet de cerner les attentes du client, notamment dans le cadre de l'instrumentation et de l'automatisation : selon les contraintes d'organisation et d'installation, CyRISBio trouve les solutions les plus créatives (ergonomie), robustes et efficaces pour un gain de temps et d'argent. L'équipe conseille également les clients pour trouver les meilleures options (périphériques, customisation/personnalisation...). Les délais sont variables : selon le niveau de complexité de l'intégration, il faut compter de 3 mois à 1 an en moyenne, en fonction des contraintes spécifiques.

CyRISBio travaille avec les EFS (Etablissements Français du Sang) en France. Les EFS ont constitué des

sérothèques qui intègrent plusieurs millions de tubes/an et CyRISBio leur fournit des solutions de stockage : chaque échantillon, après aliquotage, est gardé sur plusieurs années avec une traçabilité totale (lecteur codes-barres, scanners, logiciels de gestion base de données pour archivage). Les EFS ont choisi CyRISBio dans deux appels d'offres successifs EFS (depuis 8 ans) pour leurs solutions tubes/logiciels, pérennes et efficaces.

Basée à Saint-Genis-Laval, en région Lyonnaise, CyRISBio dispose de 370 m², mixant des bureaux et plateaux techniques (laboratoire démonstration, atelier de réparation, partie R&D et montage appareils, stock de pièces pour le support). Ils ont emménagé dans ces locaux depuis juillet 2020. En 2022, la société a également investi dans un local supplémentaire de Recherche & Développement (R&D) de 40 m².

La R&D est d'ailleurs en expansion, l'équipe a misé sur la 3D (solidworks design industriel avec imprimantes 3D) et des collaborations avec des partenaires locaux pour l'usinage et le travail à façon (prototypes), la mécatronique (une ingénieure R&D dédiée a d'ailleurs été recrutée). L'entreprise se charge du Prototypage, de la présérie, puis du montage.

CyRISBio s'appuie sur une équipe à taille humaine multidisciplinaire et paritaire (50% femmes et 50% hommes) qui s'est étoffée récemment en R&D (deux personnes) et travaille sur de gros projets d'automatisation notamment.

L'entreprise aborde l'avenir avec sérénité. Son chiffre d'affaires a augmenté depuis la fusion initiale, grâce à l'addition des compétences et des talents. L'équipe mise sur la créativité. 2023 est en cela une année charnière et la présentation de l'HiDispenser sur Forum LABO Paris marque le début d'une nouvelle étape de développement.

Contact :

CyRISBio

Tél. : +33 1 83 62 14 24

Mail : contact@cyrisbio.com

<https://www.cyrisbio.com>

M. HASLÉ

BUCHI France vous donne rendez-vous sur Forum Labo, stand D20 : une équipe de passionnés, des instruments de référence et de l'innovation pour une chimie efficace, sûre, rapide et plus verte !



STAND : 4-D20

BUCHI France a fêté ses 20 ans en 2022 et franchi le cap symbolique des 10 M€ de chiffre d'affaires ! L'entreprise débute une nouvelle décennie dans une belle dynamique, plus que jamais portée par l'expertise, la cohésion et l'enthousiasme de son équipe.

Nous sommes allés à la rencontre des femmes et hommes qui font, depuis ses débuts, la force de BUCHI France et la qualité de son service clients notamment. Découvrons ensemble ce qu'ils aiment dans leurs métiers respectifs, leurs visions des principaux atouts de l'entreprise, les événements ou solutions qui ont jalonné le parcours et, dans la foulée, les objectifs nouveaux que se fixe désormais BUCHI France.

Des instruments de référence et l'expertise d'une équipe, à vos côtés au quotidien.

Des solutions d'évaporation en laboratoire, industrielle et parallèle, à l'atomisation et l'encapsulation, la lyophilisation, la détermination du point de fusion, l'analyse Kjeldahl, en passant par l'extraction, la minéralisation, la distillation, la méthode Dumas ou encore la spectroscopie proche infrarouge et la chromatographie... l'offre BUCHI s'est considérablement élargie depuis la création de l'entreprise. Ses produits historiques font référence et ses nouvelles générations d'équipements, développées en interne ou fruits de sa croissance externe, séduisent des marchés de plus en plus vastes : recherche fondamentale, industrie pharmaceutique, chimie, agro-alimentaire, alimentation animale... tant pour le contrôle qualité et la R&D que le process. Nous aurons d'ailleurs l'occasion d'y revenir, notamment avec la présentation sur Forum Labo Paris d'une innovation phare dans le domaine de la chromatographie. Mais s'il y a un autre domaine auquel BUCHI a toujours porté une grande attention, c'est incontestablement le service clients.

BUCHI France compte aujourd'hui 25 personnes, dont 5 ingénieurs technico-commerciaux polyvalents implantés en région, au plus près des utilisateurs, une équipe Inside sales créée en 2018, trois spécialistes nationaux (*Business Development Managers*) pour les gammes Chromatographie, Proche IR et analyse en ligne (NIR-Online), ainsi que 6 ingénieurs et techniciens Service – dont un technicien supplémentaire, Ludovic POGER, recruté début 2023 - en mesure d'intervenir partout en France. Ces techniciens sont basés au siège de la société mais également en région, avec leur propre stock de pièces détachées, afin de garantir les meilleurs délais d'intervention.

Toute l'équipe s'est réunie, dans le cadre d'un séminaire d'entreprise, début janvier 2023 dans les Alpes françaises, pour trois jours intenses, conviviaux et fédérateurs,

rythmés par les réunions entrecoupées d'activités au grand air ! L'occasion notamment de dresser le bilan de l'année 2022 - la 20^{ème} donc pour BUCHI France – mais aussi de remercier toute l'équipe et de fêter ses excellents résultats, les meilleurs jamais atteints depuis la création de l'entreprise. De retour de séminaire, l'équipe BUCHI France est plus motivée que jamais à vous accompagner dans tous vos challenges quotidiens... et à répondre à nos questions ☺ !

A la rencontre de la famille BUCHI France...

« Le séminaire au ski était particulièrement attendu ; il resserre encore plus les liens et marque le début d'une nouvelle année où les objectifs sont encore ambitieux. L'aventure 2023 s'annonce passionnante », s'enthousiasme **Quentin PERROT**. Doté d'une double formation Chimie – Commerce, M. PERROT a rejoint l'équipe BUCHI France il y a bientôt 12 ans en tant qu'ingénieur technico-commercial sur le secteur Nord (Hauts de France, Ouest parisien et Haute Normandie) et directeur de l'Inside Sales depuis 2018, avant de se voir confier début 2023 la direction des Ventes de BUCHI France.

→ **Le Service, une priorité absolue pour l'équipe BUCHI France**

Pour tous les coéquipiers de BUCHI France interviewés dans le cadre de ce reportage « le contact direct avec les clients, la diversité et la technicité des solutions proposées » sont des points forts et ce qu'ils aiment le plus dans leur métier. Pour M. PERROT, il s'agit de « comprendre les attentes des clients, leur process de décision, les aider à trouver une solution à une problématique et instaurer une relation durable, de confiance, avec une philosophie « Gagnant-Gagnant », tout en respectant les différences de chacun et en instaurant une atmosphère sympathique. »

« Notre capacité à apporter des solutions adaptées à des demandes variées dans des domaines analytiques de pointe, est également ce que j'ai le plus apprécié tout au long de ma carrière chez BUCHI », témoigne **Michel DOURNON**, qui a exercé pendant près de 16 ans chez BUCHI France en tant qu'ingénieur technico-commercial. Basé à Saint Brieuc dans le Finistère, il était votre interlocuteur sur l'ensemble du secteur Ouest (Bretagne, Pays de Loire et Touraine) avant de partir à la retraite le 31 décembre dernier. Clément LEFRANC, qui a débuté dans le sav il y a dix ans en apprentissage, lui succède désormais.

Au moment de publier ces lignes, nous avons appris la disparition tragique de M. Michel Dournon le 1er février 2023. « Toute l'équipe de BUCHI France est profondément affectée et gardera en mémoire un homme authentique, jovial, passionné, bienveillant et doté de qualités humaines rares. Avoir eu la chance de collaborer avec lui restera un grand privilège et le souvenir d'un immense plaisir. » - Freddy Moy



Toute l'équipe BUCHI France a pu célébrer le 20^{ème} anniversaire de la filiale française, au siège de BUCHI Labortechnik AG à Flawil (Suisse)

→ **l'esprit d'équipe, la cohésion et le partage, fers de lance d'une marque unanimement reconnue**

A la question « Quel est pour vous le premier atout de BUCHI sur le marché français ? », nombreux sont ceux à répondre « l'esprit d'équipe, la cohésion et la synergie de compétences ». Ainsi, **Aubin DELOBELLE**, Market Manager Pharma&Chimie, insiste sur les atouts d'« une équipe à taille humaine et la large reconnaissance de la marque BUCHI ». Spécialiste de la chimie analytique et diplômé d'un MBA en management des entreprises, M. DELOBELLE comptait déjà près de six années d'expérience quand il a intégré l'équipe BUCHI France en 2016. Il est basé en région chartraine et exerce sur toute la France.

« Notre but commun est de trouver la meilleure solution pour nos clients et de les accompagner au mieux dans leur projet », ajoute **Luca DI NICOLA**, spécialiste marketing digital chez BUCHI France depuis septembre dernier. M. DI NICOLA a rejoint l'équipe BUCHI en septembre 2021 dans le cadre d'une formation d'ingénieur d'affaires (ESTA, Belfort) par apprentissage, après un DUT de chimie à Besançon. « J'aime pour ma part la diversité de mes missions, de la préparation des salons, séminaires... à la gestion des réseaux sociaux et toute la partie digitale, communication, jusqu'au support des commerciaux avec nos différentes campagnes marketing. »

Quentin PERROT confirme également les atouts de l'équipe BUCHI France, « mélange cohérent et très harmonieux qui nous permet de nous surpasser dans tous les dossiers. Nous pouvons compter les uns sur les autres et communiquer ainsi notre philosophie et nos valeurs à nos clients. »

Christine JEANJEAN évoque quant à elle « la renommée de la marque BUCHI et la qualité des produits » comme point fort de l'entreprise et apprécie tout particulièrement dans son métier « les contacts étroits avec les clients et la possibilité d'intervenir sur une large gamme de matériels ». Electronicienne de formation, Christine JEANJEAN a exercé quelques années chez un distributeur renommé dans le monde du laboratoire, avant d'intégrer BUCHI, il y a 21 ans. Elle opère aujourd'hui au sein de l'équipe Support Client & Business Development nouvellement

créée, en tant que responsable support technique [accompagnement technique, gestion des problématiques complexes, introduction des nouvelles gammes, interface qualité avec la maison mère...] et assure également le support technique des grands comptes.

→ **une organisation réfléchie pour un support client toujours plus efficace**

« La croissance de l'entreprise, grâce à une équipe exceptionnelle, est ce qui m'a le plus marqué ces dernières années chez BUCHI France », confie à son tour **Anthony MARTINET**. Chimiste de formation et diplômé d'un cursus HEC Paris en Executive Management, Anthony MARTINET comptait déjà douze ans d'expérience dans le domaine de l'instrumentation de laboratoire quand il a rejoint l'équipe BUCHI France en janvier 2018, en tant que Business Unit Manager Pharma & Chemistry. Depuis début 2023, il est directeur général adjoint et responsable de l'activité Support client et Business développement chez BUCHI France. « Outre la polyvalence des tâches [management, ventes, service et marketing], j'aime les possibilités d'optimisation de notre organisation, des process, et le potentiel de croissance de l'entreprise », ajoute-t-il.

Les dernières années ont en effet été riches de nombreux changements chez BUCHI France, à commencer par la réorganisation de son équipe en 2017 autour de la proximité et de la compréhension des besoins des clients, pour gagner en réactivité sur le terrain et en connaissance des segments de marché dans lesquels BUCHI opère. Deux Business Units – Pharma & Chimie et Food/Feed & Environnement – ont ainsi été créées et les activités Service régionalisées. « Début 2023, nous avons souhaité optimiser encore davantage cette organisation dans le but de développer encore notre support clients et les prestations à haute valeur ajoutée qui y sont liées », explique **Freddy MOY**, directeur général BUCHI France.

« Cette réorganisation s'est accompagnée de plusieurs recrutements et évolutions de postes en interne, du fait notamment de l'intégration de deux membres de l'équipe au sein de notre maison-mère en Suisse. Une belle reconnaissance du savoir-faire et de l'expertise de notre filiale ! », souligne M. MOY.



Comment s'illustre la nouvelle organisation chez BUCHI France ?

« Tout en confortant notre approche Marché [Pharma & Chimie et Food/Feed & Environnement] et notre organisation régionale autour de nos binômes vente-service, nous avons souhaité valoriser davantage le potentiel de notre équipe support, en créant une structure renforcée, de l'avant à l'après-vente. Nos deux market managers ont intégré le service technique, aux côtés également de nos trois Business Development Managers—», explique le directeur général de BUCHI France.

Une nouvelle structure, entièrement tournée vers le support et l'expérience client, qui permet à BUCHI France de renforcer les compétences applicatives de ses ingénieurs service, et de proposer ainsi des prestations encore plus avancées, nourries du partage de connaissances et de savoir-faire permanent entre ses spécialistes produits, marchés et support. « Notre équipe commerciale interagit également en continu avec nos services support et conforte notre positionnement au plus près des laboratoires, grâce à l'implantation en région de nos cinq ingénieurs technico-commerciaux et l'appui de notre unité Inside sales », ajoute

Freddy MOY. « Le recrutement d'un commercial Inside Sales supplémentaire devrait d'ailleurs être ouvert d'ici le milieu de l'année 2023 ! »

Quels nouveaux produits sur le stand BUCHI (D20) de Forum Labo ?

« A l'occasion de Forum Labo Paris, du 28 au 30 mars prochains, nous présentons, pour la première fois sur le marché français, la toute dernière innovation de notre gamme Chromatographie : les systèmes Sepiatec SFC dédiés à la séparation préparative par chromatographie en fluide supercritique », annonce Freddy MOY. « Les solutions Sepiatec ont été intégrées à notre portefeuille à la suite de l'acquisition par BUCHI Labortechnik AG de la société allemande Sepiatec, spécialisée depuis 20 ans dans la chromatographie en fluide supercritique. Nous en assurons la commercialisation et le SAV depuis janvier 2023. »

Complétant parfaitement l'offre BUCHI en matière de Chromatographie Flash et préparative, la technologie SFC répond à une demande de plus en plus importante dans l'industrie pharmaceutique, la cosmétique et tout particulièrement dans l'extraction de nouvelles molécules

actives issues de composés naturels. Extrêmement novateurs, les instruments Sepiatec SFC sont également très compacts, faciles d'emploi et tout aussi flexibles, satisfaisant ainsi l'ensemble des besoins, à petite ou grande échelle, des tâches les plus simples aux plus complexes.

« Au-delà d'une purification plus efficace et plus rapide, la SFC exempte de solvant [grâce au CO₂ en phase supercritique qu'elle utilise comme phase mobile] s'impose également par son approche respectueuse de l'environnement. Un critère auquel BUCHI attache une grande importance ! », souligne Freddy MOY.

Prochains objectifs pour BUCHI France ?

« Vous accueillir nombreux sur notre stand Forum Labo, afin de vous faire découvrir nos nouveautés produits ! », répond Luca DI NICOLA. « ... des solutions Sepiatec SFC aux dernières générations d'instruments de nos gammes historiques - notamment analyse Kjeldahl et séchage par atomisation, avec la nouvelle unité de distillation K-365 et le Mini atomiseur S-300 - et plus largement une très grande partie de notre offre à destination des laboratoires : évaporation, purification,

lyophilisation, atomisation... », complète M. MOY.

A plus long terme, « Nous entendons bien sûr continuer de développer nos activités sur nos gammes nouvelles et stratégiques comme la Chromatographie et le Proche Infrarouge, tout en gardant notre position de leader sur nos produits historiques : les Rotavapors et Kjeldahl », précisent Anthony MARTINET et Aubin DELOBELLE. « Enfin, poursuivre et réussir notre transformation digitale constitue également un objectif clé des mois et années à venir », ajoute Luca DI NICOLA, nous incitant à suivre l'actualité de BUCHI France sur LinkedIn !

Et, Freddy MOY de conclure : « Quality in your hands » : c'est avec ce même leitmotiv, qui anime depuis toujours la philosophie et les actions de BUCHI, que nous nous attacherons à répondre à chaque besoin spécifique des laboratoires et à leur offrir une réelle valeur ajoutée à travers nos prestations de haute qualité ».

Pour en savoir plus :
france@buchi.com
www.buchi.fr

S. DENIS

Changement à la tête de BMG LABTECH France



STAND : 4-C58

Après plus de 28 ans passés à la tête de la société BMG LABTECH France, Monsieur Pascal NESLON quittera fin mars l'entreprise pour une retraite bien méritée. De nouveaux défis l'attendent tant bien au niveau sportif que personnel. Il passera le relais à Monsieur Ronan EUZEN, le 31 mars prochain.

Fondée en 1989 par M. RABIGER, la société BMG LABTECH s'est imposée parmi les spécialistes du développement et de la fabrication de systèmes de détection sur microplaques, avec des lecteurs et équipements de manipulation

de microplaques de haute qualité. La fiabilité, la sensibilité et la rapidité des produits BMG LABTECH sont unanimement reconnues.

Créée de toute pièce en 1995 par Monsieur NESLON, BMG LABTECH France est aujourd'hui une société leader sur son marché dans le domaine des lecteurs de microplaques, dédiés et multimodaux.

Grâce à son implication sans faille, c'est aujourd'hui une société reconnue tant pour la qualité de son support clientèle que pour la performance de ses équipements.

Son expertise a constitué une vraie valeur ajoutée, pour ses clients du domaine public et privé (cosmétologie,

pharmaceutique, recherche, hôpitaux, agroalimentaire et bien d'autres ...).

Pascal Neslon a su impulser un développement permanent et l'entreprise est en perpétuelle croissance. L'ensemble de ses collaborateurs aura à cœur de lui faire honneur en s'inscrivant sur la même voie et en continuant à mettre la satisfaction clientèle au centre de leurs actions.

Ses collaborateurs et partenaires le remercient sincèrement de son implication sans faille, et lui souhaitent tout le meilleur dans ses nouvelles aventures !

Parmi les partenaires de longue date, il y a aussi la Gazette du Laboratoire !

Christine BOUILLARD, directrice de la publication : « Au nom de toute l'équipe de la Gazette, je tiens à adresser un grand MERCI à Pascal pour notre collaboration sans faille

depuis le tout début de nos entreprises respectives, puisque BMG LABTECH France et La Gazette du LABORATOIRE ont été créées toutes deux en 1995 ! Vous avez été pour nous un interlocuteur/partenaire déterminé, dynamique, professionnel et toujours agréable et courtois. Nous vous souhaitons de tout cœur tout le meilleur pour la nouvelle tranche de vie qui s'ouvre désormais pour vous, et c'est avec grand plaisir que nous poursuivrons notre collaboration avec Ronan EUZEN et toute l'équipe BMG LABTECH France »

Retrouvez l'équipe BMG LABTECH France et venez découvrir le VANTASTAR, nouveau lecteur de plaques flexible et convivial sur Forum LABO PARIS – Stand C58

Pour en savoir plus :
www.bmglabtech.com/fr/

Toujours plus d'innovations chez Anton Paar, venez les découvrir à l'occasion de Forum Labo



STAND : 4-F24

La société Anton Paar, mondialement implantée sur le marché des instruments d'analyse laboratoire et mesure de process, des solutions robotiques et d'automatisation personnalisées, a fait le choix d'exposer sur Forum Labo dès l'édition 2002, juste quelques mois après la création de sa filiale en France ; L'entreprise participe depuis à chaque nouveau rendez-vous, qu'il se tienne à Paris ou à Lyon !

Du 28 au 30 mars 2023, Anton Paar vous invite donc à nouveau à découvrir sur le stand F24 ses récentes innovations :

1. **Les densimètres numériques** les plus rapides, avec une précision de mesure jusqu'à 6 chiffres. Ceux-ci sont livrés avec une nouvelle interface utilisateur premium et un matériel solide. Avec ses

nouveaux étalons de densité certifiées ISO 17034, Anton Paar est devenu un fournisseur de solutions unique dans le domaine de la mesure de la densité.

2. **Ultrapyc, son nouveau pycnomètre à gaz.** Il combine des décennies de connaissances avec des innovations révolutionnaires pour être le pycnomètre à gaz le plus convivial du monde.

3. **Evolution, sa nouvelle série de rhéomètres compacts modulaires.** Avec plus de 200 accessoires, cette nouvelle série de rhéomètres MCR vous offre des possibilités infinies pour des recherches rhéologiques uniques et des tests de contrôle qualité avancés.

4. **Son premier diffractomètre à rayons X sur poudre automatisé et polyvalent.** La plate-forme XRDynamic 500 couvre une grande variété d'applications avec des solutions optimales pour la poudre XRD, la XRD non ambiante, l'analyse PDF, le SAXS, etc.



Vue du Stand Anton Paar lors de Forum Labo Paris 2019

5. **AP Connect, son nouveau logiciel d'exécution de laboratoire.** Il connecte vos instruments, centralise entièrement vos données de laboratoire - avec le stockage de dizaines de milliers de mesures dans un seul espace numérique - et garantit la conformité.

6. **Son nouvel analyseur de surface et de pores, Nova.** Découvrez comment il

établit une nouvelle norme en matière de caractérisation de la surface et des pores.

Rendez-vous sur le stand Anton Paar F24 - l'équipe vous y accueillera autour d'une sympathique animation « smoothies » !

Pour en savoir plus :
www.anton-paar.com



OXY'PHARM présente la dernière solution née de sa R&D : le Nocospray Kube !



STAND : 4-C02

Un dispositif de pointe pour la désinfection écoresponsable et durable de vos petits volumes (PSM, sas, passe-plats, isolateurs, ...)

Le groupe OXY'PHARM, spécialiste de la bio-désinfection automatisée des surfaces (DSVA), fête cette année ses 20 ans. Présente à la fois sur les salons Forum Labo (stand C02) et ContaminExpo (stand E05-E07) - organisés du 28 au 30 mars, sur le site Paris Expo Porte de Versailles - l'entreprise s'apprête également à dévoiler le tout dernier-né de sa R&D : le Nocospray Kube !

Testé depuis plusieurs mois au sein de l'industrie pharmaceutique, le nouveau dispositif OXY'PHARM pour la diffusion de produits biodésinfectants est portable et fonctionne sur batterie. Il intéressera tous les laboratoires soucieux d'assurer une désinfection écoresponsable et durable de petits volumes tels que PSM, sas de décontamination, isolateurs, passe-plats... Romain ROULEAU, directeur général d'OXY'PHARM, nous le présente en avant-première.

Pourquoi une nouvelle solution Nocospray ?

Romain ROULEAU (R. R.) : « OXY'PHARM est spécialiste depuis vingt ans de la désinfection des surfaces par voie aérienne. Notre

gamme Nocotech offre une solution dédiée à la DSVA, 100% automatisée, dont l'action repose sur l'association d'un système de diffusion et d'un produit désinfectant, totalement biodégradable.

Les différents modèles de machines - Nocospray et Nocomax - dont nous disposons jusque-là, permettent de traiter toutes pièces de 10 m³ à 20 000 m³, mais leurs dimensions rendent difficile leur utilisation dans les plus petits volumes tels que ceux de PSM, sas de décontamination, isolateurs, passe-plats... Ainsi, pour répondre aux fréquentes demandes qui nous parviennent sur ce type d'applications, en France et dans le monde entier, nous avons décidé d'adapter notre technologie de diffusion et de développer une approche spécifique ».

De quelles innovations et adaptations est doté le nouveau dispositif Nocospray Kube ?

« Ce qui différencie dès le premier coup d'œil le Nocospray Kube des autres modèles de la gamme est sa compacité. Le nouveau dispositif Nocospray Kube ne mesure en effet qu'un peu plus de 20 cm de côté [précisément 21,7cm x 20,5cm x 21cm] ce qui permet son utilisation dans les espaces les plus réduits.

Une autre adaptation importante du Nocospray Kube porte sur sa technologie de diffusion. Le fonctionnement de toutes nos machines repose en effet

Rappelons à ce propos que la société OXY'PHARM a été fondée en 2003 par Thierry ROULEAU, Docteur en pharmacie, avec l'objectif de lutter contre les infections nosocomiales dans une démarche d'écoresponsabilité et de développement durable. L'entreprise s'est alors spécialisée dans la fabrication et la distribution de machines et de produits biodégradables sur deux champs d'application : la désinfection automatisée des surfaces et la désinsectisation. Et c'est en 2006, afin de trouver une alternative à l'emploi du formaldéhyde, classé cancérigène, et largement présent jusqu'à lors dans les protocoles de désinfection, qu'elle a développé un nouveau procédé de DSVA, basé sur l'utilisation du peroxyde d'hydrogène sous forme gazeuse. De cette idée est né le concept Nocotech, aujourd'hui employé dans plus de 100 pays.

Une autre étape importante dans l'histoire d'OXY'PHARM est l'acquisition, en 2019, de la société SANIVAP. L'expertise de cette dernière dans la fabrication et la distribution d'équipements de bionettoyage par la vapeur offre une parfaite complémentarité avec celle d'Oxy'Pharm, dans le domaine de la bio-désinfection. Toute la philosophie de l'entreprise est depuis axée sur la combinaison de ces deux technologies - le bionettoyage et la bio-désinfection - dans le but d'éliminer le risque de voir naître des germes résistants.

historiquement sur l'utilisation d'une turbine chauffante et ionisante qui diffuse les produits désinfectants sous forme de brouillard sec à une vitesse de 80 m/s. Une telle vitesse serait inappropriée pour un petit volume, car le produit condenserait immédiatement contre les parois. Nous avons donc adapté notre technologie en substituant la turbine par une membrane à ultrasons. Les vibrations ultra rapides produites par la membrane permettent une parfaite diffusion de nos produits de bio-désinfection.

L'interface utilisateur a elle aussi sensiblement évolué. D'utilisation très intuitive, elle s'est enrichie de nombreuses fonctionnalités, dont la programmation de plusieurs profils utilisateurs aux droits d'accès variables, et la cartographie du laboratoire en plusieurs volumes qui correspondent, par exemple, au nombre de PSM à prendre en compte. Chaque volume peut ensuite être géré indépendamment, avec un programme et un bio-désinfectant dédiés, puis faire l'objet d'un rapport de traçabilité.

Enfin, le Nocospray Kube est le premier dispositif de notre gamme conçu pour fonctionner sur batterie comme sur secteur, afin d'éviter le passage systématique de câbles lors de son installation.»

Quelles caractéristiques et fonctionnalités historiques de la gamme sont conservées ?

« Le concept de désinfection propre à la gamme Nocospray et les produits de bio-désinfection diffusés demeurent les mêmes. Prêts à l'emploi, ces derniers se présentent sous forme liquide. Ils sont formulés à base de peroxyde d'hydrogène (H₂O₂) et exempts d'acide peracétique, comme par exemple, le Nocolyse, composé de 6% de peroxyde d'hydrogène et le Nocolyse One Shot, contenant 12% de peroxyde d'hydrogène. Seul le format de la bouteille évolue : 1 à 20 litres pour une utilisation sur les équipements Nocospray historiques, et 250 ml pour le Nocospray Kube.

Sous l'effet des vibrations de la membrane du Nocospray Kube, qui assure la diffusion du produit de bio-désinfection, les particules émises - d'une taille moyenne toujours de 5 µm - sont ionisées et le peroxyde est dégradé en radicaux libres extrêmement oxydants - ions « super oxyde » - à durée de vie très courte.

Le brouillard non mouillant ainsi généré assure une sédimentation lente et parfaitement uniforme sur chaque cm² du volume traité, sans générer d'humidité sur les surfaces. Il n'existe donc aucun risque de corrosion, ni problème à utiliser cette technique sur des surfaces électroniques, grâce à la dégradation naturelle rapide du peroxyde (en eau et en oxygène). Sa composition ne contient aucun Composé Organique Volatile (COV).

Où a été développé et où sera fabriqué le Nocospray Kube ?

« Le nouveau dispositif Nocospray Kube reste bien sûr un système 100% français ! De sa conception au développement, jusqu'à la production, l'assemblage et le contrôle : tout est réalisé dans >>>

Nouveau: Système de flux continu San⁺⁺ Compact

- Analyse automatisée
- Fiable
- Modulable
- Performant
- Nombreuses applications
- Évolutif
- Chimies normalisées
- Préparation automatique
- Cadence élevée

NOUS SERONS PRÉSENTS !
Stand 4-F9828-30
MARS
2023

Skalar

94110 Arcueil
France+33 1 46 65 97 00
+33 1 41 32 11 00info.france@skalar.com
www.skalar.com

l'Hexagone et entièrement maîtrisé par les équipes OXY'PHARM. »

« Aujourd'hui, le groupe OXY'PHARM réunit plus de 70 salariés, dont des techniciens, commerciaux, ingénieurs, chimistes... », ajoute M. ROULEAU. « Notre siège est basé à Champigny-sur-Marne, à proximité de Paris, où est également centralisée toute l'activité de production de notre gamme Nocotech, tandis que les dispositifs Sanivap sont fabriqués en région lyonnaise à Lozanne, ce qui fait d'OXY'PHARM un producteur 100% français. Nos valeurs phares ? Des produits 100% français, 100% biodégradables, garantissant un bio-nettoyage et une bio-désinfection irréprochables ! »

A quels marchés se destine le dispositif Nocospray Kube ?

« Le Nocospray Kube s'adresse à l'industrie pharmaceutique et à la cosmétique comme au monde hospitalier et à la recherche académique, les animaleries, salles blanches ou tout environnement qui requiert une désinfection, et tout particulièrement de petits volumes.

Nous avons pu depuis plusieurs mois faire tester un prototype pré-industriel du Nocospray Kube auprès d'une dizaine d'utilisateurs finaux, dont beaucoup exercent dans la pharmaceutique. L'objectif étant de recueillir leurs avis et idées d'améliorations potentielles du dispositif dans sa globalité : depuis son ergonomie, son design et la simplicité d'utilisation de son interface, à sa mise en œuvre et jusqu'à l'efficacité de la conception et la validation de la désinfection. Cette interaction forte avec les utilisateurs pour nous positionner au plus près de leurs besoins a toujours été primordiale pour OXY'PHARM ».

Concluons en précisant qu'OXY'PHARM est certifiée ISO 13485:2016, norme internationale qui établit les exigences relatives à un système de management de la qualité propre au secteur des dispositifs médicaux. Le concept Nocotech est quant à lui enregistré au niveau européen (auprès de l'ECHA – European Chemicals Agency) dans le cadre de la Directive Biocide. Il est par ailleurs conforme aux normes de DSVA (Désinfection des Surfaces par Voie Aérienne) : NF T72281 (version novembre 2014), récemment transformée à l'échelle européenne sous le référentiel EN 17272 (bactéricide, fongicide, sporicide et virucide).

Pour en savoir plus :

www.oxypharm.net

info@oxypharm.net

Tél. : +33 (0)1 45 18 78 70



Le Nocospray Kube - © Oxy'Pharm

LAUDA

LAUDA PRO – COMPACTS, EFFICACES, PERFORMANTS

Découvrez les thermostats à circulation compacts LAUDA PRO pour la thermorégulation professionnelle de -90 à 250 °C.

www.lauda.de



Forum Labo 2023
Rendez-nous visite
sur notre stand 4-H32

°FAHRENHEIT. °CELSIUS. °LAUDA.



AIR

EAU

TERRE

Quarks présente la solution de traçabilité du futur pour le laboratoire

Spécialisée dans l'édition de logiciels de gestion en mode SaaS, la société française Quarks Solutions travaille depuis plusieurs années à créer la solution digitale idéale pour gérer les ressources du laboratoire. Depuis peu, une innovation permet même de faire cela sans aucune saisie informatique.

Une solution issue du terrain

Les laboratoires de chimie et de biologie sont souvent amenés à gérer des centaines voire des milliers de substances, réactifs et autres consommables. Cette gestion est faite encore souvent aujourd'hui à l'aide de fichiers Excel ou de base de données peu appropriées. Depuis plus de 10 ans, Quarks accompagne les laboratoires en digitalisant toutes leurs informations. Peu à peu, une solution entièrement automatisée a vu le jour : traçabilité des consommations, détection des besoins de réapprovisionnement, alimentation des registres qualité et prévention des risques chimiques.

Garantir la disponibilité des ressources et réduire les pertes

La solution Quarks permet aux personnels de laboratoires de visualiser précisément les stocks de produits et de consommables disponibles en temps réel dans les magasins et les laboratoires à proximité. En plus de fiabiliser les inventaires, la plateforme permet d'éviter les sur-stocks et d'économiser sur les achats en optimisant le coût de traitement des produits périmés.

Faciliter et sécuriser les approvisionnements

Depuis deux ans, la plateforme s'est enrichie d'un module d'achats intégré qui permet de préparer des paniers de commande en sélectionnant des articles issus des catalogues fournisseurs. Cela empêche les erreurs de saisies de désignation et de références d'articles, évitant pertes de temps et dépenses inutiles. Les commandes ainsi constituées peuvent être validées en un clic par les responsables de budgets ainsi que les chargés de sécurité, dans le cas de produits dangereux.

Tracer en même temps les utilisations et les expositions

Le suivi des expositions des personnels de laboratoire aux substances chimiques est un

impératif de sécurité, fastidieux à réaliser au quotidien. Grâce au suivi précis des consommations de produits chimiques, l'alimentation des registres de sécurité s'automatise et devient concrète, naturelle.

Résoudre les problèmes liés aux formulations de mélanges

La détermination de la dangerosité d'un mélange de composants chimiques est généralement considérée comme impossible. Pourtant il est nécessaire (et obligatoire) d'étiqueter tout contenant de produit chimique conformément à la législation en vigueur. Pour résoudre cette problématique, la plateforme Quarks intègre un calculateur de dangerosité des mélanges, qui permet à toute personne qui conçoit une formulation d'anticiper sur la dangerosité de celle-ci et de générer les étiquettes appropriées. Le préparateur peut en outre sélectionner les flacons utilisés pour alimenter le cahier de laboratoire avec les numéros de lots correspondants, décrémentant la quantité restante de matières premières.

Une gestion simplifiée des FDS et l'évaluation des risques chimiques intégrée

Grâce à des fonctionnalités uniques de téléchargement automatisé des FDS et d'extraction automatique des données de sécurité, la typologie de dangerosité de chaque produit est identifiée clairement, sans difficulté. L'identification automatique des voies d'exposition potentielles, couplée aux paramètres d'exposition réelle permet d'obtenir une évaluation des risques exhaustive et collaborative. Cela facilite grandement la démarche de prévention, et permet d'atteindre des niveaux de conformité réglementaire records.

Empêcher les « trous dans la raquette » de se reformer

Une fois que tout est sous contrôle, la démarche d'amélioration continue est en marche. Il est possible d'activer dans la plateforme un système de validation pour chaque nouvelle substance. Ainsi les différentes parties prenantes peuvent accompagner son utilisation avec les >>>

149,4 millions de km²

méritent d'être analysés :

CPG

LC

HPLC

IC

MS

UV/VIS

AAS

Analyse environnementale

par Carl ROTH



Nous fournissons tout ce
dont vous avez besoin
pour votre analyse.

Matériel de laboratoire,
Life Science et
Produits chimiques.

www.carlroth.fr



Le #QuarksSafetyDay, une journée de conférences autour du risque chimique



Grâce à l'identification par QR Code, les personnels des laboratoires visualisent précisément les stocks de produits et de consommables disponibles en temps réel



Des QR-codes placés sur les armoires, les frigos, les étagères, les équipements scientifiques, permettent d'effectuer des opérations de gestion quotidienne de façon naturelle et ludique



Au moyen de simples dispositifs mobiles pour scanner des QR-codes, les inventaires sont réalisés dix fois plus rapidement et sans redondance

moyens de prévention adaptés. Ces avancées, couplées à l'assurance d'une traçabilité et à la possibilité de validation des paramètres d'entrée en stock des lots de matière, permettent d'appréhender les audits de manière beaucoup plus sereine.

Amélioration de la qualité de vie au travail

Pour les personnels de laboratoire qui ont connu l'épreuve de la saisie d'informations dans des systèmes peu ergonomiques, c'est un réel soulagement de pouvoir basculer dans l'ère du travail en mobilité. Au moyen de simples dispositifs mobiles pour scanner des QR-codes, les inventaires sont réalisés dix fois plus rapidement et sans redondance. Des QR-codes placés sur les armoires, les frigos, les étagères, les équipements scientifiques, permettent d'effectuer des opérations de gestion quotidienne de façon naturelle et ludique.

L'avènement d'une solution d'inventaire sans aucune saisie informatique

C'est à l'occasion de Forum Labo en 2021 que Romain Palmade, CEO de la startup française Centiloc a identifié la solution Quarks comme un partenaire évident pour permettre un pas de géant dans la digitalisation du laboratoire.

Centiloc est une solution technique brevetée qui permet de localiser les objets automatiquement en utilisant la technologie NFC. Plus performante et précise que la RFID quand il s'agit de localiser des flacons, cette technologie s'avère parfaitement adaptée pour équiper des armoires de stockage. Après avoir scellé un partenariat avec les principales marques d'armoires de laboratoire, il ne manquait à Centiloc que de pouvoir s'interfacer avec une solution SaaS de gestion de stocks.

Moins d'un an après le début de la collaboration entre Quarks et Centiloc, les premières preuves de concept étaient déployées sur des installations pilotes pour des usages réels et bien concrets.

Cette solution innovante sera présentée sur le stand Quarks à l'occasion du salon Forum Labo 2023 du 28 au 30 mars à Paris (Stand 79 – Allée E).

Au-delà des armoires, de nouveaux usages permis par les tags NFC

Après avoir mis au point les systèmes d'inventaire automatique en temps réel des produits chimiques grâce aux puces NFC, des usages innovants complémentaires des détecteurs Centiloc ont été développés. Ainsi il est maintenant possible d'indiquer au système d'information, via une zone de détection, qu'un flacon a été vidé, qu'il a été ouvert, ou encore de recalculer sa date limite de validité (DLV) et de réimprimer son étiquette. Grâce au tag NFC unique, il est également possible d'indiquer à une balance de précision quel flacon vient d'être pesé. Associé à l'usage d'un badge d'identification NFC de l'utilisateur et à l'identifiant unique de la balance, ces opérations courantes du laboratoire peuvent désormais être tracées précisément. Les standards les plus contraignants de bonnes pratiques de fabrication (BPF) sont ainsi respectés, et cela sans effort.

Bien d'autres usages possibles des tags NFC restent à expérimenter, et il ne fait aucun doute que les utilisateurs de ces solutions sauront explorer les possibilités offertes par cette technologie révolutionnaire.

Véritable acteur de la prévention du risque chimique

En marge de sa spécialité d'édition de logiciels, Quarks Solutions s'implique également dans la prévention du risque chimique. Elle organise chaque année depuis 2017 son propre évènement, le #QuarksSafetyDay : une journée de conférences animées par des experts.

Cette journée, à but non lucratif, est destinée au partage de bonnes pratiques et de retours d'expérience. La 6^e édition se déroulera cette année à Besançon le jeudi 16 mars 2023. Inscriptions gratuites & programme sont disponibles sur : www.quarkssafetyday.com

Contact :

Quarks Solutions
Tél. : + 33 (0)1 850 850 81
info@quarks-solutions.com
www.quarks-solutions.com



CARLO ERBA
REAGENTS

Le trio gagnant pour votre synthèse!



■ ERBAdry® : solvants anhydres équipés d'un bouchon avec septum nouvelle génération pour une ergonomie améliorée et une teneur en eau optimisée dans le temps



■ Kit agitateur magnétique RCT 2.0 LLG Labware / IKA : les fonctionnalités de sécurité et d'ergonomie avancées ainsi que la sonde de température fournie assurent des conditions de manipulations maîtrisées, précises et reproductibles.



■ Hottes et sorbonnes de laboratoire Faster : un large panel de solutions techniques pour la sécurité et les économies d'énergie : VAV, hybrides ou filtrantes, toute la gamme ChemFAST assure et garantit votre protection chimique au plus haut niveau.



www.carloerbareagents.com



Qualilab et White-Tillet : L'expertise Qualité du groupe Neovix Biosciences au service de vos audits !

Parmi les entités du groupe Neovix Biosciences, QUALILAB et WHITE-TILLET accompagnent les laboratoires dans la structuration, le déploiement et l'amélioration continue de leur système de management de la qualité (SMQ) : mise en place de systèmes de management de la qualité et des systèmes documentaires associés, analyse de risques processus, gestion des non-conformités et actions correctives/préventives, évaluation de fournisseurs ou encore conduite d'audits font partie du quotidien de ces deux sociétés aux expertises complémentaires.

Plus de trente ans d'expérience et une offre Qualité complète sont mises au service des industries à fortes contraintes réglementaires et normatives : l'industrie pharmaceutique, incluant les sociétés de biotechnologies, l'industrie cosmétique, les medtechs et développeurs de dispositifs médicaux et de produits combinés ainsi que les laboratoires de contrôle et mesure contrôlés par les autorités de santé ou le COFRAC.

Nous vous proposons aujourd'hui de faire le point sur les prestations proposées par QUALILAB et WHITE-TILLET en matière d'audit. Quelle que soit la norme ou le référentiel Qualité qui vous concerne, quel que soit l'objectif de votre audit, leurs experts vous accompagnent et vous conseillent pour évaluer et améliorer la qualité au sein de votre entreprise, jour après jour...

Choisissez un ou plusieurs référentiels Qualité : WHITE-TILLET et QUALILAB réalisent vos audits, préparent, conseillent et forment vos équipes

QUALILAB et WHITE-TILLET ont développé une forte expertise sur

les référentiels qualité, qu'il s'agisse de normes ISO ou des bonnes pratiques (BPL, BPx, ICH, information promotionnel), ce qui leur permet de réaliser vos audits internes mais aussi les audits de vos fournisseurs et sous-traitants sur l'ensemble du cycle de vie de vos produits.

« Nos services s'adressent aux entreprises du secteur pharmaceutique, des biotechnologies, des dispositifs médicaux mais aussi de la chimie et de la cosmétique », confirme Mme BAUDRILLART. « Tous les départements sont concernés : la R&D avec les essais de sécurité, les études cliniques menées par les CRO mais aussi la fabrication (principes actifs, excipients, produits finis, ...), le contrôle qualité, la distribution, la vigilance et les sites exploitants, sans oublier tout ce qui a trait aux systèmes d'informations et notamment l'audit des fournisseurs de services informatiques (infogérance, hébergement des données, éditeurs, ...) ».

→ **Pour les acteurs de la santé et du bien-être**

Avec plus de 25 ans d'expérience dans le domaine de la qualité, QUALILAB et WHITE-TILLET ont développé une expertise couvrant l'ensemble des normes qualité du monde des industries pharmaceutiques, cosmétiques et des dispositifs médicaux.

QUALILAB peut ainsi vous accompagner sur les référentiels :

- BPL pour les essais de sécurité pré-clinique ;
- BPC pour les études cliniques ;
- BPF pour les phases de fabrication et conditionnement de médicaments ;
- BPD pour la distribution des médicaments ;
- BPPV qui encadre la gestion de la pharmacovigilance ;
- IDPPM qui encadre la promotion des médicaments ;
- ISO 22716 pour la fabrication de produits cosmétiques.

De façon parallèle, WHITE-TILLET réalise pour le compte de ses clients



Jean-François Hückel et Pauline Macé accompagnent les laboratoires d'analyse, d'essais et de biologie médicale ainsi que les installations d'essais BPL - © Neovix Biosciences

des audits suivants le référentiel ISO 13485, norme portant sur les systèmes de management de la qualité des fabricants de dispositifs médicaux.

→ **Pour les laboratoires accrédités**

Si bien sûr la norme ISO 9001 fait partie des référentiels normatifs maîtrisés par les experts de Neovix Biosciences, ces derniers accompagnent également les laboratoires accrédités suivant les normes ISO 17025 (laboratoires d'étalonnage et d'essais) et ISO 15189 (laboratoire de biologie médicales).

Mais le champ de compétences de Qualilab dans le domaine des normes ISO ne s'arrête pas là : ses équipes réalisent également des audits selon les normes ISO 17043 relative aux essais inter-laboratoires et prochainement selon la norme ISO 17034 dédiée à la production de matériaux de référence certifiés. « Nos équipes sont déjà en mesure de conseiller les laboratoires selon ce référentiel et sont en cours de validation pour la conduite de prestations d'audit », précise Eric CHAPUZET, directeur de Qualilab.

→ **Pour tous : Qualité informatique et statistiques**

Depuis sa création en 1989, QUALILAB a développé une expertise dans le domaine de la qualité informatique et les statistiques. S'appuyant sur le référentiel du GAMP de l'ISPE, l'annexe 11 des GMP, le FDA 21 CFR part 11, l'ITIL

ou encore les GEN GTA 02, QUALILAB réalise des audits de votre SMQ en lien avec la gestion de votre système d'information : revue des contrats en place, revue de processus, évaluation du plan directeur de validation de vos systèmes mais aussi audit de vos prestataires de service informatique comme de vos fournisseurs de logiciels critiques ou hébergeurs de données. Qualilab peut par ailleurs auditer les analyses statistiques réalisées sur vos données et vérifier vos macros et programmes développés sous Excel, SAS, R ou autre.

A chaque objectif, son audit !

« Tous les audits Qualité sont réalisés selon des standards auxquels les entreprises et leurs partenaires doivent répondre, mais en fonction des objectifs qui motivent leur démarche d'audit, la nature même des prestations proposées par nos équipes diffère », explique Eglantine BAUDRILLART, Business development manager chez Neovix Biosciences.

Ainsi, à chaque objectif visé, QUALILAB et WHITE-TILLET répondent par une démarche d'audit spécifique et pragmatique.

Les équipes d'auditeurs de Neovix Biosciences répartissent leur activité en 4 grandes catégories :

→ **Evaluation par rapport aux référentiels qualité ;**

Cette catégorie d'audit est >>>

ODEMI - LA SOLUTION GLOBALE

UNE RÉPONSE À CHAQUE DEMANDE

A
SYSTÈMES CENTRALISÉS

B
DÉMINÉRALISATEURS

C
PURIFICATEURS AVEC COÛT DE REVIENT FAIBLE

D
PURIFICATEURS POUR BESOIN IMPORTANTS

Odémi France
Tél. : +33 (0)9 62 56 06 27
Site : www.odemi.fr
Mail : contact@odemi.fr
6 rue Brunner 77166 GRISY - France

FORUM LABOPARIS
28-30 MARS 2023
STAND C11



sans aucun doute la plus demandée puisqu'elle intègre les audits internes visant à auto-évaluer les performances de l'entreprise en matière de gestion des systèmes de management de la qualité. Ce type d'audit sert également à référencer un nouveau fournisseur / sous-traitant / prestataire de services via un audit de qualification, mais aussi en assurant le suivi régulier conformément aux exigences réglementaires et normatives.

Les laboratoires peuvent également faire appel à ce type d'audit pour évaluer un dossier réglementaire en vue d'un rachat de produit, ou encore réaliser un audit d'investigation, dit « audit pour cause », lorsqu'il s'agit de déterminer la cause racine d'une problématique Qualité identifiée.

→ **Préparation des équipes en vue d'une première inspection/accréditation réglementaire ou de l'élargissement de leur périmètre d'accréditation ;**

Dans ce cas, l'audit mené par les équipes de QUALILAB ou WHITE-TILLET prend la forme d'une pré-évaluation visant à identifier et éliminer tout écart qui serait critique à l'obtention du certificat visé ; à l'issue de ce type d'audit, de la même façon que pour un audit de suivi, les auditeurs définissent avec le laboratoire un plan d'actions visant à corriger les écarts relevés et ainsi l'accompagner dans sa démarche d'amélioration continue.

→ **Audit de données ou de rapport d'études ;**

Revue de dossier de lots, revue de rapport d'étude, vérification de données, évaluation « data integrity », évaluation d'un plan de gestion d'actions correctives ou due diligence (audit de dossiers réglementaires, AMM ou dossiers de marquage CE) sont autant de missions qui font parties de l'offre audit de Neovix Biosciences.

→ **Développement des compétences internes par le mentorat et la formation ;**

Etablissements de formation certifiés Qualiopi®, QUALILAB comme WHITE-TILLET proposent des formations en intra ou inter-entreprises visant à contribuer à la montée en compétences des laboratoires notamment dans les domaines de l'audit. S'appuyant sur la norme ISO 19011, elles forment les collaborateurs à la conduite d'audit suivant leurs référentiels qualité (BPL, BPF, ISO 17025, ISO 13485, ISO 22716, etc.). Pour les sessions en intra entreprise, les programmes s'adaptent à vos besoins spécifiques.

L'expérience et le champ de compétences des auditeurs : des atouts majeurs des prestations d'audit QUALILAB et WHITE TILLET !

Ainsi, parmi les auditeurs du groupe NEOVIX BIOSCIENCES vous pourrez

être amenés à travailler par exemple avec :

- **Jean-François HÜCKEL et Pauline MACE**, tous deux anciens permanents du COFRAC, ils accompagnent aujourd'hui les laboratoires d'analyse, essais et biologie médicale (accréditations ISO 17025 et ISO 15189) ainsi que les installations d'essais (BPL). Ils réalisent des audits internes mais aussi les audits des prestataires pour ces laboratoires (métrologie, organisateurs d'essais inter-laboratoires, fournisseurs de matériaux de référence, etc.). Ils accompagnent également les laboratoires dans la gestion de leur système d'information via la validation de logiciels mais aussi l'audit des fournisseurs informatiques. Pauline et Jean-François sont tous deux formateurs sur leurs référentiels d'expertises.

- **Isabelle SOYEUX et Céline LAPLACE** sont pharmaciens industriels. Elles ont travaillé pendant plus de 15 ans sur des sites fabricants et exploitants avec un rôle notamment d'auditeur interne et externe. Leurs expériences leur ont permis d'acquérir des compétences variées en management de la qualité, en contrôle qualité, en production mais également dans les activités liées à la responsabilité pharmaceutique, aux essais cliniques, à la pharmacovigilance et à la promotion des médicaments. Elles réalisent des audits de structures

exploitantes, de prestataires d'activités pharmaceutiques, de fabricants GMP de produits finis ou de substances actives de lots commerciaux ou expérimentaux ainsi que de CROs cliniques. Isabelle et Céline sont toutes deux formatrices sur leurs référentiels d'expertises.

Des entreprises pharmaceutiques, cosmétiques, biotechs et medtechs (médicaments et dispositifs médicaux) aux laboratoires d'analyse et de mesure accrédités, des structures de toutes tailles font appel aux équipes de QUALILAB et WHITE-TILLET pour la réalisation de leurs audits Qualité. « Nous exerçons aussi bien à la demande de grands groupes que de start-up, voire de porteurs de projet avant même la création de leur entreprise. Nous les accompagnons vers la preuve de concept et la recherche de financement afin de leur permettre de se développer », précise Eglantine BAUDRILLART. « Nos équipes sont à votre écoute pour toute information complémentaire sur nos prestations et bien sûr, pour préparer vos programmes d'audits de l'année 2023 ».

Pour en savoir plus :

baudrillart@neovix-biosciences.fr
contact@qualilab.com
contact@white-tillet.com

WHITE-TILLET représentera **NEOVIX BIOSCIENCES** au salon **MEDI'NOV** les 31 Mai et 1^{er} Juin 2023 à Lyon

eurobio
SCIENTIFIC

Rendez-vous

Sur le stand **A 24**

Découvrez les dernières innovations.

CULTURE CELLULAIRE

- Sérum animaux
- Milieux - Tampons
- Imagerie cellulaire



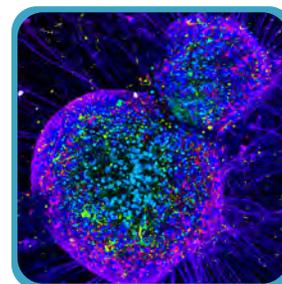
BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

- PCR
- qPCR
- Thermocycleurs



IMMUNOLOGIE

- Histologie
- ELISA
- Anticorps



28 > 30 MARS 2023
PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

EUROBIO SCIENTIFIC 7, avenue de Scandinavie ZA de Courtaboeuf 91940 LES ULIS
Tél : +33 (0)1 69 79 64 80 / life@eurobio-scientific.com / www.eurobio-scientific.com



TWB : 10 ans d'expertise et de nouvelles ambitions !

TWB (Toulouse White Biotechnology), expert dans la conduite de projets R&D en biotechnologies industrielles et concepteur de solutions durables et innovantes, a célébré en 2022 ses dix ans d'activités et a fixé une nouvelle feuille de route ambitieuse jusqu'en 2025.

Chimie & Matériaux, Santé, Agro-alimentaire & Agriculture, Bien-Etre & Cosmétique, Energie, Environnement... Dans l'objectif de faciliter l'interface recherche publique/industrie, TWB monte et conduit, dans le domaine des biotechnologies industrielles, des projets de R&D en collaboration avec des laboratoires publics et des industriels. Il accompagne aussi le développement de start-ups en leur proposant notamment un accompagnement dédié dans ses locaux dans un environnement scientifique et technologique de pointe et favorise l'émergence d'innovations de rupture. En réunissant chercheurs, entrepreneurs, financeurs, institutionnels et industriels, TWB intègre et valorise toutes les compétences et expertises et crée des synergies tout en simplifiant la relation contractuelle. Ce modèle unique accélère le processus d'innovation nécessaire à la naissance d'une industrie éco-responsable.

10 ans d'évolution positive

Le consortium de TWB a été créé en 2012, à la suite de l'appel à projets du Programme d'Investissement d'Avenir 1 « Santé et Biotechnologies - Démonstrateurs préindustriels », sous le statut d'Unité Mixte de Service INRAE/INSA/CNRS. L'Agence Nationale de Recherche (ANR) finance TWB à hauteur de 20 M€ et lui fixe alors un objectif à atteindre : la signature de contrats industriels pour un montant de 21.8 M€ avant fin 2019. Un pari réussi dès le 1er trimestre 2018 !

TWB compte aujourd'hui plus de 50 M€ de contrats industriels signés, parmi lesquels des projets d'envergure réalisés avec Carbios pour incorporer des enzymes au cœur des plastiques afin de les rendre biodégradables (THANAPLAST) ; puis pour le développement d'un pilote pour le recyclage de plastiques à base de PET (Polyéthylène Téréphtalate) dans une optique d'économie circulaire (C.E-PET) ; ou encore Adisseo (SYNTHACS) pour le développement d'une voie de production alternative de la méthionine, acide aminé essentiel à la nutrition animale. D'autres sont encore en cours de réalisation comme le projet Biolmpulse avec Resicare, pour la création d'une nouvelle résine adhésive sans substance nocive pour les individus et la planète.

Comptant actuellement 49 membres, de la start-up au grand groupe en passant par des industriels, établissements de recherche et investisseurs, la dimension de TWB est devenue internationale, notamment grâce à l'entrée de Syngulon en 2017, Braskem en 2018, Green Spot Technologies en 2019, et Premier Tech en 2022.

Un catalyseur d'innovation

L'année 2015 a été un tournant pour TWB, qui contribue à accélérer le



Olivier Rolland, Directeur Exécutif de TWB

développement des start-ups du secteur biotech dont la R&D nécessite des coûts importants, une durée de réalisation conséquente et requiert une variété d'expertises de pointe. En effet, cette année-là, une start-up a été créée à la suite d'un projet précompétitif financé par TWB. Dès lors, TWB a décidé de lancer une nouvelle activité : l'hébergement de start-up avec l'accès aux technologies de pointe des plateformes ainsi qu'au savoir-faire des équipes. Neuf start-ups ont été hébergées et cinq évoluent actuellement au sein de TWB : PILLI, BioC3, iMEAN, Lantana Bio & Aviwell.

D'autre part, TWB crée en 2018 le TWB START-UP DAY, un rendez-vous annuel qui réunit et fédère les acteurs internationaux du secteur : grandes entreprises industrielles, fonds d'investissements, start-ups et académiques. Deux concours sont organisés : le premier à destination des start-ups, dont le prix est un accès aux plateformes technologiques de TWB d'une valeur de 50 000 € ; le second à destination des entrepreneurs porteurs d'un projet en cours de création, dont le prix est du mentorat fourni par TWB et les partenaires du concours. Les lauréats des éditions précédentes proviennent d'Israël, Espagne, Suisse, Danemark, France, Royaume-Uni et Allemagne. L'édition 2022 a rassemblé dix conférenciers et 200 professionnels du secteur venus de douze pays.

2022, meilleure année d'activité depuis la création

Avec une augmentation du chiffre d'affaires de plus de 10% (versus 2021), et un montant de projets en hausse de 40% en un an, 2022 est la meilleure année de TWB depuis sa création. Elle est également marquée par un renforcement de son offre intégrée avec un investissement de 2,5 M€ dans des équipements technologiques de pointe et de nouveaux services proposés en collaboration avec des start-ups émergentes du consortium : Processium et Syngulon, faisant suite aux premières offres élaborées avec ALTAR et iMEAN en 2021.

L'intégrateur industriel TIBH (Toulouse Industrial Biotechnology for Health), qui a déjà accompagné le montage d'une dizaine de projets de bioproduction depuis 2020, a obtenu le renouvellement de sa labellisation pour cinq nouvelles



Plateforme Bioprocédés, Service Analytique - © TWB / Jérémie Lortic

années. En juillet 2022, l'entreprise canadienne Premier Tech et la start-up lyonnaise Bon Vivant ont fait leur entrée dans le consortium de TWB et renforcent son positionnement dans le domaine du bien-être.

Enfin, TWB est au service du plan France 2030 qui ambitionne de porter des ruptures technologiques et de soutenir l'industrialisation de l'innovation avec l'objectif de créer un nouveau modèle économique et social. Olivier Rolland, Directeur Exécutif de TWB, a été nommé ambassadeur et expert dans le comité interministériel « Matériaux Durables ».

Basé à Toulouse, TWB compte actuellement 135 collaborateurs (en interne et dans les start-ups hébergées) et a emménagé, depuis décembre 2020, dans 3300 m² d'installations sur le Campus de l'INSA Toulouse, à côté du CRITT Bio-Industries et de TBI (un bâtiment bureaux services support/projets et un bâtiment pour les plateformes technologiques et des laboratoires projets de TWB). Les plateformes sont :

- Plateforme de développement de souches
- Plateforme de développement de procédés à l'échelle pré-industrielle (du ml au 20 Litres).

Des ambitions nationales et européennes à l'horizon 2025

Fort de ses atouts, TWB maintient le cap des engagements définis en 2019 :

- Continuer d'étoffer son **offre intégrée & packagée** pour mener des projets d'envergure avec les partenaires industriels :
 - Renforcer sa capacité à monter à l'échelle (m³) d'ici quelques années avec le CRITT Bio-Industries, notamment pour la production de lots prototypes afin de valider la performance des produits ;
 - Mettre en place des partenariats avec des laboratoires académiques internationaux.
- Renforcer son **soutien au transfert d'innovation** :
 - Doubler les ressources financières déployées pour les projets précompétitifs menés par des laboratoires académiques ;
 - Consolider sa capacité d'accompagnement des start-up (hors et sur site).

• **Fidéliser et développer son réseau de partenaires**, notamment à l'international

- Devenir la **plateforme d'innovation nationale de référence** via France 2030 :
 - Accompagner les porteurs de projets pour développer des technologies et de nouvelles voies de production sur la base des biotechs quels que soient les marchés (agriculture, santé, alimentation...).

Le 31 janvier 2023, TWB a annoncé un partenariat stratégique avec Premier Tech, entreprise canadienne à dimension internationale.

Avec 5200 équipiers présents dans 28 pays, Premier Tech développe des solutions innovantes et uniques dans les domaines de l'horticulture, de l'agriculture, de l'automatisation, du traitement et du recyclage de l'eau, de la transformation numérique et des sciences de la vie. D'ici la fin de l'année 2023, une dizaine d'équipiers de son groupe d'affaires Sciences de la Vie s'installeront à plein temps dans les locaux de TWB. Ils bénéficieront de ses plateformes de technologies de pointe et de son savoir-faire en développement de procédés. L'objectif de ce partenariat stratégique est d'accélérer le développement de nouveaux ingrédients naturels et de formules à activité biologique unique, capables de se positionner comme alternatives naturelles aux antibiotiques lors de traitements dans le domaine de la nutrition et de la santé animale, puis comme solutions fonctionnelles dans le secteur de la nutrition et de la santé humaine.

Réalisant un chiffre d'affaires moyen de 9 M€ par an, TWB ambitionne de devenir le partenaire de choix à l'échelle nationale et le leader européen des biotechs industrielles d'ici 2025.

« Les biotechnologies ont un rôle crucial à jouer dans le développement de solutions innovantes et responsables pour répondre aux grands enjeux sociétaux et environnementaux de ce siècle. En tant qu'acteur majeur du secteur, toute l'équipe TWB participe à la recherche et au développement de ces solutions. Notre expertise et notre ambition internationale feront rayonner la France et la région toulousaine comme territoire d'innovation et de compétences », conclut Olivier Rolland.

Pour en savoir plus :

www.toulouse-white-biotechnology.com



CNRS FORMATION ENTREPRISES

L'excellence scientifique du CNRS à portée de main

Vous êtes ingénieur,
chercheur ou technicien
et vous souhaitez
développer vos
compétences ?

**250 formations courtes
sont proposées par nos chercheurs
dans leurs laboratoires**

Chimie analytique, microscopie, procédés, chimie verte,
sciences des matériaux, biotechnologies, cybersécurité,
intelligence artificielle, data science...

Besoin d'une formation spécifique pour votre équipe ?
Découvrez nos formations intra-entreprises sur mesure !





VirexpR prend son envol !

La société VirexpR est un laboratoire-conseil lyonnais bénéficiant d'une expérience de recherche académique de plus de 10 ans dans le domaine de la virologie au service de la Qualité de l'Air Intérieur (QAI). Avec ses bancs d'essais, son expertise des virus respiratoires ainsi qu'avec sa logistique et ses infrastructures adaptées, elle prend de l'ampleur depuis sa création en 2022.

Le 10 octobre 2022, VirexpR a présenté le plus grand banc d'essais actuellement opérationnel en Europe (20 m³) pour générer des atmosphères contaminées par des virus respiratoires infectieux (dont le SARS-CoV-2) ou par des mélanges microbiologiques (virus, bactéries et moisissures). Ce banc d'essais complexe, déployé en laboratoire BSL-3 (Biosafety Level 3), permettra d'évaluer les performances des dispositifs de traitement de l'air mais aussi des bio-collecteurs et des biocapteurs, dans des conditions expérimentales mimant les conditions réelles de leur utilisation (salles de classe, salles propres de l'industrie, milieux hospitaliers, ERP, transports) et d'en proposer les modes de déploiement et de fonctionnement *in situ*. C'est pour répondre aux enjeux sanitaires, économiques et sociétaux majeurs que représente la QAI, VirexpR s'est engagée dans le développement ambitieux de bancs d'essais de nouvelle génération.

Trois co-fondateurs chevronnés

Riche de 20 ans d'expérience, Manuel Rosa-Calatrava, docteur en virologie, directeur de recherche à L'Inserm, est co-Directeur du laboratoire de Virologie et Pathologie Humaine VirPath (VirPath, CIRI U1111 INSERM - UMR 5308 CNRS - ENS Lyon - UCBL1) et directeur de la plateforme technologique VirNext. Auteur de 112 publications scientifiques dans des journaux internationaux et co-inventeur de 24 familles de brevets internationaux, il s'implique depuis janvier 2020 dans la coordination nationale de lutte contre le COVID-19. Ses travaux sur le SARS-CoV-2 ont fait l'objet de 25 articles scientifiques publiés dans des journaux internationaux prestigieux (Nature, Cell, Science, ...) et ont contribué à mettre en place plusieurs essais cliniques de phase II nationaux et internationaux.

De son côté, Thomas Julien est ingénieur en virologie avec plus de 15 ans d'expérience, expert en virologie moléculaire et cellulaire ainsi qu'en production virale. Il est agréé à la manipulation en laboratoires BSL-2 et BSL-3 et est chef de projets chez VirNext (Université Claude Bernard Lyon 1, EZUS Lyon) avec la responsabilité de l'ensemble des études de recherche contractuelle portant sur les axes d'évaluation de molécules antivirales et de production de vaccins.

Anaïs Proust est ingénieure en virologie, experte en décontamination des environnements, elle est agréée à la manipulation en laboratoires BSL-2 et BSL-3. Après l'obtention de son master en infectiologie, elle a intégré le laboratoire VirPath et sa plateforme de recherche



Les co-fondateurs de VirexpR avec de gauche à droite Manuel ROSA-CALATRAVA, Anaïs PROUST et Thomas JULIEN - © VirexpR

technologique VirNext comme ingénieure d'étude pour développer l'axe de R&D dans le domaine de la décontamination de l'air et des surfaces

Elle a rejoint en 2016 la société VirHealth en tant que responsable du laboratoire de R&D, elle a ensuite poursuivi son parcours en industrie pharmaceutique avant de revenir, au cours de la pandémie de SARS-CoV-2, au sein de la plateforme VirNext afin de renforcer l'équipe. Elle a récemment intégré le groupe de travail normatif (AFNOR, commission B44A sous-groupe microbiologie).

En novembre 2020, alors que la pandémie Covid-19 est en cours, le Président de la région Auvergne-Rhône-Alpes (AURA), Laurent Wauquiez, contacte le laboratoire VirPath et sa plateforme de recherche technologique VirNext pour évaluer deux épurateurs d'air filtrant contre le virus Sars-CoV-2. Début 2021, les deux structures, en partenariat avec la société VirHealth, mettent en œuvre les premières études européennes d'évaluation expérimentale d'épurateurs d'air mobiles filtrants, pour leur capacité à éliminer le virus SARS-CoV-2 dans l'air ambiant. Financée par la Région Auvergne-Rhône-Alpes, cette étude a validé l'efficacité de deux purificateurs d'air filtrants contre le SARS-CoV-2. La région a ainsi débloqué une enveloppe de 10 millions d'euros pour installer plus de 2500 de ces purificateurs d'air dans 285 lycées et 189 communes du territoire, pour limiter la propagation du SARS-CoV-2.

A la suite de cette étude et des sollicitations multiples, Anaïs Proust, Manuel Rosa-Calatrava et Thomas Julien fondent la société VirexpR en janvier 2022, essaimage du laboratoire de recherche académique VirPath et de sa plateforme de recherche technologique VirNext. VirexpR s'appuie sur une expérience de plus de 10 ans en virologie appliquée à la gestion de la contamination des environnements. Elle est experte dans la génération d'atmosphères contaminées en virus infectieux pathogènes (influenza, pneumovirus (virus respiratoire syncytial), coronavirus (SARS-CoV-2 et ses variants)) ou en mélanges microbiologiques complexes (virus, bactéries et moisissures) en bancs d'essais ; mais aussi dans la manipulation, la production, l'identification et la quantification des virus respiratoires (influenza, pneumovirus, adénovirus, rhinovirus, coronavirus, incluant les variants d'intérêt du SARS-CoV-2).

Depuis 2020, la problématique de la transmission des virus respiratoires responsables d'épidémies saisonnières ou de pandémie (Covid19, grippe, bronchiolite, etc.) est plus que jamais

d'actualité. VirexpR souhaite apporter un cadre commun normatif (Afnor) d'évaluation, avec des protocoles éprouvés. Jusqu'en 2021, aucun virologiste ne siégeait à l'Afnor. Une situation qui a changé désormais, avec la présence de VirexpR.

Offres technologiques et services

VirexpR propose depuis janvier 2022, une offre de services technologique innovante, unique en Europe, en microbiologie et virologie au service de la Qualité de l'Air Intérieur (QAI). La société possède la capacité de manipuler, produire et quantifier des pathogènes respiratoires infectieux de classe 2 et de classe 3 ainsi que la logistique et les savoir-faire pour générer des atmosphères contaminées en virus infectieux par nébulisation en bancs d'essais dans le but de caractériser expérimentalement les performances des dispositifs de traitement de l'air en reproduisant les conditions réelles de leur utilisation *in situ*. En complément, VirexpR se positionne sur quatre axes de services en microbiologie et virologie dédiés à la QAI :

- L'évaluation des performances de biocapteurs ou bio-collecteurs : collection, détection et identification des virus dans une atmosphère contaminée en virus infectieux ou en mélanges microbiologiques complexes,
- L'évaluation des performances de technologies et dispositifs de protection respiratoire (les différentes briques technologiques ou le masque dans son entièreté),
- L'échantillonnage d'air *in situ* pour la détection, l'identification et la quantification des virus dans différents secteurs d'activités (transports, collectivités, écoles, crèches, EHPAD, ERP, industries et élevage)
- La modélisation et la caractérisation des flux d'air.

Par ailleurs, elle propose également une activité de R&D externalisée à destination des groupes industriels, PME et TPE.

Evaluation des technologies et dispositifs de traitement d'air

VirexpR générait jusque-là des atmosphères hautement contaminées en virus infectieux dans son banc d'essai de 2,5 m³ en BSL-3, pour évaluer les performances des dispositifs de traitement de l'air. Aujourd'hui, son banc d'essais de grand volume (20 m³), équipé d'une centrale de traitement d'air, peut simuler et générer différents flux d'air pour reproduire les mouvements d'air caractéristiques des différents environnements : l'ouverture d'une fenêtre dans une salle de classe, la climatisation (VMC double flux) dans un bureau, ou bien la CTA d'une salle blanche ; le tout piloté par un IHM (interface >>>

Les experts en reproductibilité

- Différentes tailles de colonnes hautement fiables pour toutes les échelles

Des colonnes robustes très performantes de la taille nano à (semi) préparative.

- Une large gamme d'applications

Un choix de colonnes pour tous les modes : RP, NP, HILIC, Chirale, SFC, IEX, SEC ou HIC.

- Un support technique en direct par les spécialistes d'YMC

Bénéficiez d'un expert à votre disposition, quand vous en avez besoin. Vous êtes notre priorité!

YMC
EUROPE GMBH
The Selectivity Company

Consultez notre site Internet : www.ymc.eu
Dernières actualités et support détaillé
Email support-lca@ymc.de · Phone +49 2064 427-0



Homme machine). L'ajout possible de mobilier permet de se rapprocher des conditions d'encombrement et de variation des flux d'air, afin d'apporter des réponses d'efficacité, de performance et de déploiement au plus près de l'utilisation réelle.

Il est important de rappeler que l'évaluation de la performance des dispositifs est mis en œuvre sur du virus infectieux, soit la capacité d'un virus à infecter des cellules et à produire une progéniture virale. Ce banc d'essais a été installé dans un laboratoire de biosécurité de niveau 3 à Lyonbiopôle afin de générer des atmosphères contaminées en virus infectieux pathogènes tel que le SARS-CoV-2. L'ensemble des expérimentateurs sont qualifiés et formés à la manipulation d'agents microbiologiques de classe 3 et habilités à la manipulation en laboratoire BSL-3.

Avant la pandémie Covid-19, le marché des dispositifs des traitements de l'air était estimé à 100 millions euros. D'ici 2030, il est estimé à 500 millions euros. Avec son nouveau banc d'essais grand volume, VirexpR espère gagner 3% de parts de marché d'ici 3 ans et 25% dans les 10 ans. Elle mise sur son offre technologique unique actuellement en Europe, notamment pour les virus de classe 3.

Du tertiaire aux collectivités, des transports aux élevages, des hôpitaux aux industries notamment, les secteurs concernés sont nombreux.

Une solide organisation et des ambitions internationales

Depuis la pandémie CoVID-19, les fondateurs ont la volonté de créer en région Auvergne-Rhône-Alpes une filière d'excellence à visée internationale avec l'ensemble des acteurs, entreprises et collectivités du territoire, qui travaillent pour une meilleure gestion et prévention des risques de contamination microbiologiques et virologiques.

L'ambition de cette filière, qui a pour vocation d'être enrichie des savoir-faire d'autres partenaires industriels et académiques, est de contribuer à une meilleure gestion des contaminations environnementales (génération de futurs standards nationaux).

Depuis sa création en janvier, environ 1,5 millions d'euros de fonds ont été réunis pour le développement de VirexpR. Trois salariés ont intégré la société depuis sa création : une ingénieure en virologie senior



Banc d'essais complexe de grand volume comprenant une enceinte hermétique de 20m³ et une centrale de traitement d'air permettant de caractériser les performances des dispositifs de traitement de l'air dans des conditions expérimentales mimant différents environnements réels d'utilisation - © VirexpR

(experte en microbiologie et virologie), un ingénieur docteur en mécanique, expert en mécanique des fluides et bioaérosols et une technicienne supérieure junior (production virus, lignées cellulaires, biologie moléculaire). Hébergée à Lyon-Gerland, sur le plateau technique du centre d'innovation de Lyonbiopôle, VirexpR dispose de 120 m² de laboratoire comprenant les laboratoires BSL2 et BSL3 (où se situe le banc d'essais de 20 m³).

De plus, en avril 2022, le Groupe Tera, PME française cotée en bourse (Euronext Growth) est entrée au capital de VirexpR. Cette alliance stratégique permet au groupe Tera, acteur majeur de l'analyse, de la mesure et de la valorisation en temps réel de la qualité de l'air, de proposer une offre synergique plus complète de services dans la QAI (chimie et microbiologie) et à VirexpR de renforcer significativement ses moyens de R&D et d'accélérer son déploiement à l'international.

VirexpR a vocation à déménager dans des locaux plus grands en 2024. Par ailleurs d'ici 3 ans, l'entreprise compte doubler son chiffre d'affaires et son effectif.

« Notre ambition est de devenir un pôle de référence internationale dans la gestion des pollutions environnementales, notamment microbiologiques et virologiques, et de la qualité de l'air intérieur dans les espaces confinés. Nous nous intégrons dans le



Banc d'essais de 20m³ : on observe deux manipulateurs en train de réaliser la collection d'un échantillon d'air de l'atmosphère contaminée générée dans le banc d'essais. Leurs mains sont dans des gants qui leur permettent de manipuler à l'intérieur de ce dernier sans rupture du confinement pour la sécurité des manipulateurs et de l'expérimentation - © VirexpR

Plan Santé France 2030 de souveraineté nationale et européenne, pour contribuer à protéger les populations contre les maladies infectieuses émergentes et réémergentes et, plus généralement, dans une démarche de défense de la compétitivité et de la valorisation des savoir-faire de l'industrie française et européenne », conclut Anaïs Proust, CEO et

Co-fondatrice de VirexpR.

Contact :

VirexpR
Chez Lyonbiopôle
contact@virexp.fr
www.virexp.fr

M. HASLÉ

GRANULOMÈTRE LASER: 0,01 - 3800 µm

FRITSCH

DISPERSION HUMIDE ET NOUVEAU: DISPERSION À SEC FIABLE
ANALYSETTE 22 NeXT Nano

- Plage de mesure 0,01 – 3800 µm
- Temps de mesure court
- Précision de mesure particulièrement élevée
- Reproductibilité constante
- Fonctionnement facile et logiciel intuitif
- Nettoyage rapide et sans résidus
- Nécessitant peu d'entretien



On se retrouve sur Forum LABO Paris du 28 au 30 Mars 2023 – STAND 4-D04

www.fritsch-france.fr



ACTUELLEMENT PRÈS DE 500 ANNONCES EN LIGNE
sur www.gazettelabo.fr

Offres d'emploi

Technico-commercial(e)

Berthold France est la première filiale de la société allemande Berthold Technologies qui propose depuis plus de 70 ans des solutions performantes et innovantes pour des systèmes et instruments de mesure. Ces dernières concernent aussi bien le domaine industriel que celui de la radioprotection, des sciences de la vie et de la santé. L'alliance entre la robustesse, la sensibilité et la reproductivité des instruments Berthold Technologies ainsi que son expertise technique et scientifique permettent de nous démarquer sur le terrain.

Pour renforcer les départements de bio-analyses et de radioprotection en pleine expansion, Berthold France SAS recherche un(e) technico-commercial(e) & marketing sédentaire dont,

Les missions sont :

- La gestion de la base de données clients, des produits, des listes de prix et des dossiers commerciaux ; la mise à jour des tableaux de bord,
- La qualification et l'orientation des demandes

clients entrantes (via les emails et les appels téléphoniques et les plateformes de publication d'appels d'offres)

- L'établissement des devis et des réponses apportées aux clients
 - L'appui dans l'élaboration du dossier de réponse aux appels d'offres
 - La contribution à l'apport de solutions techniques et opérationnelles pour les clients.
 - Le soutien au déploiement des initiatives Marketing (événements, salons, visibilité de la marque à travers les différents canaux de communications, etc.).
- Ces missions peuvent être amenées à évoluer en fonction des activités liées aux marchés.

Les compétences et qualités requises pour ce poste sont :

- Posséder une culture scientifique et technique (des connaissances en métrologie sont un atout supplémentaire)
- Maîtriser les outils informatiques classiques (Pack Office, Internet, etc.)
- Savoir comprendre, parler et écrire en langue anglaise (des notions en langue allemande seraient un plus)
- Être responsable et autonome
- Développer le sens de l'écoute et être pourvu de qualités relationnelles
- Faire preuve de capacité d'adaptation

Des déplacements occasionnels en France auprès de nos clients sont à prévoir.

Toute nature de candidature sera étudiée. Si vous souhaitez rejoindre notre équipe dynamique et pluridisciplinaire dans un cadre de travail propice à l'exploitation de vos compétences et vous épanouir professionnellement, veuillez nous adresser votre candidature à l'adresse suivante : recrutement@Berthold.com

Le poste est localisé au sein des locaux de la société Berthold France qui se situe 8 route des Bruyères à 78770 Thoiry

Rendez-vous sur notre site internet : <https://www.berthold.com/fr>

Chercheur(se)

Service : Unité d'Ingénierie et de thérapie cellulaire et Département pharmaceutique MTI – EFS Ile de France – site de CRETEIL

Type de contrat – Horaires
CDD 1 an renouvelable une fois – Temps plein (UPEC)

Missions :

Mission principale : réaliser un projet de recherche d'ingénierie tissulaire utilisant des cellules souches et un système de culture tridimensionnelle

Descriptifs des activités réalisées

- Veille et analyse bibliographique
- Participation, mise au point, validation de protocoles et méthodes techniques, comptes rendus d'expérimentation

- Collecte, analyse et synthèse des informations autour d'une problématique
- Participer aux réunions de service et aux débats scientifiques avec d'autres experts
- Présentation de résultats
- Elaborer des rapports de façon ponctuelle
- Participer à la production scientifique du laboratoire, à l'encadrement des stagiaires et à la gestion du laboratoire
- Garantir la bonne tenue de cahier réglementaire de paillasse
- Participer à la mise en place et rédaction des procédures et modes opératoires relatifs à son activité
- Gestion des équipements : participer à la qualification et à l'entretien du matériel utilisé en recherche
- Gestion des stocks : assurer la commande, la réception, le stockage et le suivi des stocks de matières premières pour son projet

Profil recherché

Master 2 avec expérience dans la culture cellulaire et la biologie moléculaire.

Rigueur, autonomie, polyvalence, esprit d'équipe, respect de la confidentialité.

Unité d'Ingénierie et de thérapie cellulaire – EFS Ile de France – Créteil (94)

Contact :

Envoyez votre candidature à :
Pr ROUARD : helene.rouard@efs.sante.fr
M. RODRIGUEZ GARCIA :
Jose.RODRIGUEZGARCIA@efs.sante.fr

Date de prise de poste souhaitée
Dès que possible



JE M'ABONNE AU JOURNAL



11
NUMÉROS
PAR AN

ABONNEMENT PAPIER

1 AN
72€ TTC

1 AN ENVOI À L'ÉTRANGER
91€ HT



Depuis sa création,
La Gazette du LABORATOIRE
est conçue et imprimée
en France



ABONNEMENT EN LIGNE

Paiement par carte bancaire ou Paypal possible en ligne sur www.gazettelabo.store

ABONNEMENT PAR COURRIER

Société/Laboratoire:

NOM: Prénom

Adresse:

Code Postal: Ville Pays

Tel FAX:

E-mail: Web:

Conformément à la loi informatique et liberté, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification aux informations vous concernant

- Bon de commande (société/administration uniquement)
 Chèque bancaire ou postal (ordre : la Gazette du Laboratoire)
 Je désire recevoir une facture

Date : Signature :

Bon à retourner en joignant votre règlement
par chèque bancaire ou postal (à l'ordre de
La Gazette du Laboratoire) à l'adresse :

La Gazette du Laboratoire - Service Abonnements
137 rue 8 Mai 1945
42153 Riorges - FRANCE

Prix National Jeunes Chercheurs PROMEGA France

Portrait du lauréat 2022 !



Aurélien BRUN, doctorant, étudie le vieillissement musculaire au sein de l'Unité de nutrition humaine – UMR 1019 INRAE/ Université Clermont Auvergne (France) et de l'Université d'Alberta (Canada).

PROMEGA France a dévoilé le 22 novembre dernier le nom du lauréat de son Prix National Jeunes Chercheurs 2022 : Aurélien BRUN. Un lauréat au parcours atypique puisque, diplômé d'un CAP de boulanger/tourrier, Aurélien a également été diététicien dans un centre de cancérologie, avant de se passionner pour la recherche et de reprendre ses études. Il réalise aujourd'hui un doctorat dans le cadre d'un partenariat international qu'il a su formaliser entre l'Université Clermont Auvergne (France) – UMR 1019 INRAE, Unité de nutrition humaine - et l'Université de l'Alberta (Canada).

Centrés sur le vieillissement musculaire, et plus précisément sur la modulation de la sarcopénie et de la myostéatose par les acides gras polyinsaturés, ses travaux s'intitulent : « *Differential protective effects of polyunsaturated fatty acids on muscle lipotoxicity* ». Portrait !

A propos du 1^{er} Prix National Jeunes Chercheurs PROMEGA...

Le « Prix National Jeunes Chercheurs » a été lancé par PROMEGA en mars 2019. Son objectif ? Distinguer les meilleurs abstracts publiés par les jeunes chercheurs et approfondir la compréhension de mécanismes d'action sur des applications originales ou des méthodologies innovantes intégrant un produit PROMEGA, spécifique à ces travaux. Ce Prix représente également une belle opportunité de renforcer et pérenniser les liens entre PROMEGA et les jeunes chercheurs, de partager les connaissances générées et de créer un cercle de jeunes scientifiques concernés par ces champs de recherche novateurs.

L'appel à projets – ouvert à tous étudiants poursuivant un cursus universitaire en thèse ou postdoc et résidant en France – a recueilli plusieurs dizaines de candidatures, jusqu'au 30 juin dernier. Chaque participant a exposé ses travaux sous la forme d'un abstract scientifique de 350 mots maximum. Après une première sélection du Comité PROMEGA, neuf nominés ont été retenus et leurs abstracts ont été publiés début septembre sur le site internet du Groupe, dédié au programme Jeunes Chercheurs (<https://france.promega.com/c/prix-jeunes-chercheurs>).

C'est ensuite - du 15 octobre au 15 novembre - que les neuf projets nominés ont été soumis au vote de toute la communauté scientifique : chercheurs confirmés, jeunes chercheurs, doctorants et postdoctorants (hors PROMEGA). Et c'est finalement, après la prise en compte de plus d'un millier de votes, que PROMEGA a annoncé le 22 novembre dernier les lauréats de son Prix National Jeunes Chercheurs 2022. M. Aurélien BRUN remporte cette troisième édition. Nous avons pu l'interviewer juste avant qu'il ne s'envole vers le Canada pour réaliser la seconde partie de sa thèse...

La Gazette du Laboratoire (LGdL) : « **Bonjour Aurélien et tout d'abord, félicitations pour ce 1^{er} Prix ! Vous êtes aujourd'hui doctorant et exercez depuis**

début janvier au sein de l'université d'Alberta au Canada. Pourriez-vous nous en dire plus sur votre parcours ? »

Aurélien BRUN (A. B.) : « C'est après avoir travaillé en centre de cancérologie comme diététicien que j'ai souhaité me rapprocher du monde de la recherche. J'ai alors décidé de reprendre mes études. Je suis entré en licence de Sciences pour la Santé et me suis ensuite orienté en Master Biologie Santé option « Nutrition Santé Humaine », obtenu en 2020.

J'ai eu la chance de réaliser un stage en Master 1 au Canada au sein de l'Université d'Alberta, sous la direction du Pr. Vickie BARACOS, pour étudier un modèle de rats atteints de cancer avec chimiothérapie, puis en Master 2, dans l'équipe « Alimentation et santé musculo-squelettique » du Pr. Yves BOIRIE, UMR 1019 INRAE/Université Clermont Auvergne où j'ai pu travailler sur un modèle cellulaire de résistance anabolique.

Non sans quelques péripéties administratives, nous avons réussi à monter un partenariat entre ces deux équipes, canadienne et française, afin de réaliser un doctorat en co-encadrement. La première partie de ma thèse a ainsi débuté en France en juillet 2021 et s'est terminée fin décembre dernier. Grâce à un prix de recherche qui m'a été accordé par la Société francophone de nutrition clinique, j'ai pu investiguer au-delà des objectifs initiaux que nous nous étions fixés.

Depuis mi-janvier, je poursuis mon doctorat à Edmonton au Canada, avec pour thématique centrale l'atteinte musculaire lors du cancer... »

LGdL : « **Dites-nous en plus sur le laboratoire et l'équipe au sein desquels vous avez réalisé la première partie de votre thèse et remporté le Prix Jeunes Chercheurs PROMEGA...** »

A. B. : « L'Unité de « Nutrition humaine » où j'ai réalisé la première partie de mon doctorat est l'Unité Mixte de Recherche 1019, placée sous la tutelle de l'Université Clermont Auvergne (UCA) et de l'INRAE. Il s'agit d'une Très Grande Unité (TGU) qui s'intéresse aux liens divers entre les composantes Alimentation et Santé. J'y ai travaillé sous la direction du Dr. Frédéric CAPEL dans l'équipe ASMS « Alimentation, Santé Musculosquelettique et Sarcopénie » située à Clermont-Ferrand. Cette entité réunit un peu plus d'une dizaine de scientifiques (INRAE/UCA/Faculté de médecine de Clermont-Ferrand).

Notre mission principale et commune est d'étudier les mécanismes liés aux atteintes musculaires en situation de vieillissement ou de pathologies liés aux désordres métaboliques, mais chaque chercheur développe sa propre thématique, axée sur des stratégies de contre-mesures nutritionnelles à ces atteintes (protéines végétales, vitamine D, endocannabinoïdes, acides gras polyinsaturés). »

LGdL : « **Quelle thématique avez-vous développé personnellement ?** »

A. B. : « La première partie de mon projet de recherche porte sur la myostéatose ; c'est un phénomène de lipotoxicité survenant dans le muscle, récemment décrit dans de nombreuses situations pathologiques telles que cancer, obésité, diabète, maladies auto-immunes... La myostéatose est associée à un pronostic péjoratif pour le patient. A travers mon approche in vitro, j'ai essayé

de comprendre pourquoi la lipotoxicité se mettait en place en observant la réponse des cellules musculaires à baffleux d'acides gras saturés au cours du temps. La caractérisation de cette myostéatose s'est accompagnée de tests d'ajout d'acides gras polyinsaturés (Omega 3 et 6), des agents connus pour leurs propriétés immuno-modulatoires et métaboliquement actives. »

LGdL : « **A propos de PROMEGA... En tant que jeune chercheur, quand et comment avez-vous connu PROMEGA et son Prix Jeunes Chercheurs ? Quel est le premier produit de ses gammes que vous avez utilisé ? »**

A. B. : « Quand j'ai cherché à me renseigner auprès des chercheurs et doctorants de mon entourage afin de connaître les produits et méthodes recommandés pour réaliser des tests de screening de survie, plusieurs m'ont conseillé le kit de survie Cell Titer Glo proposé par PROMEGA. Et, c'est en feuilletant le référencement des produits PROMEGA que j'ai découvert le concours et gardé cette opportunité en tête. Quand j'ai pu utiliser mes premiers kits de survie Cell Titer Glo, je me suis lancé et j'ai envoyé mon abstract au concours. »

LGdL : « **Pouvez-vous nous présenter l'application pour laquelle vous utilisez ce produit ? En quoi est-elle originale, comme le stipule le règlement du concours PROMEGA ? »**

A. B. : « Le kit de survie Cell Titer Glo permet de quantifier indirectement de façon simple et rapide l'ATP présent au prorata d'une unité de surface cellulaire. Pour obtenir une réduction significative de la quantité d'ATP et donc de la viabilité cellulaire, il faut vraisemblablement qu'un traitement ait induit une mort cellulaire en amont. J'ai ainsi couplé les tests de viabilité cellulaire aux différents temps à une mesure préalable de la perméabilisation des noyaux permettant de mettre en lumière une initiation de la mort cellulaire. Concrètement, on assiste dans le cadre de mes expérimentations à une perméabilisation des noyaux 3 à 4h précédant la réduction de viabilité. Cette information m'a permis de valider les résultats du kit et de comprendre plus finement les événements qui se mettent en place dans la cinétique inhérente à mon projet. »

LGdL : « **A propos de la dotation du Prix, quelle(s) option(s) parmi les 3 proposées par PROMEGA avez-vous choisie(s) ? »**

A. B. : « Nous finalisons la rédaction d'un article de bioimagerie que nous souhaitons soumettre à Nature Methods. Aussi, si nous sommes sélectionnés parmi les 4% d'articles retenus, je profiterai du prix PROMEGA pour payer nos frais de publication. J'utiliserai le reste de la dotation en réactifs, notamment pour approfondir ma thématique de recherche lors de ma seconde partie de doctorat que j'ai débutée en janvier, pour 18 mois, à Edmonton au Canada. »

Rappelons que le 1^{er} Prix est doté de 5000 € que le lauréat peut utiliser librement, pour la prise en charge des frais d'inscription à un congrès ou d'une publication dans une revue scientifique de renommée internationale, ou encore de bons d'achats PROMEGA. Le lauréat se voit également proposer une rencontre digitale, lors d'une table ronde avec des spécialistes du pôle R&D de PROMEGA Corporation, et un accès à la plate-forme de webinaires PROMEGA pour présenter son projet de recherche à la communauté scientifique.

A la 2^{ème} place de ce palmarès 2022 : Carine AL AYOUBI -Toxalim, INRAE/UMR1331 - Toulouse, suivie pour le 3^{ème} Prix de Lucille ROSSIAUD - ISTEM - CECS - Corbeil



Aurélien BRUN

Essonnes, ont été récompensées par une dotation de 2500 € chacune, à utiliser de façon semblable à celle du 1^{er} prix. Les lauréats du 4^{ème} au 10^{ème} prix se sont ensuite chacun vu remettre un bon d'achat de 500 € valable sur tous les produits PROMEGA. Tous les candidats ont par ailleurs remporté un mug « Jeunes Chercheurs » et le célèbre guide protocoles PROMEGA.

LGdL : « **Pour conclure, quelles thématiques/quels objectifs de recherche souhaiteriez-vous développer à l'avenir ? »**

A. B. : « Je suis en train de finaliser une formation solide en Python afin de savoir utiliser les modules Numpy et Pandas dans le cadre du deep learning. En parallèle, je suis parti me former dans une unité Inserm/CNRS à Montpellier pour apprendre une technique de purification de cellules satellites à partir de biopsies. J'aimerais ainsi être capable de développer finement mes compétences en bioinformatique liées au traitement de l'image et les associer à celles de la culture cellulaire, afin de les valoriser au mieux à la fin de mon doctorat. »

LGdL : « **3 dernières questions... »**

→ **3 adjectifs pour vous présenter :** « stakhanoviste, curieuse, ambitieux »

→ **le scientifique célèbre que vous aimeriez être :** « sans hésiter, Leonard De Vinci ! La masse de savoir et de beauté qu'il a offerts à notre monde est simplement effarante. Pour moi, le scientifique se doit d'être un exemple de raison, d'ouverture d'esprit et de dépassement de soi. C'est par un savant mélange de ces qualités avec un zeste de sérénité que s'exprime l'élégance scientifique. »

→ **vos passions au-delà de la science :** « j'ai un C.A.P. de boulanger-tourrier, j'apporte donc naturellement quelques viennoiseries au laboratoire de temps à autre et je suis aussi tout naturellement désigné pour organiser les soirées pizzas. J'essaie par ailleurs surtout de prendre soin au mieux de ma petite Héloïse, 1 an, qui m'accompagne avec sa maman au Canada, et j'espère qu'un jour, elle sera fière de son papa. »

Félicitations encore à Aurélien ainsi qu'à l'ensemble des participants et PROMEGA France pour cette belle initiative !

Rendez-vous est donné maintenant en mars 2023 pour le lancement de la 4^{ème} édition du Prix National Jeunes Chercheurs PROMEGA France...

Pour en savoir plus :

www6.clermont.inrae.fr/unh/Recherche/Equipes/ASMS
<https://france.promega.com/c/prix-jeunes-chercheurs>



RETROUVEZ
D'AUTRES NOUVEAUTES PRODUITS
sur www.gazettelabo.fr

CANDOR Bioscience GmbH

Tél. : +49 7522 79527-0 - Fax : +49 7522 79527-29
info@candor-bioscience.de - www.candor-bioscience.com

Liquid Plate Sealer®+ version animal-free - Stabilisateurs ready-to-use



Liquid Plate Sealer® est un stabilisateur pour anticorps et antigènes déposés sur des surfaces en polystyrène ou en verre. Ce stabilisateur permet par exemple de sceller les plaques ELISA coatées après immobilisation des anticorps ou des antigènes et blocage.

Les plaques ainsi traitées et séchées peuvent être stockées sur de longues périodes. Vous pouvez donc recouvrir à l'avance vos plaques ELISA et ainsi gagner du temps et de l'argent tout en obtenant des résultats comparables.

Liquid Plate Sealer® convient pour stabiliser les plaques ELISA coatées, les bandelettes immunochromatographiques (Lateral Flow Assays), les colonnes de chromatographie d'affinité, les puces à protéines et pour d'autres utilisations similaires.

Liquid Plate Sealer® se décline également en version Liquid Plate Sealer® animal-free. Cette dernière est exempte d'ingrédients d'origine animale et convient tout particulièrement à une utilisation dans les tests de diagnostic vétérinaire.

Les deux versions du stabilisateur Liquid Plate Sealer® sont prêtes à l'emploi et disponibles en flacons de 50 ml, 125 ml et 500 ml.

Le stabilisateur Liquid Plate Sealer® et sa version animal-free peuvent être utilisés aussi bien pour des kits de diagnostic que pour la fabrication de kits ELISA du commerce.

BREMA® Ice Makers

DES MACHINES À GLACE À L'ÉPREUVE DU TEMPS



Fabrication en continu de glace en grain, idéale pour la manipulation et le transport de produits thermosensibles



Glace facile à portionner et à manipuler



Haut pouvoir de réfrigération

FORUM
LABOPARIS

28-30
MARS
2023

NOUS SERONS PRÉSENTS !
Hall 4 G48

- » Machines extrêmement fiables et robustes
- » Eco conception : gaz propre et impact réduit sur l'environnement

www.eberhardt-scientific.fr
03 88 65 73 82 - info.scientific@eberhardt.fr

Eberhardt
MARQUE DE CONFIANCE

JULABO France SAS

Tél. : +33 (0)6 7120 9497
info.fr@julabo.com - www.julabo.com/fr
<https://www.julabo.com/fr-fr/know-how/pilodist-distillation-moleculaire>

FORUM
LABOPARIS
STAND : 4-A3

Distillation moléculaire



La société Pilodist GmbH, basée à Meckenheim en Allemagne, est l'un des principaux fournisseurs mondiaux d'installations et de systèmes de séparation thermique, de recherche, de développement et de contrôle de la qualité.

Pour les différentes installations de distillation de l'entreprise, JULABO, en tant que partenaire de longue date, fournit de manière fiable des températures exactes pour tous les processus. JULABO tempère les installations de Pilodist avec différents produits comme les thermostats, les cryostats et les cryoplongeurs. Les applications suivantes sont ainsi réalisées :

distillation de pétrole brut, évaporateurs à couche fine, installations de distillation pilotes, extraction de cannabis.

LABCON

Frédéric Laboroi
flaboroi@labcon.com - Tel : +447393923728 - www.labcon.com

FORUM
LABOPARIS
STAND : 4-D107

Tubes à centrifuger MetalFree® Labcon- la solution idéale pour les processus sensibles pour lesquels une faible teneur en métaux et autres éléments doit être garantie.

Nouvelle taille disponible



Les tubes à centrifuger MetalFree® Labcon assurent que les teneurs en métaux les plus fréquents et en éléments pouvant interférer avec vos expériences, sont inférieures à une partie par milliard (< 1 ppb).

- Maintenant disponibles en 1.5 (nouveau), 15 et 50 mL
- Utilisation pour l'analyse des traces de métaux (ICP-MS)
- Analyse de l'environnement et de l'eau, cristallographie aux rayons X, analyse des sol, alimentaire, sciences cliniques, extractions/séparations...
- 21 métaux testés et certifiés inférieurs à 1 ppb :

Nouveau : la version Française du catalogue est maintenant disponible en ligne – pour la télécharger, rendez-vous sur www.laboratoire.com/fournisseur/labcon.php

Pour tout renseignement complémentaire ou pour recevoir un échantillon gratuit, contactez le responsable EMEA, Frédéric Laboroi

Pour en savoir plus sur la gamme Labcon, venez nous retrouver :

- sur Laborama les 16 et 17 mars, stand C21.
- sur Forum LABO Paris du 28 au 30 mars, stand D107.

ADAM EQUIPMENT

sales@adamequipment.co.uk - www.adamequipment.fr

FORUM
LABOPARIS
STAND : 4-H42

Balances : qualité et durabilité - désormais jusqu'à 5 ans de garantie !



Le fabricant de balances de pesée leader au Royaume-Uni Adam Equipment prolonge les périodes de garantie de ses produits jusqu'à cinq ans comme « gage de la qualité et de la durabilité » de ses produits.

Effectives dès janvier 2023, les nouvelles garanties de la marque Adam seront appliquées à tous les achats réalisés à partir de janvier. Etendre la garantie à cinq ans pour de nombreux produits

permettra, selon Richard Storey, PDG « de placer la marque Adam au-dessus de n'importe quel autre fabricant de balances de pesée auquel vous pourriez penser. »

Richard ajoute : « Notre précédente politique de garantie, bien qu'alignée avec celle du marché des balances de pesée, ne reflétait pas la confiance que nous avons en la qualité et la durabilité des produits Adam. Nous savons que les produits de la marque Adam durent plus longtemps qu'une balance de pesée classique, c'est pourquoi nous ne pensons pas qu'ils devraient avoir la garantie d'une balance classique. »

« Une garantie généreuse vous donne confiance dans un produit. »

Pour profiter de ces nouvelles et plus longues périodes de garantie constructeur, les clients doivent simplement enregistrer le produit sur le site internet Adam au moment de l'achat. Si un client venait toutefois à rencontrer un problème de pièce ou de fabrication, celui-ci pourrait soit contacter le bureau Adam du pays concerné soit s'adresser au revendeur local agréé auprès duquel a été réalisé l'achat, par téléphone ou par email pour démarrer le processus de réclamation simplifié.

« Cela fait 50 ans que nous sommes dans cette industrie, nos consommateurs savent que la marque Adam est gage de qualité. » poursuit Richard. « Nous sommes heureux que nos nouvelles garanties montrent à nos nouveaux clients qu'ils peuvent faire confiance à Adam pour répondre à leurs besoins en équipements de pesée - avec l'esprit deux fois plus tranquille qu'avant le changement de nos anciennes périodes de garantie pour la plupart des produits. »

Adam Equipment qui a célébré son 50^{ème} anniversaire en 2022, étend ses nouvelles périodes de garantie à l'échelle mondiale grâce à ses bureaux situés au Royaume-Uni, en Allemagne, aux USA, en Afrique du Sud, Australie et Chine.

« L'esprit deux fois plus tranquille » pour tous ceux qui achèteront les balances Adam Equipment dès 2023

**Dr. Reichelt Chemietechnik**www.rct-online.de/en - rct@rct-online.de

Contact en France : LABO AND CO

Frédérique Fortier - frederique.fortier@laboandco.comwww.laboandco.com - Tél. : +33(0)820 201 616 ou +33(0)1 45 98 74 80

Contacts en Allemagne - Questions techniques & Ventes :

M. Michael Slaby - Tél. : +49 (0) 6221-3125-15 / M. Tony Figus - Tél. : +49 (0) 6221-3125-1

Cartouches filtrantes et boîtiers de filtre

Reichelt Chemietechnik présente des boîtiers de filtres pour des débits faibles à élevés de liquides et de gaz.

Les boîtiers, constitués d'une tête et d'une base, sont fabriqués en polypropylène (PP) et permettent la filtration des impuretés se trouvant dans des suspensions ou dans des mélanges gazeux avec particules solides.

Des versions en copolymère styrène-acrylonitrile (SAN) sont également disponibles pour la partie inférieure, permettant le contrôle visuel du processus de filtration.

Outre le caoutchouc nitrile (NBR) dans la version standard, le caoutchouc fluoré (FKM) et le caoutchouc éthylène-propylène-diène (EPDM) sont également disponibles pour les joints. Les boîtiers de filtre sont conçus pour des conditions de fonctionnement chimiquement et thermiquement exigeantes et résistent à des charges de pression allant jusqu'à 10 bars. La filtration est assurée par des éléments filtrants intégrés et interchangeables : les cartouches frittées en polyéthylène (PE) ainsi que les cartouches filtrantes en tissu en polyamide (PA 6.6) et en acier inoxydable sont disponibles en différentes tailles de pores.

Memmert GmbH + Co. KG

STAND : 4-C31

Caroline Biener - cbiener@memmert.com - sales@memmert.com<https://www.memmert.com/fr/home/>**L'incubateur I de Memmert – ultra-sensible et précis**

L'incubateur I de Memmert convient parfaitement à toutes les applications en laboratoire faisant appel à des températures jusqu'à +80°C, notamment pour l'incubation de cultures vivantes à +37°C. La technique de régulation des incubateurs Memmert contrôle de manière particulièrement fine la valeur de consigne de la température et minimise ainsi les dépassements de température gênants. Les nombreuses caractéristiques de l'incubateur I ne laissent rien à désirer :

- Stérilisation à l'air chaud à +160°C garantissant une parfaite réinitialisation biologique

- Hygiénique, acier inoxydable facile à nettoyer
- Disponible en tant que dispositif médical de classe 1 (modèle Im)
- 8 tailles de modèle (volumes internes de 32 à 749 litres)

Pour éviter toute contamination croisée entre deux applications, les incubateurs Memmert avec TwinDISPLAY disposent d'un programme de stérilisation préinstallé. Lorsque la température dépasse +160°C, l'intérieur est stérilisé, y compris toutes les installations et les capteurs, créant ainsi une hygiène optimale

VACUUBRAND GMBH + CO KG

STAND : 4-E70

www.vacuubrand.com - info@vacuubrand.com

Contacts en France :

Sebastien Faivre - sebastien.faivre@vacuubrand.com

Tél. : +33 (0)684 829 624

Patrice Toutain-Keller - patrice.toutain-keller@vacuubrand.com

Tél. : +33 (0)6700 309 61

www.vacuubrand.com/fr/page1502.html - <https://youtu.be/cMiyYqfIN6g>**Pompe à vis pour le vide jusqu'à 10⁻³ mbars**

- 100% sans huile
- Chimiquement résistante
- Sans pièces d'usure

VACUU-PURE® 10C est la première pompe à vis à la fois résistante aux produits chimiques et sans huile, avec une plage de pressions allant jusqu'à 10⁻³ mbar. Cette pompe saura vous convaincre par sa technologie sans entretien dépourvue de pièce d'usure. Plus durable et plus efficace, elle permet aussi de réaliser des process propres. Elle est parfaite pour des process comme le séchage, la rampe à vide, le traitement thermique, la

distillation, le dégazage et le revêtement, ou encore comme pompe primaire pour les pompes turbomoléculaires.

RETSCH FRANCE

STAND : 4-J33

M. VAXELAIRE - Tél. : + 33 (0)1.34.64.31.11

info@retsch.fr - www.retsch.fr**Nouveau broyeur à marteaux HM 200 à haut débit, pour grands volumes d'échantillons**

Les broyeurs à marteaux sont utilisés pour le broyage, la pulvérisation et la désagglomération d'échantillons mi-durs, durs, cassants, coriaces et fibreux.

Le broyeur à marteaux RETSCH HM 200 accepte des échantillons de grande taille, jusqu'à 100 mm, qui peuvent être broyés à moins de 0,8 mm, en fonction des propriétés de l'échantillon.

Le broyeur est parfaitement adapté au traitement de grands volumes par lots ou en continu, ce qui garantit un débit d'échantillons élevé. Grâce à des caractéristiques telles qu'une conception robuste, une manipulation aisée et un nettoyage rapide, le HM 200 est également adapté à une utilisation en laboratoire ou en usine pilote.

ASC INSTRUMENT

Tél. : +33(0)1 34 48 79 76

contact@ascinstrument.com - <https://fr.ascinstrument.com><https://fr.ascinstrument.com/asc-7400xs>**Le contrôle d'étanchéité des emballages thermocellés simplifié**

Développé pour le contrôle d'étanchéité des petits emballages souples, l'ASC 7400XS permet un contrôle simple et rapide de sachets. Soit sur ligne de production soit en laboratoire.

Il permet de remplacer le test à l'aiguille ou le test par immersion. Il repose sur la méthode brevetée par ASC Instrument qui permet de mesurer la pression à l'intérieur de l'emballage de manière non intrusive. Le contrôle est **non destructif** ce qui permet de réintégrer l'intégralité des produits testés à la production. La méthode utilisée est **déterministe**, ce qui permet d'associer à chaque emballage testé une valeur métrologique du niveau d'étanchéité. Ces valeurs sont regroupées automatiquement dans un rapport de contrôle sous format PDF.



BATTERIE OK ?



Hi-Tech Detection Systems

**DES SOLUTIONS
POUR ÊTRE AU RDV
DE LA BATTERIE !**



CYCLEURS
DE BATTERIES



POTENTIOSTATS
/ GALVANOSTATS



CHAMBRES
CLIMATIQUES



STATIONS
DE CARACTÉRISATION
ÉLECTRIQUE DES MATÉRIAUX

HTDS accompagne les laboratoires et fabricants qui cherchent à maîtriser la composition et le comportement de batteries tout au long de leur cycle de vie : recherche, test de matériaux, recyclage...

HTDS
3 rue du Saule trapu - 91300 Massy - France
Tél. : +33 1 64 86 28 28

Suivez nous !



www.htds.fr
info@htds.fr

Focus sur LAB'SCIENCE Académie, l'organisme de formation du réseau LAB'SCIENCE !

Créé en 2016, Lab'Science est un contractant général, spécialiste de l'audit, de la conception, de la certification et de la maintenance d'environnements sous atmosphère contrôlée. Son organisme de formation, LAB'SCIENCE Académie, propose à ses clients de tous horizons des prestations de formation personnalisées, en suivant les normes Qualiopi.

1. Un réseau d'experts spécifiques en environnements propres et modulaires

Pôle d'expertise en ingénierie et en construction d'environnements contrôlés, LAB'SCIENCE est un réseau d'une vingtaine d'entreprises spécialisées dans la conception de salles blanches et de laboratoires.

LAB'SCIENCE a opté pour une organisation régionalisée : LAB'SCIENCE Aquitaine, LAB'SCIENCE AURA, LAB'SCIENCE Iberica (Espagne et Portugal) et prochainement LAB'SCIENCE Normandie et LAB'SCIENCE Occitanie. Cette organisation régionale permet d'une part d'être au plus près des clients et d'autre part de disposer d'une pluralité de sociétés expertes dans la construction d'environnement contrôlé. Avec plus de 70 millions de CA 2022, plus de 100 projets par an et plus

de 350 employés sur tout le réseau, LAB'SCIENCE a su se distinguer comme acteur spécialisé dans la réalisation de Salles Propres « Clés en main ».

2. Deux experts pour LAB'SCIENCE Académie

Le pôle Formation constitue un complément fondamental du tout « clé en mains » de LAB'SCIENCE dans sa démarche d'accompagnement du client. Créée en octobre 2020, à la suite d'une demande client, LAB'SCIENCE Académie est un établissement secondaire de LAB'SCIENCE. Son lancement correspond à l'arrivée d'Arnaud Orelle dans le groupe. Formateur en sécurité et sûreté biologique, qualité et Consultant international, il a effectué des formations en Afrique et Asie avant d'intégrer LAB'SCIENCE. Sébastien Allix, directeur scientifique de LAB'SCIENCE est pour sa part un expert OMS, FAO, AIEA, OIE en sécurité et Sûreté biologiques depuis 2012, président de la section Sécurité et Sûreté à la SFM depuis 2015 et a effectué de nombreuses missions d'inspection d'installations confinées biologiques à l'international. Ensemble, ils ont créé une direction scientifique au sein de la société pour des activités de conseil scientifique et d'accompagnement de projets.

LAB'SCIENCE Académie s'appuie également sur l'expertise des



Formation Externe - « Formation à l'utilisation d'une salle propre (Type ISO8) » Ile-de-France - Décembre 2022

collaborateurs du réseau, et peut par ailleurs faire appel à des consultants spécialisés sur certaines thématiques.

Personnalisation des formations externes et internes du Réseau

Organisme de formation (NDA 11910889591), le siège social de LAB'SCIENCE Académie se situe en région parisienne, à Courtaboeuf - Les Ulis (91). Ses formations (théorie et pratique concrète et ludique) sont personnalisées et développées, afin d'entraîner une évolution concrète des pratiques sur le site client.

Le but de LAB'SCIENCE Académie est double :

- Former les clients externes notamment en Europe, Afrique et Asie ;
 - Former en interne les collaborateurs des sociétés du réseau sur des points techniques ou des thématiques transverses (comme la certification ISO 9001, ou la gestion de projet par exemple).
- LAB'SCIENCE Académie propose également des formations originales comme celle liée au « bien-être et au développement professionnel ».

LAB'SCIENCE Académie permet de valoriser les expertises au sein du réseau afin de les proposer en externe comme en interne. Le cahier des charges de la formation est établi avec le client lors d'un entretien préalable et du remplissage du formulaire de personnalisation (besoins, modalités, moyens, compte-rendu, durée, etc.) ; qui servira à l'établissement d'un programme spécifique de formation. Pour les formations à l'étranger, le même processus est mis en place.

En externe, le pôle propose des formations pour la dimension scientifique (salle propre et laboratoire de Sécurité) à destination des acteurs de la santé, de la recherche et de l'industrie :

- Bonnes Pratiques de Laboratoire (dont utilisation des postes de sécurité microbiologiques) ;
- Sécurité et sûreté biologiques ;
- Décontamination en laboratoire et en salle propre ;
- Utilisation et bonnes pratiques d'utilisation des salles propres ;
- Maintenance des environnements contrôlés.

Les formations peuvent aussi être personnalisées, selon les attentes du client. Il s'agit à terme d'apporter une évolution dans les pratiques sur site (laboratoire ou salle propre).

Par exemple, une formation « Maintenance - principes aérauliques et spécificité des centrales de traitement de l'air » a été demandée récemment par un client. LAB'SCIENCE Académie est allée chercher l'expertise de la société Climascience dans le réseau et LAB'SCIENCE Académie a accompagné le développement de la formation, en suivant les exigences Qualiopi. Arnaud Orelle est garant, via LAB'SCIENCE Académie, que le cahier des charges de la formation répond bien aux critères exigés par Qualiopi. Cette formation a été mise en place chez le client en décembre 2022.

Les deux formations classiques

Sécurité et sûreté biologiques : cette formation a pour but de développer des aptitudes et compétences dans les domaines de la sécurité et sûreté biologiques, s'assurer que leurs concept et pratiques soient maîtrisés, et mettre en œuvre de bonnes pratiques de manipulation des matériels biologiques en laboratoire. Cette formation s'adresse à des professionnels du laboratoire dans les domaines de la santé, de la recherche et de l'industrie pharmaceutique, notamment toute personne amenée à travailler avec des micro-organismes pathogènes ou confrontée à une situation professionnelle en lien avec un risque majeur de contamination microbiologique.

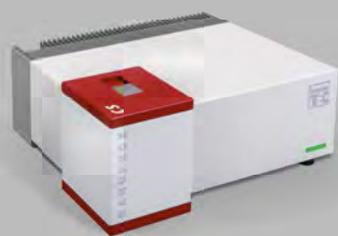
LAB'SCIENCE Académie organise des formations théoriques et pratiques qui se déroulent en présentiel avec des exercices, scénarios, études de cas, ainsi que des ateliers pratiques dans une zone de laboratoire.

Bonnes pratiques d'utilisation des salles propres : l'objectif de cette formation est de maîtriser l'utilisation d'une salle propre. Savoir comment entrer et sortir (gestion de l'équipement de protection individuel ou tenue). Comment se comporter au sein d'une salle propre ? ce que l'on peut faire et ne pas faire. Elle s'appuie sur des cours théoriques et des cas pratiques.

Chaque formation comporte un aspect théorique, puis des exercices pratiques sont proposés (avec l'utilisation de kits de contamination artificiels >>>

Granulométrie

NANOPHOX CS | Nouvelle génération DLS



0,5 à 10 000 nm



émulsions et suspensions turbides



Mesures non diluées inférieures à une minute

PCCS à rétrodiffusion séparée par polarisation

- » Concentration de l'échantillon jusqu'à cent fois plus élevée
- » Temps de mesure jusqu'à dix fois plus courts
- » Amélioration de la précision et de la reproductibilité des analyses

Fonctions automatisées

- » Mesure de particules en laboratoires
- » Le logiciel PAQXOS règle automatiquement tous les paramètres de mesure de manière optimale
 - » Vérifie la mesurabilité de l'échantillon avant la mesure
 - » Affiche la qualité du signal pendant et après la mesure

Rencontrez-nous

au **FORUM LABOPARIS**
Stand 4-J67



Sympatec développe, fabrique, commercialise et supporte dans le monde entier une gamme d'instruments de pointe pour l'analyse de taille et de forme de particules, pour des applications en laboratoire ou en production. Innovant sans cesse, Sympatec fait des contributions remarquables dans les domaines de la diffraction laser, l'analyse d'images, l'extinction ultrasonique et la spectroscopie de corrélation croisée de photons.

Sympatec GmbH - System | Partikel | Technik
8 Rue Joly de Bammerville, 91460 Marcoussis

Phone +33 1 69 181 955
www.sympatec.fr



permettant de visualiser les diverses contaminations).

Un test d'acquis des connaissances est effectué en fin de chaque formation et une attestation de formation est délivrée avec un niveau de compétences évalué au test final. Dans la démarche qualité de LAB'SCIENCE Académie, et dans une optique d'amélioration continue de la formation, une évaluation à chaud est remplie par les participants en sortie de formation, et un questionnaire de satisfaction avec des axes d'amélioration proposés est rempli par le client.

Certifications et prochains objectifs

L'organisme de formation LAB'SCIENCE Académie bénéficie de deux certifications :

- **Certification ISO 9001 :2015 - Management de la Qualité** : certification en septembre 2021. Cette norme garantit aux clients de LAB'SCIENCE l'implication et l'engagement du réseau et de ses membres au service de la satisfaction client, grâce à son approche processus, la qualité des produits et services proposés, et à sa volonté d'amélioration.

- **Certification Qualiopi « Actions de formation »** : obligatoire pour tout organisme de formation depuis le 1^{er} janvier 2022, cette certification (obtenue en novembre 2021) permet d'attester de la qualité des prestations de formation de LAB'SCIENCE Académie et de ses formateurs, dans le cadre d'une démarche d'amélioration continue.

Cette certification permet de bénéficier de financement public ou paritaire. Un vrai plus pour les clients !

Dans le cadre de Qualiopi, LAB'SCIENCE Académie assure également une veille réglementaire sur des aspects techniques ou de formation, ainsi que le suivi des évolutions légales et réglementaires. Les indicateurs de qualité de la formation (questionnaires analysés) et les recommandations sont pris en compte par l'équipe dans un souci d'amélioration constante. Par ailleurs, LAB'SCIENCE Académie veille à l'accueil des personnes en situation de handicap (personnes à mobilité réduite, physique et problèmes Dys), afin de pouvoir les accompagner également dans la formation.

LAB'SCIENCE Académie compte bien poursuivre le développement de son offre de formations auprès des clients externes et contribuer simultanément à la montée en compétences des collaborateurs du réseau interne, en mutualisant notamment les formations. Par ailleurs, sa Direction Scientifique souhaite également continuer à intégrer d'autres compétences présentes au sein du réseau, afin de renforcer encore son offre.

Pour en savoir plus :

LAB'SCIENCE Académie

academie@lab-science.eu

Tél. : 02 47 23 41 01

www.lab-science.eu/lab-science-academie/

M. HASLÉ

Le BIPEA, entouré d'experts scientifiques et d'auditeurs techniques, vous accompagne dans la formation de vos techniciens et qualifiés !

Depuis plus de 50 ans, le BIPEA intervient en support de la performance analytique des laboratoires par l'organisation de comparaisons interlaboratoires et la délivrance de tous services associés. Accrédité ISO 17043 par le COFRAC (accréditation 1-1495 portée disponible sur www.cofrac.fr) et certifié ISO 9001 par LRQA, le BIPEA propose plus de 200 programmes d'essais d'aptitude réguliers dans les domaines de l'agroalimentaire, l'environnement, les cosmétiques et le pharmaceutique.

Des formations techniques pour renforcer vos compétences au sein de votre laboratoire

En tant qu'organisation scientifique européenne, le BIPEA s'est entouré d'experts scientifiques pour accompagner les laboratoires dans le management de leur qualité et propose désormais une gamme élargie de formations techniques et pratiques, certifiées QUALIOP (Certificat n°FR072103-1). Les programmes proposés sont conçus pour aider les ingénieurs, responsables de laboratoires, responsables qualité et techniciens de laboratoire, dans l'exercice de leurs fonctions.

L'offre Formation du BIPEA intègre ainsi aussi bien des formations personnalisées en intra que des formations standards sur les thématiques suivantes :

→ **Vérification des méthodes d'analyse en microbiologie des aliments (ISO 16140-3)** ; un programme qui permet de revoir les concepts de base en statistiques, distinguer la validation et la vérification, définir un protocole d'étude de vérification de méthode, contrôler l'implémentation d'une méthode, décrire et interpréter un rapport de validation et examiner la structure de la norme ISO 16140.

→ **Devenir auditeur interne selon l'ISO/IEC 17025 :2017**, avec pour objectifs d'établir un plan d'audit interne selon la norme ISO 19011, dérouler les différentes phases d'un audit interne dans le contexte du laboratoire et acquérir des techniques de communication pour un audit efficace.

→ **Concepts et outils pour aborder l'ISO 17025**, autour de 4 modules pour comprendre la norme, identifier les exigences applicables et fournir des outils simples et efficaces pour traiter les exigences :

Module 1 : Principes et cadre pour la mise en œuvre de l'ISO 17025

Module 2 : Le processus de réalisation des activités de laboratoire

Module 3 : Ressources humaines et matérielles pour la réalisation des activités de laboratoire

Module 4 : Le système de management

→ **Incertitudes de mesures**, dans le but d'établir les incertitudes de mesure et de mettre en œuvre les calculs nécessaires dans divers domaines analytiques.

→ **Validation des méthodes d'analyses**, pour construire ou développer une validation de méthode en utilisant des références normatives et en expliquant les différentes étapes.

→ **Exploitation des résultats d'un essai d'aptitude**, avec pour objectif d'interpréter les résultats d'un essai d'aptitude en données quantitatives : rappels statistiques, interprétation ponctuelle d'un essai, interprétation des cartes de contrôle et des cartes de suivi.

→ **Impuretés dans les grains** ; une formation créée pour améliorer les performances des opérateurs dans le cadre de la recherche des impuretés dans les grains (identification des différents types d'impureté).

Théorie et pratique, animées par des auditeurs COFRAC, experts statistiques et techniques...

Afin de maintenir les compétences et habilitations, les formations restent

indispensables aux laboratoires. Le BIPEA vous accompagne par petits groupes de douze stagiaires maximum pour permettre un échange de qualité entre l'expert et l'ensemble des participants. Le formateur valide la compréhension du stagiaire à chaque étape du programme, par des alternances de contenus théoriques et de cas pratiques. Les stagiaires peuvent ainsi s'approprier progressivement les outils et méthodes enseignés. Ces formations interactives sont assurées par des auditeurs COFRAC, experts statistiques et experts techniques reconnus dans leur domaine d'activité.

Ainsi le BIPEA, mondialement

reconnu pour l'organisation d'essais interlaboratoires d'aptitude et la fourniture de matériaux de référence externes, met à votre service au travers de cette offre de formations plus de 50 ans d'expérience et d'expertise en support de la performance analytique. Des prestations qui couvrent aujourd'hui aussi bien les marchés de l'agroalimentaire, de la nutrition animale, l'environnement, les cosmétiques et bien sûr le pharmaceutique, dans près de 130 pays.

Pour en savoir plus :

www.bipea.org

S. D.

Nous fournissons la balance idéale...

avec jusqu'à 5 ans de garantie.



Les balances dotées d'une couverture de garantie à la pointe de l'industrie.



FORUM LABOPARIS

28-30 Mars 2023

Venez nous voir au stand H42

ADAM
www.adamequipment.fr

Gros plan sur... Le Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France, récemment doté de la plateforme STeP 700 UNHT³ MCT³, un instrument d'essais d'indentation et de rayage Anton Paar



STAND : 4-F24

Le C2RMF, Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France, met la science au service de la connaissance du patrimoine, de sa conservation et de sa restauration. Ainsi à Paris, au cœur même du Palais du Louvre – au sein du Carrousel et du pavillon de Flore – et à Versailles, sur le site de la Petite écurie du roi, ses équipes composées de plus de 150 permanents, de doctorants et de post-doctorants, œuvrent à la préservation et à l'étude des collections des musées de France.

Ingénieure de recherche au C2RMF, Ann BOURGES est spécialiste de la conservation des matériaux en pierre et en terre. Elle nous présente son cursus et l'objet de ses travaux, jusqu'aux nouvelles possibilités d'analyse en surface que lui offre l'un des tout derniers équipements dont s'est doté son laboratoire : la STeP 700 UNHT³ MCT³, un instrument d'essais d'indentation et de rayage Anton Paar.

Ann BOURGES, ingénieur de recherche au ministère de la Culture. Portrait !

AnnBOURGESest docteur en géosciences et minéralogie, chercheuse senior en conservation au C2RMF. « A l'origine, je viens de la physique des matériaux ; j'ai réalisé ma thèse à l'université Ludwig-Maximilians à Munich », nous confie-t-elle. « J'ai travaillé dans la section des matériaux de construction du Getty Conservation Institute de Los Angeles sur plusieurs projets liés notamment à la détérioration des matériaux et me suis spécialisée dans les propriétés physiques et mécaniques des pierres. J'ai ensuite intégré le Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques (LRMH) en charge, au sein du ministère de la Culture, des monuments historiques c'est-à-dire du bâti classé. J'exerce aujourd'hui au Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France (C2RMF) - fondé il y a quatre ans par le rapprochement du LRMH et du Service de restauration des musées de France – avec les mêmes objectifs de recherche, mais sur des objets du patrimoine conservés en musée. »

Ann BOURGES travaille ainsi notamment au diagnostic de dégradation des collections des monuments historiques et des musées français. Entre autres thématiques au cœur de ses sujets d'études : la dégradation de l'architecture en terre, la bio-stabilisation des matériaux riches en argile, l'utilisation de biopolymères pour stabiliser le patrimoine en terre ou encore du silicate d'éthyle pour consolider les tablettes mésopotamiennes.

La chercheuse s'est également beaucoup impliquée dans la normalisation des

pratiques en conservation en prenant la direction de travaux menés au sein de l'AFNOR dans le cadre du comité technique CEN/TC 346 « Conservation du patrimoine culturel » axé sur l'« Evaluation de méthodes et produits pour les travaux de conservation sur les matériaux inorganiques poreux du patrimoine culturel ». Elle est par ailleurs secrétaire générale du comité national français de l'Icomos (Conseil international des monuments et des sites), membre expert du comité scientifique international sur l'architecture en terre et du comité scientifique international sur la pierre. Elle dirige les deux groupes de travail sur le climat et le patrimoine culturel d'Espadon Equipex + et d'Icomos France.

La nanoindentation, une technique sans équivalent pour caractériser les matériaux en surface et comprendre leurs propriétés !

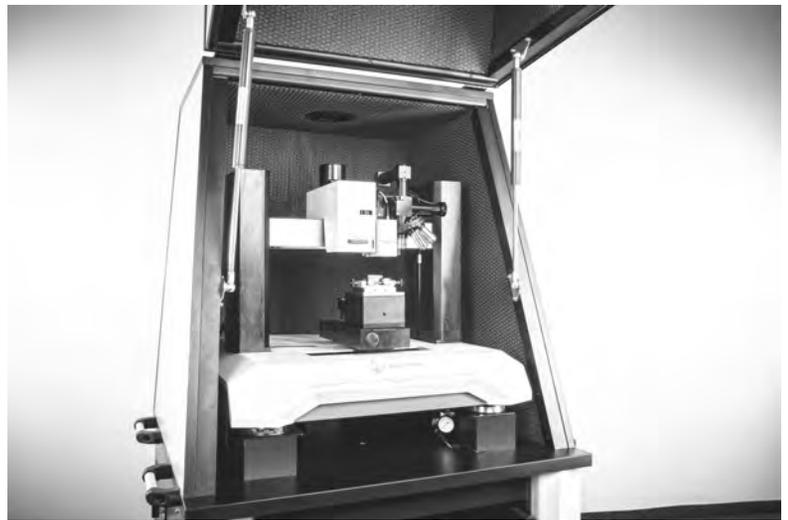
Entre sciences et art, le C2RMF - à l'aide des moyens scientifiques et techniques dont il dispose, et grâce aux méthodes qu'il développe - approfondit la connaissance des œuvres au bénéfice de l'histoire de l'art et des civilisations. L'étude en surface des matériaux constitue un axe important pour comprendre les propriétés des matériaux. « Nous sommes face à des objets qui ont vécu, qui ont traversé le temps et qui sont aussi en interaction directe avec l'environnement, ancien ou actuel, dans lequel ils ont été et sont conservés. Les objets vont donc avoir une interface avec cet environnement, et cette interface, c'est leur surface », explique le Dr Ann BOURGES. « Toutes les propriétés, tous les changements physiques et chimiques qui se déroulent à la surface, vont aussi probablement avoir une importance, un impact mécanique sur la cohésion des matériaux. »

De fait, les phénomènes souvent observés de corrosion de surface, de desquamation, de décollement ou encore de fissuration ou d'écaillage en surface, sont dus à des propriétés mécaniques macroscopiques, elles-mêmes générées par une probable détérioration mécanique liée à des processus physiques et chimiques en surface des matériaux. « La seule manière d'observer et de réussir à caractériser ces surfaces, c'est d'utiliser l'indentation instrumentée et en particulier la nanoindentation », assure Mme BOURGES. « Beaucoup de problématiques de surface et de propriétés mécaniques en surface que nous n'arrivions pas à étudier jusqu'à présent, trouvent aujourd'hui une réponse grâce au nouvel instrument dont nous nous sommes équipés récemment ». Il s'agit d'une plate-forme développée et commercialisée par Anton Paar pour les essais d'indentation et de rayage, la STeP 700 UNHT³ MCT³.

Précisons que la nanoindentation est une technique d'indentation



Ann Bourges : Ingénieur de Recherche au C2RMF



Plateforme d'essai mécanique de surface Step 700

instrumentée de caractérisation d'un matériau à l'échelle submicrométrique. L'essai d'indentation consiste à faire pénétrer une pointe – l'indenteur – dans un matériau pour en déduire ses propriétés mécaniques telles que la dureté, le module élastique ou encore sa réponse viscoélastique. La technique de nano-indentation permet d'appliquer des charges de l'ordre de dizaine de micronewtons à quelques millinewtons, conduisant à des profondeurs comprises entre la dizaine à quelques centaines de nanomètres.

Ainsi les indenteurs d'Anton Paar vous donnent accès à de nombreuses caractéristiques mécaniques des matériaux, et permettent par exemple de caractériser les propriétés mécaniques de films minces d'un grand nombre de matériaux : visqueux, durs, cassants, ductiles. De la dureté au module d'élasticité, en passant par les études de fluage, de fatigue et de contrainte-déformation sur des surfaces dans la plage nanométrique, tous ces paramètres sont désormais accessibles.

Vous avez dit « STeP 700 UNHT³ MCT³ » ?

STeP (Surface Testing Platform) est le nom donné par Anton Paar à ses plateformes d'essais mécaniques de surface. Avec tout leur grande modularité, ces équipements offrent la possibilité de combiner plusieurs têtes d'analyse (indentation, scratch, imagerie 3D par AFM...) sur le même dispositif.

La Step 700 est la version la plus sophistiquée, associant jusqu'à trois

têtes d'analyse, parmi les plus résolues. L'instrument dont s'est doté le C2RMF combine l'ultra nanoindenteur UNHT³ et le Micro Combi Testeur, MCT³. L'UNHT³ est un nanoindenteur ultra-haute résolution permettant de caractériser les propriétés mécaniques d'un matériau à l'échelle nanométrique. Il est parfaitement adapté aux mesures sur tous types de matériaux, de l'échelle atomique à nanométrique, incluant les polymères, les couches très fines et les tissus mous. Le MCT³ est une tête de mesure universelle pour une caractérisation mécanique complète – adhérence, résistance aux rayures, dureté et module d'élasticité, frottement et usure... - sur des revêtements plus épais (au-delà de 1 µm), et sur matériau massif.

Au-delà des performances de l'instrument, une coopération très appréciée avec Anton Paar !

« La mise en œuvre de l'équipement d'essais d'indentation au sein du C2RMF a été réalisée dans le cadre d'une coopération très fluide avec l'équipe Anton Paar », souligne Ann BOURGES. « Depuis les essais de faisabilité réalisés il y a quelques années jusqu'à l'achat et la mise en place de l'instrumentation elle-même, un dialogue permanent a en effet été instauré. »

Un accompagnement particulièrement apprécié pour exploiter au mieux toutes les fonctionnalités de l'appareil et assurer par ailleurs les mises à jour régulières de l'instrumentation. « Nous avons toujours été tenus informés >>>

des évolutions de l'équipement, de ce que nous pouvions mettre en place dans notre laboratoire en fonction de nos besoins et des possibilités d'adaptation à nos problématiques et matériaux », ajoute la chercheuse. « Un dialogue permanent et enrichissant ! »

Le C2RMF, un lieu d'art et de science

Le Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France - dont les origines remontent à 1931 avec l'ouverture d'un premier laboratoire au musée du Louvre, devenu en 1968 le laboratoire de recherche des musées de France - a officiellement été créé en 1999 par le rapprochement de ce dernier avec le Service de restauration des musées de France.

Le C2RMF s'organise autour de quatre départements - Recherche, Restauration, Conservation préventive, Archives et nouvelles technologies de l'information - dotés d'un vaste parc technologique, notamment en termes d'imagerie, de datation carbone 14 et

thermoluminescence, de microscopie électronique à balayage / fluorescence X, diffraction et accélération de particules avec l'équipement d'excellence (Equipex) New AGLAE.

Deux missions principales guident ses activités : la recherche scientifique, concernant notamment la connaissance des matériaux constitutifs des œuvres, et la mise en œuvre de stratégies en conservation et restauration du patrimoine des musées à l'échelle nationale. Des missions qui contribuent aussi au perfectionnement des techniques (développement de méthodes d'analyse non invasives) et aux progrès scientifiques avec la mise au point, par exemple, de nouveaux matériaux résistants aux agressions du temps et de l'atmosphère.

La richesse et l'originalité du C2RMF reposent également sur la diversité et l'interdisciplinarité de son équipe : 150 conservateurs, archéologues, physiciens et chimistes, photographes, radiologues, restaurateurs et

documentalistes, ingénieurs et techniciens... auxquels sont associés doctorants et post-doctorants.

A propos d'Anton Paar

Depuis plus de 100 ans, la société Anton Paar associe innovation et technologie de haute précision, curiosité et passion pour la recherche. Elle délivre aujourd'hui ses solutions d'automatisme et de robotique sur mesure dans le monde entier et s'impose comme un leader de l'instrumentation pour la mesure de la masse volumique, de la concentration et de la teneur en CO₂ dissous ainsi que dans les domaines de la rhéométrie et de la viscosimétrie.

Sa filiale française, fondée en 2001, est implantée à Courtaboeuf - Les Ulis (91) où elle a récemment emménagé dans des nouvelles installations deux fois plus vastes que les précédentes, pour accompagner le développement de ses activités et intégrer les nouvelles attentes du marché, dans le respect de normes qualité très rigoureuses.

L'Entreprise, certifiée ISO 9001 pour son système de gestion de la qualité et ISO 17025 pour ses prestations de métrologie, compte près de cinquante collaborateurs.

A l'échelle mondiale, ce sont neuf sites de production en Europe et aux États-Unis, 45 sociétés sœurs et filiales, et plus de 3500 salariés dont plus de 350 ingénieurs de service certifiés, que réunit Anton Paar GmbH. Ensemble, ils écrivent l'histoire de l'Entreprise. L'histoire d'une curiosité partagée, d'une fascination commune pour l'exploration de l'inconnu et d'une envie irrésistible de s'améliorer chaque jour, depuis 1922, autour d'une même mission : mesurer le monde.

Pour en savoir plus :

<https://youtu.be/ds-Ka1gbB2Q>
<https://www.anton-paar.com/fr-fr/>

Et retrouvez l'équipe Anton Paar France sur Forum Labo Paris, stand 4-F24.

S. DENIS

La MINI 96 et la VIAFLO 96 d'INTEGRA garantissent un pipetage précis et flexible pour des applications d'analyse génétique et de biologie moléculaire



STANDS: 4-H12/E77

Les scientifiques de Microsynth, une entreprise européenne leader dans le domaine de la synthèse, de l'analyse et du séquençage des acides nucléiques, tirent profit des caractéristiques remarquables de manipulation des liquides des pipettes électroniques à commande manuelle MINI 96 et VIAFLO 96 d'INTEGRA dans des flux de travail allant de l'isolement d'acides nucléiques au séquençage et à différents types de PCR.

Le Dr Sergey Yakushev, responsable de l'analyse génétique chez Microsynth, explique :

« Nous recevons pas moins de 20'000 échantillons par an de nos clients. Nous effectuons donc beaucoup

de préparations et d'analyses qui nous demandent de réaliser de nombreuses étapes de manipulation des liquides. Nous utilisons la MINI 96 et la VIAFLO 96 à chaque étape de préparation des échantillons pour parvenir à ce haut débit. »

« Nous utilisons la MINI 96 pour la PCR numérique et pour la préparation de la qPCR, de même que pour les réactions PCR en point final et la préparation de bibliothèques SNG. Toutes ces applications requièrent un transfert précis et simultané de plusieurs échantillons liquides. C'est précisément ce que la MINI 96 nous a permis de faire, et mieux encore, nous avons plus de temps libre. La VIAFLO 96, quant à elle, est utilisée pour l'isolement de l'ADN pour pipeter des échantillons de viscosités différentes sur une large plage de volume, ce qui serait sinon difficile à programmer sur des

systèmes automatisés. Le fait de pouvoir surveiller de près la vitesse d'aspiration des liquides et leur distribution permet d'éviter toute perte, et de réduire la probabilité d'une mauvaise récupération des échantillons, ce qui garantit le respect des normes de qualité et des exigences. Je trouve les pipettes électroniques

à commande manuelle d'INTEGRA impressionnantes, elles ont résolu des complications dans notre laboratoire et sont plus performantes que les pipettes à 1, 8 et 12 canaux. Je les adore ! »

Pour en savoir plus :

www.integra-biosciences.com

VOUS VOYEZ KEVIN?

IL GASPILLE
SA BIÈRE!

NE FAITES PAS
COMME KEVIN!



Au laboratoire comme dans la vie quotidienne, gaspiller les ressources n'est JAMAIS une bonne idée!

avec son joint étanche
le choix est
« SuperClear! »

Forum Labo Paris
du 28 au 30 mars
2023, Stand D107

labcon
The Earth Friendly® Company

CERTIFIED WITH THE
ACT.
The Environmental
Impact Factor Label

made with
93%
CLEAN ENERGY

MADE IN
USA

L'abus d'alcool est dangereux pour la santé



Microsynth utilise des pipettes VIAFLO 96 pour préparer des échantillons pour l'isolement de cfDNA (Photo avec l'aimable autorisation de Microsynth)

Création d'une biobanque zoologique unique avec la technologie de code-barres 2D pour les échantillons



STAND : 4-B89

Par Steve Knight — Ziath Ltd

Ziath Ltd a fait don de tubes d'échantillons à code-barres 2D, de logiciels et de scanners de codes-barres à la Zoological Society of London (ZSL) afin de l'aider à créer une archive des spécimens uniques collectés au cours des 40 dernières années, qu'elle pourra mettre à la disposition des chercheurs du monde entier.

Au cœur des archives

Les archives de la Zoological Society of London (ZSL) recèlent une vaste collection de bocaux, boîtes et autres récipients en plastique vieillissants et presque oubliés. Or leur contenu est absolument fascinant. Elles incluent en effet des échantillons provenant de sources très diverses, notamment des biopsies de tissus d'animaux atteints de maladies rares, d'objets saisis par les douanes ou les forces de police britanniques, constatant qu'ils faisaient l'objet d'un trafic en violation de la convention CITES, ou simplement des spécimens qu'un zoologiste, désormais à la retraite, avait un jour, il y a bien longtemps, jugé bon de conserver. Ainsi, bon nombre des échantillons stockés dans cette collection datent de 40 ans ou plus.

Conscient de la valeur de cette formidable collection pour la recherche, le personnel de l'Institut de zoologie du ZSL a reconnu la nécessité de cataloguer, traiter et stocker ce volume de données en perpétuelle croissance, afin de préserver l'intégrité des échantillons et d'ouvrir cette ressource inestimable aux chercheurs. Le financement d'une telle biobanque peut cependant être difficile à obtenir, et des solutions bon marché et efficaces sont donc en cours d'élaboration pour permettre sa création.

Louise Gibson, responsable de la biobanque de la ZSL à l'Institut de zoologie en charge de ce projet, explique : « Notre objectif est de passer au crible les spécimens collectés au fil des années, de les identifier correctement, de les cataloguer et de mettre des échantillons biologiquement pertinents à la disposition des chercheurs d'autres institutions universitaires dans le monde entier. Ces échantillons représentent en effet une formidable valeur pour les chercheurs qui travaillent sur des maladies zoonotiques qui pourraient un jour avoir une incidence sur la santé humaine. »

On ne saurait trop insister sur l'importance des biobanques vétérinaires ou zoologiques. L'expansion de l'homme sur des zones vierges de la planète nous rapproche en effet de la faune sauvage. Les maladies pandémiques peuvent émerger lorsque des humains et des animaux cohabitent dans les mêmes espaces physiques, sans que des mesures soient prises pour empêcher le transfert de vecteurs de maladie entre les uns et les autres. On pense ainsi que la Covid-19 a d'abord émergé dans la faune sauvage, et que des pangolins et des chauve-souris frugivores ont été impliqués dans sa transmission sur les marchés où

sont vendus des viandes de brousse et des animaux vivants, et où le risque de propagation de la maladie est élevé si les normes d'hygiène ne sont pas respectées. Les vecteurs de maladies peuvent alors être aisément transmis d'une espèce à l'autre ainsi qu'à l'homme. Cette situation ne peut qu'empirer au cours des années à venir, compte tenu de l'intensification de la mondialisation et du changement climatique. Le risque de propagation des zoonoses est donc bien réel. Le fait de disposer d'une biobanque des espèces sauvages du monde entier constitue donc un apport très utile pour procéder à l'élaboration de stratégies et de thérapies pour faire face à toute future pandémie.

Comment engager la création d'une biobanque zoologique ?

Louise et son équipe de volontaires avaient conscience de la nécessité de mettre en place un système robuste pour la gestion des échantillons. Ce système devait être à la fois rentable et efficace compte tenu de l'ampleur de la collection d'échantillons.

Louise explique : « Nous avions besoin d'une méthode simple et robuste pour stocker les échantillons critiques d'ADN et de tissus provenant de ces spécimens, permettant de les stocker et de les récupérer facilement, et qui résisterait à l'épreuve du temps. En consultation avec les spécialistes de la gestion d'échantillons de Ziath, et notamment avec leur directeur Neil Benn, nous avons décidé d'utiliser des tubes d'échantillons à code-barres 2D, pouvant être stockés dans des racks placés dans un congélateur. Nous utiliserons également le logiciel Samples de Ziath pour assurer la traçabilité des emplacements des échantillons stockés de manière plus efficace. Certains de nos échantillons doivent être congelés et il nous faut donc choisir un système qui nous offre la garantie que les étiquettes d'identification ne seront pas compromises. Nous ne pouvons pas nous permettre le risque de devoir détruire des échantillons parce que leurs étiquettes sont illisibles. »

Ziath fournit à la ZSL des tubes à codes-barres 2D et son lecteur monotube, qui seront utilisés en conjonction avec le logiciel Ziath Samples. Cette technologie permettra à l'équipe de récupérer rapidement et aisément les échantillons de sa collection conformément aux demandes des chercheurs.

Une solution efficace de gestion des échantillons

Les codes-barres 2D des tubes d'échantillon Ziath sont gravés au laser au niveau de la base en polypropylène. Ils sont ainsi parfaitement sécurisés, sans aucun risque qu'ils soient effacés ou décollés. La gravure est chimiquement et mécaniquement résistante, permettant ainsi de manipuler et stocker les échantillons en toute tranquillité. Ces informations d'identification peuvent ensuite être chargées dans un système de gestion des échantillons, chacun d'entre eux étant associé à des données de code-barres 2D. Lorsqu'un échantillon particulier est requis, le code-barres



Louise Gibson dans son laboratoire

unique de son tube, le code-barres du rack, ainsi que sa position au sein du rack, sont ainsi tous accessibles. Les échantillons requis peuvent ensuite être récupérés en toute simplicité. Il n'est donc plus nécessaire de se tenir devant un congélateur et de chercher parmi des centaines de tubes pour trouver le bon.

Neil Benn, directeur de Ziath, explique : « De nombreux lecteurs disponibles sur le marché peinent à lire les tubes lorsqu'ils sont recouverts de glace. La basse température peut provoquer la formation d'une couche de condensation derrière la fenêtre du lecteur, et il est difficile d'empêcher sa formation et de l'éliminer. Le lecteur monotube de Ziath est doté d'un revêtement spécial de cryoprotection, qui empêche efficacement la formation de cette condensation. »

Les échantillons seront catalogués à l'aide du logiciel Samples de Ziath. De nombreux échantillons de l'Institut de Zoologie n'ont pas été catalogués et l'équipe doit donc faire face à l'immense tâche de traiter les milliers de spécimens de sa collection.

« Nous avons la chance d'avoir pu recruter une équipe de volontaires qui aident la ZSL et le Musée d'histoire naturelle à gérer leurs biobanques », explique Louise. Les volontaires évaluent les milliers de spécimens collectés et procèdent à une classification élémentaire des échantillons. Ce travail de classification peut notamment consister à les répartir entre les espèces relevant de l'Annexe A de la CITES et toutes les autres. L'Annexe A inclut les espèces les plus gravement menacées par l'exploitation illégale, le braconnage et le trafic. Une classification plus poussée permettra de déterminer si un animal entier ou seulement une partie de celui-ci a été conservé.

Rôle crucial des biobanques vétérinaires ou zoologiques

Pour la plupart des applications de biobanque modernes, le stockage peut être limité à un simple échantillon de tissu ou à une petite partie de l'animal. L'accès à l'ADN est la clé de la plupart des recherches modernes et c'est sur cet aspect que se concentrent la majorité des biobanques. À l'Institut de zoologie, des échantillons d'ADN ou de tissus entiers seront prélevés sur les spécimens qui ont été collectés au fil des années et correctement identifiés. Le nouvel échantillon sera ensuite placé dans un tube à code 2D et les détails de



Les archives de la Zoological Society of London (ZSL) recèlent une vaste collection de bocaux, boîtes et autres récipients en plastique aux contenus fascinants...

l'échantillon seront saisis dans le système de gestion d'inventaire Ziath, en utilisant le lecteur monotube Ziath pour assurer une récupération précise des données de code-barres 2D.

Louise Gibson commente ainsi : « Ceci représentera un travail colossal, un processus lent et laborieux fondé principalement sur la reconnaissance et le catalogage des milliers de spécimens que ZSL a accumulés au fil des années. Toutefois, grâce au transfert des échantillons dans des tubes à codes-barres 2D, organisés et identifiés, dans des racks codés en 1D, pouvant être aisément conservés dans des congélateurs et récupérés pour des études ultérieures, il sera pour la première fois possible aux chercheurs du monde entier d'accéder à ces archives fascinantes de spécimens zoologiques. »

Louise et ses collègues ont déjà engagé ce travail et espèrent créer une biobanque zoologique exploitable à laquelle d'autres institutions académiques pourront accéder et qu'elles pourront utiliser dans le cadre de leurs futures études épidémiologiques.

Pour en savoir plus :

Steve Knight

Directeur commercial de Ziath Ltd
steve.knight@ziath.com

Louise Gibson

Responsable de la biobanque de la ZSL à l'Institut de zoologie
Louise.Gibson@ioz.ac.uk

🔍 verre

verre de montre
verrerie de laboratoire
verrerie industrielle
verrerie sur mesure
verrerie volométrique
verre équipements
pot en **verre**



Avec
laboratoire.com
trouvez votre
fournisseur

**RENDEZ-VOUS
SUR FORUM LABO
STAND B04**

France BioLead, la structuration de la filière de bioproduction française, est lancée !

Le 7 décembre dernier, France BioLead - l'association pour la production de biomédicaments en France - a été officiellement lancée. Créée par 15 membres fondateurs, acteurs de l'ensemble des chaînes de valeur de la bioproduction, son ambition est simple : structurer et piloter une filière unique de bioproduction française avec le soutien de l'Etat, pour faire de la France un leader de la bioproduction en Europe et restaurer l'indépendance et la souveraineté de notre pays dans ce domaine.

Cet événement s'est tenu au ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique, en présence de Roland LESCURE, Ministre délégué en charge de l'Industrie et Bruno BONNELL, Secrétaire général pour l'investissement.

Les biomédicaments : une révolution !

L'arrivée des biomédicaments a depuis vingt ans révolutionné les industries de santé et le quotidien des patients. On entend par médicament biologique (ou biomédicament), selon l'article L5121-1 du code de la santé publique, « tout médicament — soumis à la réglementation pharmaceutique — dont la substance active est produite à partir d'une source biologique ou en est extraite [...] et dont la caractérisation et la détermination de la qualité nécessitent une combinaison d'essais physiques, chimiques et biologiques ainsi que la connaissance de son procédé de fabrication et de son contrôle. »

Les biomédicaments concernent aujourd'hui différentes classes de produits pharmaceutiques, comme les vaccins, les protéines recombinantes ou encore les anticorps monoclonaux, ainsi que des produits de thérapies innovantes comme la thérapie génique, la thérapie cellulaire

ou encore la thérapie tissulaire. Désormais incontournables, les biomédicaments viennent compléter l'arsenal de nos solutions thérapeutiques chimiques et ouvrent de nouveaux espoirs dans le traitement des cancers, des maladies inflammatoires, des maladies auto-immunes, des maladies infectieuses et des déficiences génétiques. Plus de 10 millions de personnes en France sont atteintes d'une de ces pathologies. Ces traitements constituent donc un enjeu de santé publique majeur.

Succès thérapeutiques, les biomédicaments sont aussi de véritables vecteurs de croissance économique, avec un marché estimé à 400 milliards d'euros en 2021 (selon l'étude *Biopharmaceuticals Market - Growth, Trends, Covid-19 Impact, and forecasts (2022 - 2027)* - Mordor Intelligence), soit environ 33% du marché pharmaceutique mondial (1209 milliard d'euros). Un marché dont la croissance annuelle devrait s'accroître dans les cinq à dix prochaines années puisqu'aujourd'hui, un médicament sur deux en développement est un biomédicament.

La production française : un retard aujourd'hui, un temps d'avance demain...

La filière des industries de santé vit donc une véritable révolution avec l'essor des biomédicaments qui impactent le quotidien et la santé de millions de patients. Or, si la France bénéficie d'une image d'excellence en matière de santé, grâce à ses fleurons de l'industrie et de la recherche, sa place dans la bioproduction pharmaceutique s'est dégradée au profit de ses voisins européens. Elle se trouve aujourd'hui à la 4e place des producteurs pharmaceutiques en Europe. Notre pays compte moins de 10 producteurs pour tiers (ou CDMO pour Contract Development & Manufacturing Organization) dits *mid-sized* - c'est-à-dire en capacité de produire des lots cliniques phase 1 et 2, voire phase 3 uniquement pour des marchés de niche à l'exemple des sociétés ABL Europe, LFB Biomanufacturing, Merck Biodevelopment, Favera, GTP Bioways, Clean Cells et Yposkesi (rapport du CSF ITS - Initiative Bioproduction D&Consultant 2020) - et seulement 9 usines pour la production en propre - pour Sanofi, Novartis et Servier. La faible offre de producteurs



Emmanuel Dequier, DGRI/ service de la Stratégie/Chargé de mission pour les relations avec les industries de santé
Jacques Volckmann, Président de France BioLead
Dr Lise Alter, Directrice générale de l'Agence Innovation en Santé
Roland Lescure, Ministre délégué en charge de l'Industrie
Audrey Derveloy, Présidente de la FEFIS
Laurent Lafferrere, Directeur général de France BioLead

pour tiers conduit les acteurs à produire à l'étranger à la fois pour leurs lots cliniques et commerciaux. La France importe ainsi aujourd'hui 95% des biomédicaments vendus sur son territoire (rapport du CSF ITS - Initiative Technologie de rupture pour la bioproduction, novembre 2022), avec une très forte dépendance sur l'ensemble des chaînes de valeur de la bioproduction.

Par ailleurs, si l'un des atouts clés de l'écosystème français dans le domaine des biothérapies repose sur sa diversité et sa richesse, il implique d'embarquer une multitude d'acteurs de sphères diverses pour les faire converger autour de projets et de réussites communes. En développant les continuums entre public et privé, entre recherche et production, entre industriels et innovateurs, il sera en effet possible de :

- développer le nombre de biomédicaments industrialisables issus de la recherche française et produits en France, en prenant en considération les aspects d'industrialisation du processus de fabrication, le contrôle qualité et le réglementaire ;
- gagner en productivité et réduire les

coûts de production ;

- augmenter les investissements dans le développement de l'outil industriel et des technologies de rupture associées aux biothérapies dans leur processus de fabrication comme sur le contrôle qualité ;
- créer de l'emploi et retenir nos talents ;
- former les talents de demain.

France BioLead, le catalyseur des acteurs de la bioproduction française

L'association France BioLead a été créée, en juin 2022, à l'initiative de 15 membres fondateurs, acteurs de l'ensemble des chaînes de valeur de la bioproduction : Alliance Innovation Santé Nouvelle-Aquitaine (ALLIS-NA), Cag Gemini, CEA, Clean Biologics, France Biotech, Genopole, GTP Bioways, Inserm, Leem, Merck, Polepharma, Sanofi, Servier, Thermo Fisher Scientific et Enosis Santé qui réunit BioValley France, Eurobiomed, Lyonbiopôle Auvergne-Rhône-Alpes et Medicen Paris Region.

France BioLead est pilotée par Jacques VOLCKMANN, Président, et Laurent LAFFERRERE, Directeur Général. « La création de France BioLead représente une étape charnière pour la filière française de bioproduction et s'inscrit parfaitement dans la stratégie française de renforcement de nos capacités de développement et de production de biomédicaments sur notre sol », explique Jacques VOLCKMANN, Président de France BioLead. « C'est l'un des fruits des travaux initiés depuis maintenant plus de trois ans au sein du Projet Bioproduction du Contrat Stratégique de Filière des Industries et Technologies de Santé (CSF-ITS) et ce, en collaboration étroite avec le Grand Défi Biomédicaments. Grâce à la mobilisation d'un plus grand nombre d'acteurs et à la pérennisation de moyens financiers et humains supplémentaires, France BioLead va permettre non seulement d'accélérer les actions initiées, mais aussi d'en engager de nouvelles au profit de l'ensemble des acteurs de la filière. »

La mission de France BioLead : structurer, piloter, accompagner, animer et faire rayonner la filière française de bioproduction et ses acteurs, les industriels (entreprises pharmaceutiques et de biotechnologies, CDMO, CRO, équipementiers, fournisseurs de solutions technologiques ou consommables) ainsi que la recherche académique, les acteurs de la formation, l'Etat et les pôles de compétitivités, clusters, associations et syndicats professionnels. « France BioLead a une mission claire et structurante : faire de la France un leader européen de la >>>

COMPRESSEURS SANS HUILE - AIR SEC



LONG LIFE CONSTRUCTION



46 (dB(A)) LOW NOISE



LOW MAINTENANCE



OIL FREE




France

L'équipe EKOM France
sera présente à
Forum Labo Paris
pour venir à votre rencontre

Tel : 01.86.64.00.18
contact@ekom-air.fr



bioproduction de médicaments innovants à horizon 2030. Comment ? En accélérant le développement de l'outil industriel et des innovations technologiques, pour garantir chaque jour aux patients un meilleur accès aux innovations thérapeutiques de demain », Laurent LAFFERRERE, Directeur Général de France BioLead.

Sa raison d'être : soutenir le développement des différentes chaînes de valeur technologiques d'une bioproduction française souveraine et innovante, sur tout le cycle de vie du biomédicament, assurer la disponibilité des biomédicaments pour les patients et construire une industrie attractive et reconnue, notamment à l'international. Ainsi, parmi ses objectifs, l'association France BioLead se fixe de doubler la part de biomédicaments produits sur le sol français d'ici 2030. En parallèle, elle entend doubler le nombre d'emplois du secteur d'ici 2030. Objectif : 20 000 emplois, contre 10 000 à l'heure actuelle.

Interlocuteur unique et de référence sur la bioproduction auprès de l'Agence de l'Innovation en Santé, de l'État et des acteurs de la filière bioproduction, elle devient l'accélérateur et le porte-voix de la

bioproduction française et d'un collectif uni autour de trois objectifs :

→ **innover et accélérer le développement des technologies de rupture pour accroître la productivité** : en levant les verrous technologiques qui permettront de réduire les coûts de production, d'augmenter la robustesse des procédés de production et de mettre sur le marché les innovations thérapeutiques plus rapidement ;
→ **accroître les capacités de bioproduction en France pour doubler la part de biomédicaments produits sur le sol français d'ici 2030**, en attirant des investisseurs sur un marché en pleine croissance et en développant les implantations de sites de production sur notre territoire ;
→ **développer l'excellence française par des synergies renforcées et le partage d'expériences** en facilitant les connexions entre les différents acteurs de la filière, en aidant à construire les politiques publiques et les cadres réglementaires efficaces, et en accompagnant le développement des compétences de la filière sur le long terme.

« France BioLead va mobiliser toute la filière de la production de biothérapies pour continuer à développer ces médicaments du futur ainsi que les technologies de production associées », ajoute Sylvie RETAILLEAU,

Ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. « Nos organismes de recherche, nos Universités et nos centre-hospitaliers se mobilisent à travers la stratégie d'accélération biothérapie bioproduction pour répondre à ces enjeux. La participation de l'Inserm et du CEA à France BioLead permettra de rapprocher la recherche des start-up et des industriels pour accélérer l'arrivée de ces nouvelles thérapies. »

France BioLead, un modèle vertueux et un interlocuteur unique pour toutes les parties prenantes de l'écosystème

Concrètement, l'association France BioLead constitue un modèle vertueux :

- pour les patients : accélérer l'accessibilité aux biomédicaments innovants ;
- pour les pouvoirs publics : capacité d'avoir un interlocuteur unique pour définir les stratégies publiques de soutien à l'innovation, à la recherche et à la production et développer les cadres réglementaires adaptés ;
- pour nos territoires : croissance de l'outil industriel en régions, développant leur attractivité ;
- pour les industriels de santé : écosystème agile et innovant permettant d'accélérer le développement et l'industrialisation de leurs traitements ;

- pour les producteurs pour tiers : un levier de croissance, de développement de leurs implantations et de diversification de leurs activités ;
- pour les équipementiers : du soutien et de la visibilité pour une implantation industrielle durable en France ;
- pour les intégrateurs : identifier les tendances et s'intégrer dans la stratégie nationale.

« La bioproduction est emblématique de l'industrie du futur que nous voulons déployer en France, qui permettra d'attirer des talents, de créer des emplois et de réindustrialiser nos territoires. Je suis heureux de participer au lancement de France BioLead qui sera clé pour structurer la filière, lever des verrous technologiques, travailler sur les enjeux de formation et de promotion de la filière à l'international. La France a tout pour devenir un pays leader dans les biomédicaments et les biothérapies », conclut Roland LESCURE, Ministre délégué en charge de l'industrie.

Pour en savoir plus :

contact@france-biolead.fr

<https://www.linkedin.com/company/france-biolead/>

S. DENIS

Les industries de Santé exposent sur le 25^{ème} Mondial des métiers la diversité de leurs emplois et des formations, à la portée de tous, pour accéder à 150 métiers qui innovent !

Répondre aux besoins de santé tout en intégrant les nouvelles technologies, anticiper l'apparition de nouveaux risques sanitaires et prévenir le développement de pathologies liées au vieillissement de la population... sont autant de défis que les industries de santé, secteur stratégique en pleine mutation, doivent relever en faisant évoluer leurs modèles et donc leurs métiers. L'émergence de nouvelles professions et l'évolution des profils de compétences recherchées témoignent de ces changements.

Avec une palette de plus de 150 métiers, les industries de santé sont un secteur attractif et un vivier d'emplois dynamique. Pourtant, l'étendue des métiers proposés par la filière

reste encore trop largement méconnue des jeunes et du grand public...

Pour attirer de nouvelles compétences, une quinzaine d'entreprises de santé, des organismes de formation initiale et continue, le Leem (Les Entreprises du Médicament), L'Union (Médicaments vétérinaires et diagnostic *in-vitro*) et l'Afipral (Association des Fabricants de l'Industrie Pharmaceutique de la région Rhône-Alpes) étaient présentes au 25^{ème} Mondial des métiers, organisé à Eurexpo Lyon, du 1^{er} au 4 décembre derniers. Leur objectif : sensibiliser les étudiants sur l'attractivité des carrières dans l'industrie, leur présenter les métiers émergents ou en transformation, les compétences recherchées et les nouvelles filières de formation scientifique et technique, du bac professionnel aux diplômes de 3^{ème} cycle.

Pour cette nouvelle édition du Mondial des métiers, les entreprises de santé ont proposé un espace interactif dédié à leurs métiers. Dans un « School bus » américain, les

étudiants ont pu découvrir un *escape game* sur le thème du médicament, manipuler une machine de conditionnement de flacons, entrer en immersion dans un laboratoire grâce à des casques de réalité virtuelle et participer à un quiz en équipe sur les métiers des produits de santé. Pour cette édition 2022, le stand des industries de santé a accueilli plus de 4 000 jeunes. En 17 ans de participation, près de 35 000 jeunes ont ainsi été aiguillés sur leur parcours. Les rencontres avec des responsables de facultés de pharmacie, de BTS, licences ou master, du CFA Leem et des industriels, leur permettent de mieux identifier la diversité des emplois proposés et les cursus menant aux métiers des industries de santé.

Du bac professionnel au doctorat, des formations très variées donnent accès à une filière proposant des postes de tous niveaux. Nombre d'entre eux sont accessibles avec un bac professionnel ou un bac +2, en particulier dans la production, activité qui concentre 37% des emplois dans l'industrie pharmaceutique et près de 50% en territoire Auvergne-Rhône-Alpes.

Les besoins de santé ne cessent d'évoluer et l'innovation est essentielle pour y répondre. Cette dynamique se crée autour des différents acteurs regroupés au sein des industries de santé. Grandes

entreprises, TPE/PME, jeunes sociétés de biotechnologies, structures dédiées aux essais cliniques (CRO)... : toutes ces entreprises offrent des débouchés et participent au rayonnement scientifique et économique de la France.

Les industries de santé présentes sur le 25^{ème} Mondial des Métiers sont les entreprises qui créent, fabriquent ou distribuent des médicaments à usage humain et vétérinaire, ainsi que des produits de diagnostic *in vitro*. Elles regroupent plus de 2 500 entreprises sur le territoire national et comptent près de 455 000 emplois directs et associés.

Ces rencontres entre les industries de santé et les jeunes contribuent à la politique de recrutement dynamique du secteur. Depuis cinq ans, les entreprises du médicament ont recruté 12 000 personnes, en moyenne par an et en France !

Pour en savoir plus sur :

Les entreprises des industries de santé en région Rhône-Alpes : www.afipral.com

Les métiers & formations des Industries de Santé : www.imfis.fr

Les métiers spécifiques du médicament : www.leem.org

Les métiers spécifiques à L'Union : www.observatoire-fc2pv.fr

Thomapren - EPDM/PP- Tuyaux - conformes à la FDA www.laboandco.com



Tuyaux élastiques de pompage, qualité pharma et de refoulement répondant aux plus hautes exigences

- **Elastomère EPDM/PP high-tech:** résistance température jusqu'à +135°C, résistance aux UV, envers les produits chimiques, de faible perméabilité envers les gaz
- **Pour vannes de serrage et pompes péristaltiques:** durée de vie jusqu'à 30 fois plus longue par rapport à d'autres tuyaux
- **Biocompatibles et stérilisables:** homologations selon FDA, USP Classe VI, ISO 10993, EU 2003/11/EG

Commandez directement chez Labo and Co



LABO AND CO

50, Avenue de Grosbois
94440 MAROLLES EN BRIE
www.laboandco.com
Tél: +33 (0) 1 45 98 74 80



20 ans des Biotuesdays ! Simplicité, Rencontre & bienveillance pour les acteurs des sciences de la vie.

La première édition de ce RDV bimestriel de la filière des sciences de la vie s'est tenue en Novembre 2002. Initié par le Grand Lyon, organisateur et financeur de ces rendez-vous d'affaires conviviaux, Biotuesdays fédère les acteurs du secteur sciences de la vie-santé du territoire.

Quelques chiffres clés :

- Plus de 14 000 participants en 20 ans
- 456 structures et projets présentés
- 120 éditions réalisées

La métropole de Lyon porte cet événement d'animation depuis 20 ans et témoigne ainsi son engagement et son soutien à la filière des sciences de la vie. Ce rendez-vous permet aux entreprises de ce secteur implantées

sur le territoire et aux laboratoires académiques ou cliniques de mettre en lumière leurs activités.

Au-delà du réseautage, il s'agit d'une communauté qui permet de se rencontrer, de partager, de tester les premiers pitches de présentation. Chacun peut échanger librement et en toute bienveillance sur ses activités. Le format pitches suivi d'un cocktail permet aux participants d'approfondir la discussion et d'échanger de manière informelle. Ces rencontres encouragent résolument l'innovation et les collaborations sur le territoire. A chaque édition, environ 120 professionnels du secteur participent activement.

Une formule gagnante donc, avec des lieux atypiques pour (re)découvrir le territoire tout en misant sur une

ambiance conviviale, qui permet à tous les acteurs de prendre du plaisir à participer à ces rencontres organisées dans un lieu différent, éveillant ainsi la curiosité de la communauté et faisant de chaque édition un moment de découverte.

En 2022, Les Biotuesdays ont permis de regrouper et présenter de nombreux acteurs tels que les HCL, Datacapt, Maat Pharma, Lyonbiopôle, Panorama Medtech Régional, Izycardio Cardioparc, Cell and Co, le centre d'excellence vaccins ARNm de Sanofi, Viatris, Sup Biotech, Clayens, Solware Life ou encore Vetophage.

Vous êtes un acteur de la filière des Sciences de la Vie de la région Auvergne-Rhône-Alpes ?

Vous pouvez soumettre votre inscription à la communauté des Biotuesdays : <https://biotuesdays.azurewebsites.net/>

Ces sujets vous intéressent mais vous ne faites pas partie du territoire ?

La communauté des Biotuesdays met à disposition l'ensemble des présentations et des sujets abordés sur son site internet. En accès libre vous pouvez télécharger l'ensemble des supports de ces dernières années. <https://biotuesdays.fr/ressources-documentaires/>

RDV en 2023 les 7 mars, 2 mai, 4 juillet, 12 septembre et 7 novembre prochains pour participer à la dynamique de cet écosystème !

Pour en savoir plus :

<https://biotuesdays.fr/>

Contact :

Nadia Benyamina

Chargée de projets sciences de la vie-santé, Métropole de Lyon

Tél. : 04 78 63 42 03

nbenyamina@grandlyon.com

E. Bouillard

Le Congrès France Bioproduction organisée par Polepharma et Medicen Paris Région : le 5 et 6 avril 2023

La 7e édition du Congrès France Bioproduction organisée par Polepharma et Medicen Paris Région se tiendra les 5 & 6 avril 2023 au Palais des Congrès de Tours. Plus de 450 acteurs internationaux de la filière de la bioproduction seront présents pour échanger sur les enjeux et les besoins futurs.

Chiffres clés du Congrès :

- + 20 Conférences

- 12 Ateliers techniques sous forme de retours d'expérience

- 5 pitches de startups innovantes en Bioproduction

- + 7h de networking

Thierry Hulot, Président engagé pour la filière française de la bioproduction

Président de Merck France et Président du LEEM, Thierry Hulot est le Président du Comité de programmation du

Congrès France Bioproduction 2023. « Je suis très heureux de prendre la présidence du Congrès France Bioproduction pour cette 7^{ème} édition. Les annonces du Plan France Innovation Santé 2030 nous ont permis de passer à l'étape de l'accélération de la filière bioproduction, et nous sommes maintenant dans une phase de concrétisation. C'est avec des événements comme ce congrès, qui favorisent la rencontre des différents acteurs, que nous arriverons à faire de la France l'un des pays leader de cette filière. » - Thierry Hulot

4 thématiques du Congrès pour accompagner la phase de concrétisation de la bioproduction.

Cette nouvelle édition, du Congrès France Bioproduction s'articulera

autour de 4 thématiques en sessions plénières :

- Bioproduction : enjeux & actualités
- Bioproduction & développement durable
- Bioproduction : accélérer les processus de demain
- Bioproduction en Thérapie cellulaire : les défis du scale-up

Contacts :

Denis MARCHAND

Responsable du Congrès France Bioproduction
denis.marchand@polepharma.com

Elodie THIERION

Cheffe de projets Innovation Santé Biotech & Pharma Medicen
ethierion@medicen.org

A vos agendas ! Lyon, les 18 et 19 octobre 2023 : les prochains Rendez-Vous Carnot vous invitent à rencontrer les meilleurs experts de la recherche et de l'innovation

Le réseau des Carnot, qui regroupe 39 structures de recherche publique labellisées et engagées dans le développement de la recherche partenariale, organisera la 16^e édition des Rendez-Vous Carnot les 18 et 19 octobre prochains au Centre de Congrès de Lyon. Unique en Europe, le salon permet aux entreprises de toutes tailles et de tous les secteurs d'activité, d'accélérer et de concrétiser leurs projets d'innovation, en ayant l'opportunité de rencontrer facilement les acteurs majeurs de la R&D et du soutien à l'innovation.

2 000 participants et plus de 650 laboratoires de recherche et structures de soutien et d'accompagnement de l'innovation étaient au rendez-vous de l'édition 2022. 8 000 rendez-

vous d'affaires y avaient été planifiés à l'avance. 92 % des entreprises participant avaient identifié de nouveaux partenaires R&D.

Les prochains Rendez-Vous Carnot s'adressent ainsi une nouvelle fois à toutes les sociétés innovantes, de la startup à la grande entreprise, quel que soit leur secteur d'activités : Agriculture et agroalimentaire, Transport et mobilité, Chimie et Matériaux, Energie à faible impact carbone, Industries extractives, Industries de la mer, Environnement, Manufacturing, Mode et Luxe, Santé, Sécurité, Sport et Bien-être, Technologies numériques / électroniques, Usages numériques... Toutes bénéficieront d'un accès privilégié au large spectre thématique et TRL (Technology Readiness Level ou Niveau de maturité technologique) de l'offre des instituts Carnot, ainsi qu'à celle d'autres laboratoires de recherche, centres techniques,

structures de transfert et sociétés spécialisées.

Au total, ce sont plus de 1100 chercheurs et experts que réuniront cette année encore les Rendez-Vous Carnot, acteurs clés d'un écosystème complet de R&D et de soutien à l'innovation. De nombreux investisseurs / financeurs seront par ailleurs présents, prêts à rencontrer les entrepreneurs ou futurs entrepreneurs dans le cadre de rendez-vous BtoB ou des « ateliers financement » au programme également de ces journées.

Les Rendez-Vous Carnot 2023, soutenus par la Métropole de Lyon, la Région Auvergne-Rhône-Alpes et l'INPI, proposeront aussi un large programme de conférences et tables-rondes autour de personnalités de la recherche de premier plan. Au cœur des débats : les grandes transformations à venir de notre économie face aux enjeux scientifiques et technologiques ! Un espace sera par ailleurs consacré aux pitches de startups innovantes, sélectionnées en amont, et plusieurs prix seront remis : les Prix Carnot de la recherche partenariale et le Prix de thèse IFPEN-ANRT.

A propos du réseau des Carnot

Les Carnot sont des structures de recherche publique reconnues et labellisées pour leurs compétences à mener des projets de recherche partenariale au service de l'innovation des entreprises. Les 39 instituts que réunit aujourd'hui le réseau des Carnot sont implantés dans toutes les régions de France, mobilisant 35000 professionnels de la recherche et du développement. La mission du réseau des Carnot est de faciliter l'accès à la recherche publique pour toutes les entreprises, de toutes tailles, dans tous les territoires, en proposant un outil majeur au service de la souveraineté scientifique et technologique de la France et de la compétitivité de ses acteurs économiques. Les Carnot sont ainsi nommés en hommage à Nicolas Léonard SADI CARNOT (1796-1832) qui, en traitant un problème très concret de rendement des machines à vapeur, a formulé les principes de fonctionnement des moteurs thermiques et préfiguré une nouvelle discipline : la thermodynamique.

Pour en savoir plus :

www.lereseaudescarnot.fr

S. D.

FORUM LABO PARIS

LE SALON DE LA FILIÈRE DES LABORATOIRES
DÉDIÉ À LA RECHERCHE, À LA PRODUCTION
ET AU CONTRÔLE



L'INNOVATION AGILE

RECHERCHE
ANALYSE
CONTRÔLE
PROCESS

28 ▼ 30 MARS 2023
PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

 **BADGE D'ACCÈS GRATUIT**
www.forumlabo.com

Suivez-nous sur
[in](#) [f](#) 

Organisé par



Une manifestation du





La Direction de l'Innovation aux HCL !

En 2021, le 2^{ème} CHU de France, les Hospices Civils de Lyon, a profité de son changement de direction générale et de la crise Covid intervenus en 2020 pour impulser de nouvelles ambitions concernant l'innovation en santé, notamment en créant une direction de l'innovation. Guichet unique, tant pour les 24 000 professionnels des HCL que pour les partenaires publics et privés de l'écosystème, cette dernière coordonne l'appel à projets « Innovation » interne annuel doté de 2,5 millions d'euros. Dans cette première partie, nous allons vous présenter l'organisation et les ambitions de cette nouvelle direction de l'innovation.

Forts de 200 ans d'histoire médicale, les Hospices Civils de Lyon, ce sont 13 hôpitaux publics d'excellence engagés dans une triple mission : soigner, innover et transmettre. Une communauté de 24 000 employés soignants et non soignants formés grâce à 11 écoles et instituts, dont 1 188 personnels médicaux et 253 médecins. Environ 15 millions

d'examens sont réalisés par an, dont certains pour 1 200 clients extérieurs (CA 2021 de 29,6 millions d'euros).

Une directrice experte et engagée

Plusieurs constats ont amené à la création de la Direction de l'Innovation des Hospices Civils de Lyon (HCL). Avant la crise du covid-19, l'innovation dans les DRCI (direction de recherche clinique et de l'innovation) est liée à recherche clinique (technologique, scientifique et médicale), notamment les équipements et molécules. Or le champ de l'innovation en CHU concerne aussi les innovations numériques, organisationnelles et managériales, et ces dernières ne sont pas forcément prises en compte dans les DRCI, traditionnellement plus axées sur la R&D. L'idée est donc venue de séparer l'innovation de la recherche, tout en étant en interface avec la recherche mais aussi en lien transversal avec la direction des services numériques (innovation), les directions des RH, la direction qualité et des usagers (innovation avec les patients), et tous ceux qui travaillent à améliorer le parcours patient (innovation organisationnelle).

Avec la crise covid, beaucoup de choses ont évolué au CHU Lyonnais

notamment avec l'arrivée de Raymond Le Moign, le nouveau Directeur Général des HCL, nommé en juin 2020, qui est allé plus loin. Les HCL sortaient de 10 ans de correction de déficit, dans un retour à équilibre financier et restructuration intense juste avant la crise sanitaire. Il lui faut retrouver un nouvel élan, un nouveau souffle. Aussi, Raymond Le Moign opte pour l'évolution des HCL vers un véritable CHU avec une recherche/innovation, une ouverture sur l'écosystème environnant, car on ne peut innover seul. Sa stratégie est d'inventer l'Hôpital de demain qui englobe tout. Il confie à Armelle Dion la nouvelle Direction de l'Innovation des HCL.

Directrice d'hôpital, Armelle DION est diplômée de l'Institut d'Etudes Politiques de Paris et de l'École des Hautes Etudes en Santé Publique de Rennes. Elle a également obtenu un Master of Arts spécialisé en Administration de la Santé à Brunel University (Uxbridge, Royaume Uni).

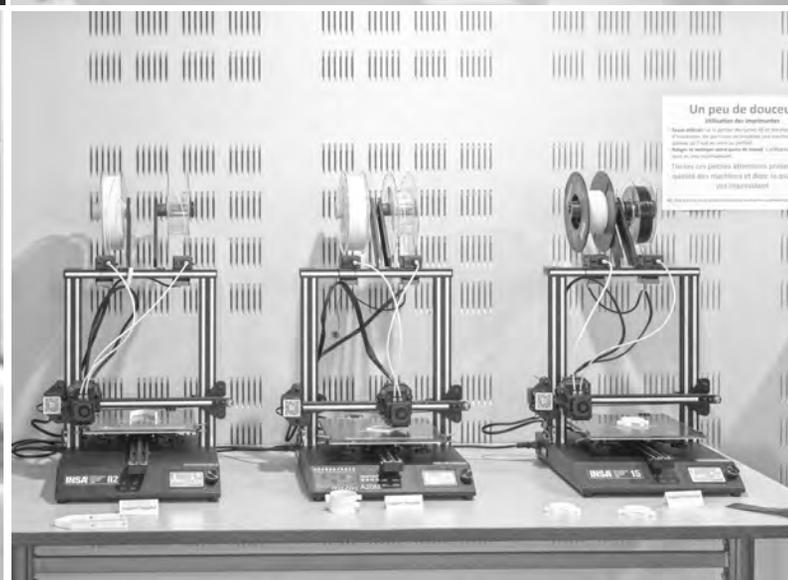
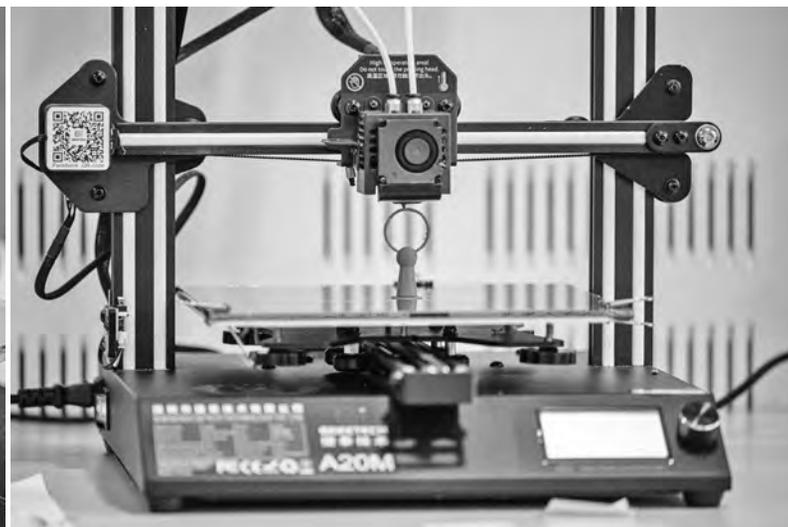
Depuis 20 ans, elle a occupé plusieurs fonctions dans divers hôpitaux (Services Economiques et Logistiques, Direction des Equipements, Direction de pôles et de sites, Direction de l'Optimisation des Organisations). En mai 2018, elle a rejoint les Hospices Civils de Lyon (HCL), 2^{ème} CHU de



Armelle Dion, directrice de l'Innovation des Hospices Civils de Lyon

France, en qualité de directrice adjointe à la Direction de la Recherche Clinique et de l'Innovation.

Depuis le 1^{er} avril 2021, elle dirige la Direction de l'Innovation nouvellement créée. Cette direction dédiée joue le rôle de guichet unique et permanent pour tous types de projets innovants, pilote la stratégie d'innovation des HCL et sa gouvernance, organise les Appels à Projets Innovation internes et externes, assure le suivi du programme d'intrapreneuriat, et anime un réseau de partenaires, afin de favoriser l'émergence et la mise en place rapide de projets innovants en santé – qu'ils soient technologiques, numériques, organisationnels ou managériaux. >>>



Plateforme CO'Lab 3D : montée en partenariat avec l'INSA Lyon, implantée à Lacassagne, l'objectif de cette plateforme est de concevoir et de produire en 3D des objets du quotidien à l'aide d'une vingtaine d'imprimantes 3D. Elle implique fortement des professionnels des HCL et de l'INSA et des patients, et propose de la formation et des prestations internes et externes



Une double ambition et un plan en 5 actions

« L'innovation concerne tout le monde ! » Ce message est porté par la Direction de l'innovation des HCL qui entend soutenir des projets innovants et diffuser la culture de l'innovation, dans le but de faire de l'Établissement un acteur incontournable de l'innovation santé au niveau national et international.

La Direction de l'innovation (DI) bénéficie d'un copilotage médico-administratif puisqu'un médecin a été désigné pour porter la thématique de l'innovation aux côtés d'Armelle Dion. Notez que la Direction de l'innovation est distincte de la Direction de la recherche, un point essentiel car si la recherche et l'innovation forment un continuum et sont nécessairement très imbriquées (notamment en matière d'innovation scientifique et médicale), elles reposent sur des processus, des acteurs et des calendriers distincts.

Une double ambition pour la DI :

- Que l'Innovation soit une stratégie qui positionne l'établissement et mette à disposition des patients les nouveautés les plus innovantes ;

- Ambition managériale : partir du besoin sur le terrain, travailler de façon pluriprofessionnelle, avoir des organisations plus horizontales, avoir le droit de se tromper, faire des expérimentations courtes pour savoir si cela marche... tels sont les ingrédients indispensables pour l'innovation. Si l'on développe une culture de l'innovation au quotidien, il y aura plus de résilience lors des crises. Soutenir les initiatives pour améliorer les choses, dans l'optique de garder les professionnels les plus engagés et créatifs, facteurs de motivation au travail.

Pour mener cette double ambition, un plan en 5 actions a été développé :

- **La création de la direction de l'innovation**, transversale et facilitatrice pour la mise en relation. Elle joue le rôle de guichet unique et permanent, tant pour les partenaires externes, publics et privés – qui tâtonnent souvent et peinent à trouver leur chemin vers le bon interlocuteur, qu'il s'agisse d'une équipe clinique ou d'une direction fonctionnelle ou transversale – que pour les 24 000 professionnels des HCL qui, tous, quelle que soit leur catégorie professionnelle, peuvent être amenés à proposer un projet innovant via intranet, à tout moment dans l'année. Le service a une bonne connaissance des interlocuteurs internes et externes. Elle comprend 4 guichets spécialisés : impression 3D, bases données imagerie, robotique, et innovation numérique.

- **Mettre en place un appel à projets permanent**. À tout moment, une personne qui a une idée innovante peut la proposer. Deux fois par an, en juillet et décembre, la DI décide quels sont les meilleurs projets à soutenir à travers l'Appel à Projet Innovation (API). En amont, un processus d'accompagnement permet d'améliorer les projets innovants qui peuvent être déposés plusieurs fois jusqu'à leur maturation (conseils, mise en relation avec des experts). Ensuite, si le projet est retenu lors de l'API, un financement est proposé et l'accompagnement est adapté aux besoins spécifiques du projet, à sa thématique et à l'expérience du porteur, sans jamais déposséder ce dernier.

- **Un budget de 2,5 millions d'euros**, dont 500 000 € de plan équipements innovants, 400 000 € pour les dispositifs médicaux stériles innovants et 100 000 € apportés par le pôle de compétitivité Lyonbiopôle

avec l'appel à projets « Innovation Clinique » dédié aux dispositifs médicaux. La nouveauté est que l'innovation liée aux dispositifs médicaux est également accompagnée.

- **Animer un écosystème interne ou externe**, avec la mise en place d'un système de gouvernance avec 5 comités experts (Equipements médicaux innovants, Dispositifs médicaux stériles, Numérique et Intelligence artificielle, 3D, innovations managériales et organisationnelles) qui s'appuient sur ce qui existait déjà. En parallèle, il a été mis en place un Comité des innovateurs, transversal et paritaire entre les représentants internes (deux représentants pour chacun des 5 comités experts, le directeur de la recherche en santé, le vice-président du directoire chargé de la recherche, et 10 partenaires externes (l'université Claude-Bernard Lyon 1, la SATT Pulsalys, Lyonbiopôle, la Métropole, la Région, un représentant des usagers, un dirigeant de Start-Up Studio et la Fondation HCL, représentants patients). Pilotage de la stratégie d'innovation aux HCL. Choix des projets prometteurs pour l'API et suivi (4 réunions par an).

Booster la communication interne et externe : webinaires tous les mois sur des sujets d'innovation (présentation projets, partenaires, appels à projets). Participation aux colloques et congrès en France et à l'étranger sur la thématique Innovation santé. Un club Innovation a été monté avec d'autres structures de santé en France et à l'étranger, structurant aussi l'innovation en lien avec la recherche. Par ailleurs, des journées scientifiques sont organisées sur des thématiques particulières. Toutes ces actions ont pour objectif de diffuser la culture de l'innovation en interne et externe, et de faire connaître les HCL comme un hôpital innovant. Par exemple, les HCL et la Métropole de Lyon ont créé l'appel à projets PAIR (Parcours de soins, hAndicap, Innovation, paRtenariat patient) pour faire émerger des solutions innovantes et participatives facilitant le parcours hospitalier de la personne vivant avec un handicap, par des méthodes valorisant le partenariat patient en incluant les aidants. La deuxième édition de l'appel à projets PAIR a été lancée en octobre 2022 sur du low tech (parentalité des personnes en situation de handicap : Souhait d'avoir des enfants ou de vivre une grossesse quand on est handicapé, ou quand des parents vivent subitement une situation de handicap, nécessitant de mettre en place du personnel adapté pour les aider). Grâce à l'appel projet, les personnes concernées trouvent toutes les compétences (professionnels de la parentalité et du handicap), qui ont appris à travailler ensemble. Les consultations sont aujourd'hui pluriprofessionnelles. Par ailleurs, les HCL reçoivent régulièrement des étudiants Insa Lyon pour des stages de fin d'étude et communiquent sur les projets d'innovations, (IA, robotique chirurgicale, innovation managériale...).

Par ailleurs, la Direction de l'innovation des HCL a mis en place un rendez-vous mensuel sous format de webinaires « WEB'IN » pour faire découvrir les potentialités de l'écosystème d'innovation en santé au sein des Hospices Civils de Lyon.

Le mois prochain, dans la seconde partie de cet article, nous vous présenterons les plateformes technologiques et des exemples de la diversité de l'innovation des HCL, ainsi que ses perspectives d'avenir. A suivre !

Pour en savoir plus :
<https://www.chu-lyon.fr/>

M. HASLÉ

IKA

designed for scientists

Rendez-vous à Forum LABO Stand 4-C100



www.ika.com



Jean-Louis MANDEL, professeur émérite de l'Université de Strasbourg et professeur honoraire au Collège de France, se voit remettre à Oslo le Prix Kavli 2022 en neurosciences

Jean-Louis MANDEL, ancien professeur des universités – praticien hospitalier (PU – PH) et ancien directeur de l'Institut génétique et biologie moléculaire et cellulaire (IGBMC – CNRS, Inserm, Unistra), est l'un des lauréats du prestigieux prix Kavli 2022 en neurosciences, annoncé le 1er juin 2022 par l'Académie norvégienne des sciences et des lettres. Seul français lauréat, il a reçu son prix lors de la cérémonie officielle le 6 septembre dernier, à Oslo en Norvège. Portrait !

Le prix Kavli 2022 en neurosciences

Avant que les scientifiques ne séquencent le génome humain au début des années 2000, la quête des gènes impliqués dans des maladies était un processus laborieux. Le prix Kavli 2022 en neurosciences récompense quatre neuroscientifiques tenaces, reconnus pour avoir été les premiers à découvrir les gènes à l'origine d'une série de troubles cérébraux graves et à établir un plan directeur pour la recherche en neurosciences, le diagnostic, la compréhension et le traitement du syndrome du X fragile, d'ataxies spino-cérébelleuses, du syndrome de Rett et de formes rares d'épilepsie et de troubles du spectre autistique.

« Ces scientifiques ont découvert la base génétique de multiples troubles du cerveau et ont élucidé les voies par lesquelles ces gènes agissent », commente Kristine B. WALHOVD, présidente du comité des neurosciences.

Parmi ces scientifiques de génie, lauréats du prix Kavli 2022, Jean-Louis MANDEL est un ancien PU-PH et ancien directeur de l'IGBMC (CNRS, Inserm, Unistra), actuellement professeur émérite de l'Université de Strasbourg et professeur honoraire au Collège de France. Il est aussi depuis 2017 président de la Fondation maladies rares. « L'Université de Strasbourg est très fière de ce prix et de cette reconnaissance faite au Professeur Jean-Louis MANDEL », déclare Michel DENEKEN, président de l'Université de Strasbourg. « Le prix Kavli vient couronner une brillante carrière menée notamment au sein de notre université à laquelle il est attaché, et souligne l'importance des travaux de recherche et des découvertes qu'il a pu faire, sa ténacité et son engagement sans faille. Nous nous réjouissons d'autant plus, qu'après Thomas EBBESEN, professeur à l'Université de Strasbourg, ancien directeur de l'Institut de science et d'ingénierie supramoléculaires (Université de Strasbourg/CNRS) et directeur de l'Institut d'études avancées

de Strasbourg (USIAS), lauréat du prix Kavli 2014 en nanosciences, un deuxième membre de notre communauté soit aujourd'hui lauréat de ce prix scientifique prestigieux ! »

De la découverte d'une mutation inhabituelle dans un gène du chromosome X, à une meilleure compréhension d'un mécanisme pathologique responsable de plus de 50 troubles génétiques

« Ce prix vient honorer des travaux initiés en 1983 que j'ai pu mener grâce à la qualité et la forte motivation des jeunes membres de l'équipe - et surtout d'Isabelle OBERLE, malheureusement décédée en 1991 à l'âge de 35 ans -, la collaboration avec des généticiens en France et à l'étranger, et la participation indispensable des familles de patients. En 1991, nous avons mis en évidence un étonnant mécanisme mutationnel, jamais observé auparavant, associant une expansion instable de répétitions du motif CGG et une modification épigénétique. Ceci a permis de comprendre la transmission familiale très particulière de ce syndrome, et de mettre au point un test pour le diagnostic et le conseil génétique qui a été utilisé internationalement pendant 20 ans. »

J.-L. MANDEL a en effet découvert une mutation inhabituelle dans un gène du chromosome X qui provoque le syndrome de l'X fragile, une forme héréditaire de déficience intellectuelle et d'autisme, qui se manifeste le plus souvent et de façon plus sévère chez les hommes. Il a montré que la mutation était l'expansion instable d'une chaîne de répétitions à triple lettre dans le gène FMR1. De longues répétitions perturbent la transcription du gène et la production de la protéine FMRP, qui est essentielle au bon fonctionnement du cerveau. Les travaux de J.-L. MANDEL ont amélioré le diagnostic et le conseil génétique du syndrome de l'X fragile, dont on estime qu'il atteint 10 000 personnes en France.

Aujourd'hui, les « expansions de répétitions instables » sont reconnues comme un mécanisme pathologique commun responsable de plus de 50 troubles génétiques, dont plusieurs également identifiés par l'équipe de J.-L. MANDEL. Dans plusieurs de ces maladies, le nombre de répétitions peut augmenter dans les générations successives et les symptômes apparaissent alors plus tôt et sont plus graves. La compréhension de ces expansions de répétitions instables fournit un modèle pour de nombreuses maladies neurologiques.

« Nous avons pu continuer avec succès l'investigation des mécanismes



Jean-Louis Mandel (2e à gauche) et les trois autres lauréats du prix Kavli 2022 en neurosciences - © The Kavli Prize

génétiques et cellulaires du syndrome X fragile, avec des jeunes chercheurs, postdocs et étudiants enthousiastes, en bénéficiant de collaborations avec les plateformes techniques et certaines des équipes de l'IGBMC. Ce travail y est poursuivi avec des perspectives thérapeutiques par Hervé MOINE, et aussi par Nicolas CHARLET sur le syndrome neurodégénératif FXTAS lié au même gène et à une expansion plus modérée», ajoute M. MANDEL. « Ce mécanisme de mutation par expansions instables de répétitions de courts motifs a été montré par la suite responsable de la maladie de Huntington et d'une cinquantaine de maladies génétiques neurologiques, dont certaines ont été découvertes très récemment. Notre équipe a joué un rôle majeur dans l'identification, en 1996 et 1997 de trois d'entre elles : l'ataxie de Friedreich et les ataxies SCA2 et SCA7. Nous avons étudié leurs mécanismes pathologiques ainsi que ceux de la maladie de Huntington. Nous avons également abordé par la suite, avec Amélie PITON, l'identification de gènes impliqués dans de nombreuses autres formes génétiques de déficience intellectuelle et autisme, les applications à leur diagnostic et à l'étude de leurs mécanismes. J'ai initié en 2016 avec l'aide de l'USIAS (Institut d'études avancées de l'Université de Strasbourg) une plateforme de recherche participative internationale pour l'étude des manifestations cliniques de ces maladies génétiques s'appuyant sur la participation des parents de patients concernés : le projet GenIDA ».

La cérémonie de remise des prix à Oslo, au cœur de la Kavli Prize Week

La cérémonie de remise des prix Kavli 2022, organisée à Oslo début septembre, s'intègre à la riche programmation de la Kavli Prize Week. Cette semaine est à la fois une célébration biennale de la science et une occasion de dialoguer sur des recherches importantes dans les domaines de l'astrophysique, des nanosciences et des neurosciences.

Les prix Kavli 2022 ont en effet récompensés des travaux scientifiques pionniers dans le développement de l'héliosismologie et de

l'astérosismologie, la mise au point de monocouches auto-assemblées sur des substrats solides et de revêtements à l'échelle moléculaire permettant de contrôler les propriétés des surfaces, ainsi que la découverte de gènes à l'origine de plusieurs troubles cérébraux graves. « Nous rendons hommage aux lauréats du prix Kavli 2022 pour leurs contributions transformatrices à la science et à la société. Leurs découvertes ont créé des domaines entièrement nouveaux, ouvert de nouveaux champs de recherche scientifique et fait progresser la science au profit de l'humanité », déclare Lise ØVREAS, présidente de l'Académie norvégienne des sciences et des lettres.

Onze scientifiques ont ainsi été honorés pour leurs recherches qui ont transformé notre compréhension du grand, du petit et du complexe. Les lauréats de chaque domaine se partagent un million de dollars américains.

- **En astrophysique** : Conny AERTS (Belgique - KU Leuven) ; Jørgen CHRISTENSEN-DALSGAARD (Danemark - Aarhus University) et Roger ULRICH (Etats-Unis - University of California, Los Angeles).

- **En nanosciences** : David ALLARA (Etats-Unis - Pennsylvania State University) ; Ralph NUZZO (Etats-Unis - University of Illinois at Urbana-Champaign) ; Jacob SAGIV (Israël - Weizman Institute of Science) et George WHITESIDES (Etats-Unis - Harvard University).

- **En neurosciences** : Jean-Louis MANDEL (France - Université de Strasbourg) ; Harry T. ORR (Etats-Unis - University of Minnesota Medical School) ; Christopher A. WALSH (Etats-Unis - Harvard Medical School) et Huda Y. ZOGHBI (Libanon/USA - Baylor College of Medicine).

Lors de la cérémonie, ont également été remis les Prix Kavli 2020 qui n'avaient pu l'être en raison de la pandémie de Covid-19...

Pour en savoir plus :

www.kavliprize.org/
www.unistra.fr

DES SÉPARATIONS INTELLIGENTES



Chaque jour, les laboratoires d'analyse doivent trouver un équilibre entre une productivité élevée et des opérations efficaces. Et avec la tendance croissante des modèles de travail hybrides, les opérateurs de chromatographie en phase gazeuse cherchent à accéder à distance à leur plateforme GC – qu'ils travaillent dans une autre partie du laboratoire ou dans un lieu complètement différent.

Découvrez la plateforme **GC 2400™ Platform**, offrant une technologie innovante qui permet d'accéder à des informations en temps réel en déplacement. Surveillez efficacement l'état de vos séries d'échantillons grâce à un écran tactile détachable et intuitif, qui vous aide à prendre des décisions plus rapides, où que vous soyez.

Utilisez des flux de travail pour la chromatographie gazeuse **innovants grâce à la plateforme GC 2400 intelligente, simplifiée et durable.**



Pour plus d'informations sur la plateforme GC 2400, rendez-vous sur www.perkinelmer.com/GC2400Platform

Focus sur l'équipe « Dynamique structurale des complexes de signalisation » de l'IBS !

Liée au groupe Flexibilité et dynamique des protéines de l'Institut de Biologie Structurale (IBS) de Grenoble, cette équipe, dirigée par Malene Jensen, observe au plus près les mécanismes spécifiques de la signalisation cellulaire, notamment la capacité des cellules à répondre en permanence à des signaux internes et externes, en particulier grâce aux protéines dites d'échafaudage. Cela permet d'étudier la dérégulation de nombreuses voies de signalisation, associée à des maladies telles que les troubles métaboliques et le cancer.

Le 22 novembre 2022, la Fondation Bettencourt Schueller a révélé le 1^{er} palmarès d'Impulscience®, son nouveau programme de soutien aux chercheurs en sciences de la vie, qui vient compléter le Prix Liliane Bettencourt pour les sciences du vivant et la dotation du programme ATIP-Avenir.

Destiné aux grands talents de la recherche en sciences de la vie en France, Impulscience® entend renforcer l'attractivité de la recherche française dans ce domaine en soutenant 7 chercheuses et chercheurs en milieu de carrière, à une étape cruciale pour le développement des projets de recherche. Les lauréats 2022 ont été récompensés au cours d'une cérémonie en présence de Françoise Bettencourt Meyers, présidente de la Fondation Bettencourt Schueller, et des Pr Emmanuelle Charpentier, prix Nobel de chimie et marraine du programme Impulscience®, Gilles Bloch, Président-directeur général de l'Inserm et André Le Bivic, directeur de l'Institut des sciences biologiques du CNRS.

Parmi les 7 lauréats, figure Malene Jensen, chercheuse en biologie structurale, directrice de recherche CNRS à l'Institut de biologie structurale (IBS) de Grenoble, à la tête de l'équipe « Dynamique structurale des complexes de signalisation ». Pour rappel, l'IBS est une Unité Mixte de Recherche (UMR 5075) créée par le Commissariat à l'Energie Atomique (CEA), le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) et l'Université Grenoble Alpes (UGA). Son rôle est de développer une recherche fondamentale et appliquée en biologie structurale intégrée.

Une chercheuse experte

Malene Jensen a effectué des études de chimie et de mathématiques à l'université de Copenhague (Danemark), puis une thèse en chimie des protéines en 2006. Ensuite, elle a fait son post-doctorat à l'IBS de Grenoble pendant 3 ans, avec le soutien d'une bourse européenne EMBO, complétée d'une bourse danoise.

En 2010, elle est recrutée au concours du CNRS et décide de rester à l'IBS pour monter sa propre équipe de recherche. Elle reçoit la Médaille de Bronze du CNRS en 2015. En 2018, elle devient directrice de recherche CNRS dans le domaine de la biologie structurale. Depuis 2020, elle dirige l'équipe « Dynamique structurale des complexes de signalisation », liée au groupe Flexibilité et dynamique des protéines. Malene Jensen a travaillé dès le début de sa carrière sur la compréhension du rôle régulateur des protéines intrinsèquement désordonnées (PID) en biologie. Elle a développé de nouvelles approches pour étudier cette classe de protéines. Dans la signalisation cellulaire, il y a un degré plus élevé de désordre, si on la compare avec d'autres processus cellulaires. La chercheuse a donc suivi cette voie pour comprendre cette différence et a ainsi rencontré les protéines d'échafaudage.



Discussion scientifique entre Malene Jensen et Pauline Juyoux, postdoctorante © Alexandre Darmon/Art in Research pour la Fondation Bettencourt Schueller

Les recherches de l'équipe « Dynamique structurale des complexes de signalisation »

La principale activité de l'équipe de Malene Jensen est de visualiser les structures tridimensionnelles et l'organisation spatiale de biomolécules et notamment des protéines, afin de comprendre leur fonction et de les cibler avec de petites molécules pour développer des médicaments.

Jusqu'à-là, on pensait qu'une protéine doit avoir une structure tridimensionnelle pour être fonctionnelle. Or on sait aujourd'hui qu'il existe des protéines intrinsèquement désordonnées (PID) qui restent fonctionnelles sans adopter une structure tridimensionnelle bien définie. Les techniques classiquement utilisées en biologie structurale ne peuvent être utilisées pour étudier les PID, car elles sont trop dynamiques. Dans l'équipe de Malene Jensen, les scientifiques utilisent la spectroscopie par résonance magnétique nucléaire (RMN), qui permet

de visualiser les PID jusqu'à leur plus petit constituant, à savoir l'atome. Malene Jensen est spécialiste de cette technique depuis 20 ans.

L'équipe « Dynamique structurale des complexes de signalisation » s'intéresse à la signalisation cellulaire, qui nécessite un transfert d'information d'une protéine à l'autre à l'intérieur des cellules. Dans nos cellules, il y a environ un milliard de protéines, il s'agit donc de comprendre comment les bonnes protéines se rencontrent. Dans le projet Impulscience® de la Fondation Bettencourt Schueller, l'équipe de recherche va utiliser la spectroscopie RMN pour caractériser les protéines d'échafaudage, pour comprendre comment celles-ci recrutent d'autres protéines pour transférer efficacement le signal d'une protéine à l'autre à l'intérieur de nos cellules.

Par ailleurs, la signalisation cellulaire permet aux cellules de s'adapter à des facteurs de stress externe tels que les rayons UV. Parfois trop endommagées, les cellules vont être programmées pour la mort cellulaire. La signalisation permet donc de prendre une décision entre survie et mort cellulaire. On sait aujourd'hui que si les cellules ne parviennent pas à prendre la bonne décision entre survie et mort cellulaire, cela aboutit à un certain nombre de maladies humaines, dont le cancer. L'objectif est donc de proposer de nouvelles stratégies pour développer des médicaments ou des molécules qui ciblent spécifiquement la fonction des protéines d'échafaudage. Même si ces fonctions sont connues depuis 20 ans, notamment l'aide au transfert d'information d'une protéine à l'autre, voire à plusieurs protéines en même temps, on connaît encore peu leurs mécanismes moléculaires.

Les travaux de l'équipe se focalisent sur les voies de signalisation cellulaire de la protéine kinase activée par les mitogènes (MAPK), et la manière dont les protéines d'échafaudage intrinsèquement désordonnées régulent la spécificité de la signalisation et l'activité de la MAPK. Il s'agit de développer des nouvelles approches pour visualiser les protéines d'échafaudage et comprendre leurs fonctions. Les chercheurs essaient de déterminer s'il y a, dans d'autres voies de signalisation, d'autres >>>

Retsch
MILLING SIEVING ASSISTING

FORUM
LABO
STAND
4-333



En savoir plus :
retschnet.fr/zm300

BROYEUR ULTRA CENTRIFUGE ZM 300

Rien n'égale les performances de l'original ! Avec plus de 20 000 installations dans le monde, les broyeurs ultra-centrifuges de Retsch font référence. Les performances exceptionnelles, la flexibilité, la convivialité et la robustesse de ce broyeur à rotor à grande vitesse en font le leader incontesté de sa catégorie.

www.retsch.fr

part of **VERDER**
scientific



Thibault ORAND (étudiant en thèse) - © Alexandre Darmon/Art in Research pour la Fondation Bettencourt Schueller



Lenette KJÆR (étudiante en thèse) - © Alexandre Darmon/Art in Research pour la Fondation Bettencourt Schueller

protéines d'échafaudage qui pourraient être étudiées à l'avenir avec les mêmes techniques.

L'objectif à long terme de cette recherche est de proposer une nouvelle stratégie pour contrôler l'activité de MAPK, c'est-à-dire pour interférer avec les interactions protéine-protéine médiées par les protéines d'échafaudage. Les études de résolution atomique du mécanisme d'action de cette famille de protéines, combinées à des tests *in cellulo* et *in vivo*, seront précieuses pour guider la chimie médicinale dans le développement de médicaments anticancéreux de nouvelle génération.

Financements, collaborations et publications

Depuis son recrutement à l'IBS, Malene Jensen a obtenu deux financements en tant que jeune chercheur ANR pour monter son projet de recherche et le démarrer avec la preuve de concept.

Elle a également bénéficié de financements dans des projets collaboratifs ANR, notamment avec la collaboration du groupe de recherche d'Andrés Palencia « Biologie structurale de nouvelles cibles dans les maladies humaines » de l'institut pour l'Avancée des Biosciences (IAB) de Grenoble. Dans cette collaboration, les chercheurs utilisent une combinaison de spectroscopie RMN avec la cristallographie aux rayons X, dans le but d'étudier simultanément la structure et la dynamique des protéines, par exemple dans le contexte de PID qui se replie en une structure tridimensionnelle lorsqu'elles se lient à leurs cibles. Dans un autre projet collaboratif financé par l'ANR, les deux groupes, en collaboration avec Vincent Cattoir, de l'Université de Rennes, visent à développer de nouveaux médicaments contre les bactéries pathogènes à Gram positif. Le but est d'effectuer un criblage moléculaire par la combinaison spectroscopie RMN/ cristallographie aux rayons X et de tester l'efficacité des composés contre les agents pathogènes hautement prioritaires, comme *Staphylococcus aureus*.

Un autre financement a également été obtenu auprès de la Fondation Finovi, qui soutient des projets en lien avec la thématique « infection » (Lyon), avec le groupe d'Andrés Palencia, dans le but de trouver des candidats médicaments contre des infections parasitaires.

Côté publications des travaux, signalons en 2015 la publication du premier article sur les protéines désordonnées dans les voies de signalisation MAPK, dans la revue PNAS, puis, en 2018 la publication d'une approche développée par Malene Jensen et son équipe sur la visualisation de la dynamique d'une protéine désordonnée sur la surface de sa protéine partenaire, dans JACS (journal axé sur la chimie). Début 2022, a eu lieu la publication des travaux de l'équipe, menés par la post-doctorante Laura Mariño, en collaboration avec l'équipe d'Andrés Palencia, dans Nature : « résultats de la combinaison RMN avec la cristallographie aux rayons X pour mieux comprendre la dynamique intrinsèque d'une protéine ».

Une équipe organisée et des objectifs

L'équipe « Dynamique structurale des complexes de signalisation » se compose de 5 personnes, dont Malene Jensen, deux étudiants en thèse et deux post-docs.

Avec le prix Impulscience®, le projet est d'agrandir l'équipe avec le recrutement d'un technicien en biochimie en charge de la production de protéines, de deux étudiants en thèse et de deux post-docs.

Basée au sein de l'Institut de Biologie Structurale de Grenoble sur le Campus Polygone scientifique où se trouve l'EMBL (European Molecular Biology Laboratory) et l'ESRF (European Synchrotron Radiation Facility), l'équipe de recherche bénéficie d'un environnement orienté sur la biologie structurale et d'un accès à la plateforme de pointe dédiée à la spectroscopie RMN (salle d'environ 300 m² avec 6 spectromètres RMN), une technique qui utilise des champs magnétiques statiques très puissants générés par des aimants supraconducteurs. Cette plateforme accueille également des utilisateurs externes au niveau national qui viennent utiliser ces aimants.

Pour mener à bien leurs recherches, les scientifiques de l'équipe ont accès à un laboratoire de biochimie (30 m² environ) pour produire et purifier des protéines (à partir des bactéries *Escherichia coli*) pour leurs expériences, ainsi que d'un accès à un certain nombre de plateformes de recherche via l'ISBG (Integrated Structural Biology Grenoble).

Dans le cadre de la dotation du programme Impulscience®, l'équipe a récemment fait l'acquisition d'un nouvel

équipement : une cryosonde pour un spectromètre RMN dans le but d'étudier des protéines avec une grande sensibilité. La livraison de ce matériel est prévue en Septembre 2023.

Le soutien du programme Impulscience® de la Fondation Bettencourt est crucial pour l'évolution de l'équipe, notamment avec cette reconnaissance internationale. Malene Jensen et son équipe prochainement renforcée ont un projet ambitieux : comprendre en détail les mécanismes moléculaires qui contrôlent la signalisation cellulaire et exploiter les résultats des recherches pour proposer des stratégies thérapeutiques innovantes. Malene Jensen espère un financement sur 5 ans pour pouvoir mener le projet jusqu'au bout.

Contact :
Institut de Biologie Structurale
Equipe « Dynamique structurale des complexes de signalisation »
www.jensen-nmr.fr
www.ibs.fr

M. HASLÉ

Séquençage Sanger

- Le service de séquençage le plus rapide de France
- Séquençage de plasmide à partir de bactéries (E.coli)

Rencontrez-nous au Forum Labo Lyon

Microsynth sera présent au Forum Labo Lyon du 28 au 30 mars à l'allée E stand 41. Notre laboratoire de séquençage Sanger basé près de Lyon vous offrira une spécialité locale.

Au plaisir de vous rencontrer.

Microsynth
FRANCE

Microsynth France SAS
170 Av. Gabriel Péri
69120 Vaulx-en-Velin
France

2022 : une année exceptionnelle pour AMVALOR, la filiale de valorisation d'Arts et Métiers !

Avec 22,5 millions d'euros de contrats signés en 2022, la recherche partenariale d'Arts et Métiers, portée par sa filiale AMVALOR, témoigne de sa forte vitalité.

AMVALOR, interface active entre les laboratoires d'Arts et Métiers et les entreprises

Depuis sa création en 1780, Arts et Métiers s'attache à répondre aux défis industriels et aux enjeux sociétaux, en constante évolution. Grand établissement technologique, l'établissement compte 8 campus et 3 instituts répartis sur le territoire français. Ses missions principales : la formation d'ingénieurs et cadres de l'industrie, spécialistes des technologies durables, d'une part, et la recherche, d'autre part. Chaque année, ce sont ainsi plus de 6 000 étudiants du bac+3 jusqu'au bac+8 que forme son école. Une offre de formation initiale et continue qui bénéficie de la proximité exceptionnelle de l'établissement avec le milieu industriel, associée à une actualité dense au sein de ses 15 laboratoires et une recherche partenariale particulièrement

dynamique font d'Arts et Métiers un acteur socio-économique important au service des territoires.

AMVALOR, filiale de valorisation d'Arts et Métiers, a vu le jour en 2016. Elle est le bras économique du groupe Arts et Métiers et l'alliée des entreprises dans leurs démarches d'innovation. Sous la présidence de Christian BOYAULT et la direction de Stéphane DESMAISON, son équipe est en effet dédiée à la valorisation et au transfert des connaissances issues d'Arts et Métiers, avec l'appui de ses plateformes technologiques. Interface active entre les laboratoires Arts et Métiers et les entreprises en quête de solutions technologiques innovantes et de compétences R&D, AMVALOR met en place une vaste gamme de solutions : des collaborations de recherche partenariale aux prestations d'études, de mesures et d'essais, d'expertises et de conseil, jusqu'aux opérations de veille technologique ou encore l'organisation de journées thématiques (séminaires, colloques, congrès...). Ses équipes assurent la coordination, le montage et le pilotage des projets, en relation étroite avec les industriels. AMVALOR, enfin,



© Arts et Métiers / Lotfi Dakli

favorise l'émergence et la création de jeunes pousses par sa participation à des fonds d'investissement - tels que Pertinence Invest - et développe les activités de valorisation de la propriété intellectuelle des laboratoires Arts et Métiers (licensing, incubation de spin-offs, prises de participation...) de manière à augmenter l'impact économique des idées innovantes issues des études de recherche menées.

Les neuf implantations régionales dont dispose AMVALOR, au cœur des territoires, lui permettent de proposer à ses partenaires industriels un éventail de compétences multidisciplinaires et sur-mesure. Environ 700 contrats industriels sont ainsi soutenus chaque année son équipe.

Une hausse des contrats signés de 50% par rapport à 2021

AMVALOR a connu une année hors norme en 2022, fruit de la concrétisation de relations sur le long terme nouées avec ses entreprises partenaires. Le cap des 150 salariés a été franchi : ingénieurs R&D et de transferts, doctorants, post doctorants, techniciens, répartis entre le siège de l'Entreprise et au sein même des laboratoires. Le montant des contrats signés s'est élevé à 22,5 millions de contrats en 2022, soit une augmentation de 50% par rapport à 2021, et le chiffre d'affaires de la filiale a atteint 14 millions d'euros en 2022, soit une augmentation de 12% par rapport à l'année précédente.

« La croissance forte de notre activité en 2022 nous permet de renforcer nos équipes, de conserver nos talents et de continuer à investir pour développer encore davantage nos moyens de recherche », ajoute Bertrand COULON, Directeur du développement d'AMVALOR.

L'équipe AMVALOR a par ailleurs pleinement rempli les objectifs fixés dans le dispositif de soutien de l'emploi R&D au sein duquel elle est impliquée aux côtés d'Arts et Métiers, dans le cadre du Plan France Relance : - 43 emplois portés par le dispositif,

dans 40 entreprises dont plus de 50% sont des TPE et PME ;
- 23 jeunes diplômés embauchés ;
- 10 laboratoires Arts et Métiers impliqués ;
- 4 M€ de subventions pour les entreprises partenaires...

2022, la concrétisation de partenariats de recherche majeurs

L'année 2022 pour AMVALOR a également été marquée par la concrétisation de partenariats de recherche majeurs avec de grands groupes, partenaires d'Arts et Métiers depuis de nombreuses années, tels que :

→ la Chaire BELISAMA avec Safran Aircraft Engines sur la Maîtrise des systèmes hydro-mécaniques haute vitesse, en partenariat avec le laboratoire LIFSE (Laboratoire d'Ingénierie des Fluides et des Systèmes Énergétiques). Un partenariat qui a aussi permis à Arts et Métiers de recevoir le 5 janvier dernier le prix « Développement des partenariats » lors du R&T Day du groupe Safran.

→ la Chaire SKF φ ML « Physics Informed Machine Learning for Complex Dynamical System », visant au développement des méthodologies de « machine learning » basées sur la physique pour les systèmes dynamiques complexes. Cette Chaire permettra au groupe Arts et Métiers d'implanter une activité de R&D sur le « campus de l'Espace » à Vernon (27).

Des projets de recherche à fort potentiel pour l'Institut Carnot ARTS

AMVALOR gère également, pour le compte d'Arts et Métiers, l'Institut Carnot ARTS qui regroupe 23 laboratoires dont 15 sous tutelle Arts et Métiers. Grâce à ce label d'excellence, les laboratoires d'Arts et Métiers bénéficient d'un ressourcement scientifique de l'Agence nationale de la recherche (ANR). En 2022, cette enveloppe s'est élevée à 3,2 M€.

Ainsi chaque année, de nombreux projets de ressourcement scientifique sont abondés, et des projets de >>>

SOCOREX SWISS 

VOLUMÉTRIE DE PRÉCISION



FORUM LABOPARIS
STAND C23

Bien plus que de simples dosages.

Grâce à sa parfaite maîtrise de la volumétrie, Socorex vous apporte la précision, la fiabilité et une excellente ergonomie de travail. Choisissez parmi une gamme complète de micropipettes manuelles et électroniques, de doseurs, de pipettes à répétition, d'aides au pipetage et de seringues.



Socorex Isba SA

Tel. +41 (0)21 651 6000
socorex@socorex.com
www.socorex.com



recherche structurants pluriannuels à fort potentiel sont financés, par exemple :

- SMARTFOIL : structures « intelligentes » pour les applications navales destinées à augmenter la durée de vie et la discrétion acoustique des hélices et des hydrofoils. Un partenariat Arts et Métiers, CNAM, Georgia Tech Lorraine et École Navale.
- RehabByExo : conception d'un exosquelette pour favoriser la rééducation des patients hémiparétiques après un AVC. Une collaboration Arts et Métiers – LAMIH (Laboratoire d'Automatique, de Mécanique et d'Informatique Industrielles et Humaines) - CHU de Bordeaux.
- ScCRYO2 : procédé d'usinage utilisant l'assistance cryogénique. Un partenariat Arts et Métiers – CETIM.
- Damas : digitalisation au service des procédés de fabrication. Un projet qui mobilise Arts et Métiers, le LAMIH et l'Institut de Recherche Dupuy de Lôme.
- SDC2 : cellule de désassemblage pour l'économie circulaire afin d'automatiser la récupération des composants à forte valeur ajoutée. Un partenariat Arts et Métiers – ESTIA - LAMIH - Instituts Carnot CETIM et Energie du futur.
- OptUSEH2 : Développement de jumeaux numériques appliqués au transport et au stockage d'hydrogène.



Bertrand Coulon, Directeur
Développement AMVALOR
© Arts et Métiers / Lotfi Dakli



Stéphane Desmaison, DG AMVALOR
© Arts et Métiers / Lotfi Dakli



Ivan Iordanoff
© Arts et Métiers / Lotfi Dakli

« Avec AMVALOR, nous menons au sein du groupe Arts et Métiers une mission essentielle du projet stratégique de l'école : la collaboration entre les laboratoires et l'industrie pour accélérer les innovations et la transformation en plus-value économique de nos recherches », explique Ivan IORDANOFF, directeur adjoint à la recherche et l'innovation Arts et Métiers. Gageons que l'année 2023 sera aussi dynamique et fertile !

En savoir plus :
<https://artsetmetiers.fr>

S. DENIS



© Arts et Métiers / Lotfi Dakli

PURELAB®

Pharma Compliance



Obtenez de l'eau ultra pure avec notre système FIABLE, INTUITIF et SIMPLE d'utilisation, respectant les exigences GxP !





Focus sur l'Equipe « Centrosome, cil et pathologies » du Centre de Recherche en Biologie cellulaire de Montpellier !

Créé en 1966, le Centre de Recherche en Biologie cellulaire de Montpellier (CRBM) s'est fait connaître internationalement grâce à la thématique « Cycle cellulaire » et la découverte des mécanismes moléculaires qui contrôlent la division cellulaire, travaux initiés par Marcel Dorée et son équipe. Parmi les 17 équipes de recherche actuelles, figure l'équipe « Centrosome, cil et pathologies » dirigée par Bénédicte Delaval que nous allons vous présenter.

Une chercheuse experte et passionnée

Bénédicte Delaval a effectué sa thèse en cancérologie à Marseille, puis son post-doctorat aux USA, où elle a passé 7 ans avant de revenir en France en 2012. Se servant des diverses expertises acquises précédemment, elle fait le choix de mettre en place et diriger sa propre équipe de recherche – Centrosome, cil et pathologies - grâce à une subvention ANR chaire d'excellence junior. Elle reçoit le prix Jeune chercheur de la Société de biologie cellulaire de France (SBCF) pour son travail post-doctoral en 2011 et est lauréate du Prix FSER (Fondation Schlumberger pour l'Education et la Recherche) en 2013. Ces prix et les financements associés ont permis

l'installation de l'équipe et la mise en place de nombreux équipements nécessaires aux projets de l'équipe. En parallèle de son poste de directrice de recherche, Bénédicte Delaval est aujourd'hui trésorière au sein du bureau de la SBCF, lieu de convergence de la recherche française en biologie cellulaire.

Une recherche fondamentale sur l'étude du rein à diverses échelles

L'équipe « Centrosome, cil et pathologies » démarre ses activités de recherche en 2012. Elle étudie la division cellulaire, processus qui permet aux cellules de se multiplier dans l'organisme et cherche à comprendre comment des perturbations au cours de la division des cellules contribuent à l'apparition de pathologies. L'équipe se concentre plus particulièrement sur le rein, organe qui contribue au maintien de l'équilibre dans l'organisme. Chaque rein est composé

d'environ un million de néphrons (glomérule+tubule) qui ont notamment pour fonction de filtrer le sang pour débarrasser le corps des déchets et des toxines. Maintenir la taille, la forme et l'architecture des tubules de rein est essentiel au bon fonctionnement du rein et des perturbations de leur intégrité sont à l'origine de maladies rénales.

L'objectif de cette équipe de recherche fondamentale est de comprendre comment l'architecture et l'organisation cellulaire contrôlent l'intégrité des tissus et des organes en se focalisant sur le rein comme modèle d'étude. Cette expertise est mise au service d'une cause médicale, puisqu'elle vise à comprendre l'origine des premières phases de développement de maladies rénales. Quels sont les mécanismes moléculaires qui contrôlent l'architecture subcellulaire ? Comment sont régulés les changements de forme des cellules au sein des tissus ? Comment des perturbations de mécanismes cellulaires impactent l'intégrité des tissus et notamment des tubules de rein ? Pour répondre à ces questions, l'équipe travaille sur des complexes de transport intracellulaires qui régulent l'architecture des cellules en contrôlant non seulement la formation et l'organisation de structures subcellulaires (cil, fuseau mitotique) mais également la manière dont sont transportés les bons composés au bon endroit. En effet, la moindre perturbation de l'un de ces mécanismes peut engendrer une perte d'intégrité des tissus et ainsi aboutir à l'apparition de maladies.

Afin de comprendre l'origine de maladies rénales, l'équipe utilise des techniques de microscopie de pointe et travaille à 3 échelles : l'échelle moléculaire qui permet d'étudier les mécanismes par des approches biochimiques (modèles reconstitués *in vitro*), l'échelle cellulaire qui repose sur l'utilisation de cultures de cellules en 2D-3D mimant l'organisation des tissus, et l'échelle de l'organisme vivant (*in vivo*) avec pour modèle la larve du poisson zèbre (*Danio rerio*). En effet, la structure simplifiée du pronephros de la larve de poisson zèbre qui pourtant ressemble fortement à la structure d'un néphron de mammifère, facilite l'étude des mécanismes cellulaires contribuant à l'apparition de maladies rénales. Convoité par bon nombre de scientifiques pour sa transparence et sa petite taille -une larve mesure environ 2 mm facilitant les approches de microscopie et la visualisation des tissus et des organes- mais également pour ses facilités de reproduction et d'élevage ainsi que son développement rapide, ce modèle permet également de limiter le recours aux modèles mammifères et ainsi de réduire l'expérimentation animale. Toutes ces caractéristiques font du poisson zèbre un modèle de choix à la fois pour la recherche fondamentale mais également pour les études précliniques.

Trouver de nouvelles voies thérapeutiques

La recherche fondamentale menée au sein de l'équipe pour élucider les causes des maladies rénales, vise bien évidemment à identifier à terme des pistes pour élaborer des traitements thérapeutiques.

En effet, les maladies rénales étudiées par l'équipe ont longtemps été associées à des perturbations des cils cellulaires, antennes sensorielles présentes >>>

Les Safety Caps avec adaptateur Luer-Lock

Pour l'alimentation sécurisée de votre HPLC en solvants sans exposition aux vapeurs. Avec adaptateur Luer-Lock intégré pour la connection de microtubes de séchage ou pour le gazage de vos éluents.

TOUS LES
CONNECTEURS
INCLUS!



www.scatt-europe.com



Valérie et Audrey (ingénieur) - Laboratoire de biochimie, purification de protéines

à la surface de nombreuses cellules de l'organisme connus pour réguler la signalisation cellulaire. Cependant, l'équipe de Mme Delaval a montré que les complexes de transports intracellulaires impliqués dans ces maladies sont également essentiels pour contrôler l'architecture des cellules en division. Ces résultats qui ont fait l'objet d'articles scientifiques posent les bases du travail de recherche actuel de l'équipe et ouvrent de nouvelles perspectives sur les causes cellulaires, potentiellement multiples, des maladies rénales.

En étudiant avec différents modèles et approches la dynamique du vivant à différentes échelles, des travaux sont actuellement en cours dans l'équipe « **Centrosome, cil et pathologies** » pour développer de nouveaux outils qui permettront à la fois de mieux comprendre les causes des maladies rénales mais qui pourront également permettre de tester des inhibiteurs pharmacologiques et ainsi ouvrir la voie à de nouvelles approches thérapeutiques.

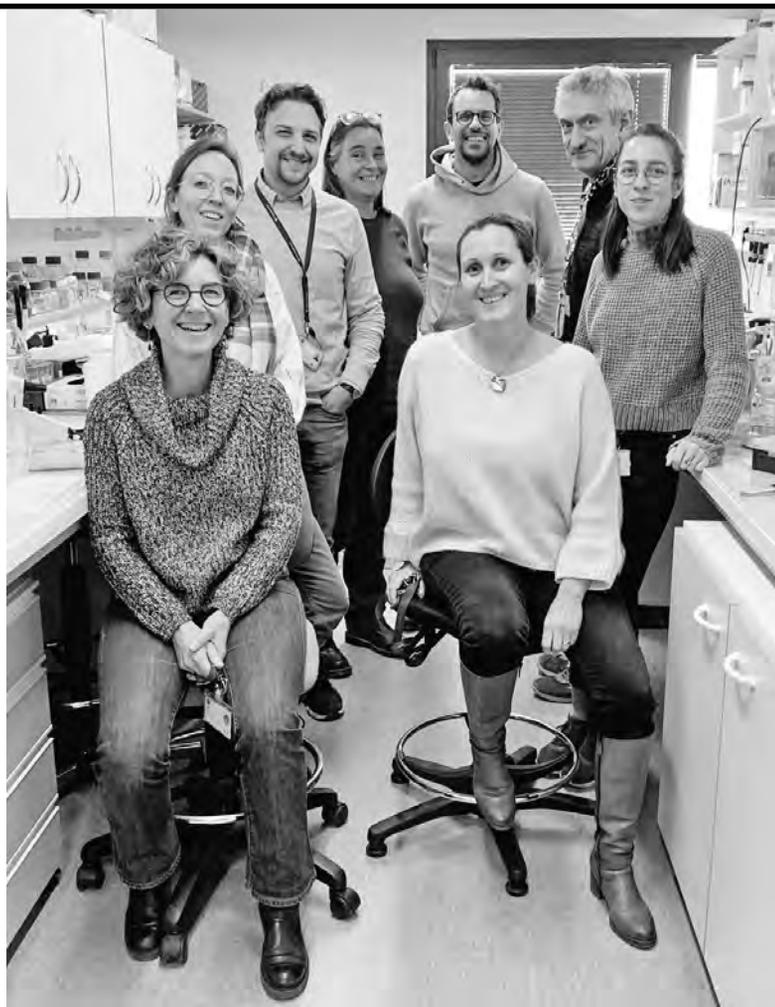
Une solide organisation

L'équipe « Centrosomes, cils et pathologies » est composée aujourd'hui d'une dizaine de personnes aux compétences complémentaires avec une forte expertise en biologie cellulaire. Outre Bénédicte Delaval, responsable de l'équipe, deux chercheurs statutaires CNRS, un maître de conférences de

l'université de Montpellier et un ingénieur CNRS, constituent le noyau dur de l'équipe composée également de deux ingénieurs en CDD et deux thésards.

L'équipe est située au sein du CRBM (Centre de Recherche en Biologie cellulaire de Montpellier). Elle dispose de 50 m² comprenant un espace de bureaux et un espace laboratoire (pièce 15 m² de culture cellulaire et d'injection, biochimie), avec accès à différentes ressources comme une plateforme d'équipement de Microscopie (Montpellier Ressource Imagerie : instrumentation de pointe en microscopie optique, cytométrie en flux, criblage et analyse d'image...) et la plateforme ZEFIX (ZEFIX, Zebrafish and Xenopus) dédiée à l'utilisation de modèles aquatiques pour la recherche sur la région de Montpellier.

La plateforme ZEFIX (Unité d'Appui à la Recherche Biocampus), créée en 2022, est actuellement sous la responsabilité scientifique de Bénédicte DELAVAL. Cette plateforme propose à la communauté scientifique équipements et technologies de pointe permettant l'hébergement, le phénotypage cellulaire ou embryonnaire, et l'exploration fonctionnelle de modèles aquatiques tels que poisson zèbre ou xenopes (crapaud), dans le respect éthique de l'animal. Elle regroupe actuellement 4 sites possédant des expertises complémentaires et fédère ainsi différentes équipes et instituts



L'équipe « Centrosomes, cils et pathologies »

de recherche utilisant des modèles aquatiques pour leurs projets.

A delà des interactions locales, l'équipe fait partie de différents consortiums et collabore avec des cliniciens et de biophysiciens en France (Paris, Marseille) ou à l'étranger (Europe, USA) pour étudier la dynamique des tissus en condition normale et pathologiques.

Forte de ses atouts, l'équipe « Centrosomes, cils et pathologies » entend bien rester une équipe soudée, avec des profils complémentaires, qui lui permettront d'aller plus avant vers la compréhension de la mécanique cellulaire et tissulaire qui régissent la dynamique du vivant en condition normale et pathologique. L'équipe de Bénédicte

Delaval va continuer ses recherches fondamentales sur le rein tout en gardant en tête d'éventuelles extrapolation des résultats de l'équipe à d'autres organes par le biais de collaborations, pour à terme, développer de nouveaux outils et se rapprocher des applications thérapeutiques. De nouveaux défis à relever !

Contact :

Centre de Recherche en Biologie cellulaire de Montpellier
Bénédicte Delaval, responsable équipe « Centrosome, cil et pathologies »
benedicte.delaval@crbm.cnrs.fr
www.crbm.cnrs.fr

M. HASLÉ

pompes de précision – solutions intelligentes

mzr[®]-2521
Série basse pression

Pompe de dosage pour l'instrumentation analytique

LiquiDoS[®]
by HNP Mikrosysteme

Dosage en laboratoire simple et fonctionnel



Anatomopathologie : réussir le passage à la pathologie numérique avec UniHA

Véritable révolution en anatomopathologie, la pathologie numérique, malgré ses avantages, ne bénéficie encore qu'à très peu d'hôpitaux. Pour faire évoluer cette situation, un nouveau marché d'UniHA, préparé par un groupe d'experts pluridisciplinaire, associe les scanners de lames, un système de gestion d'image (SGI) qui intègre de premières solutions d'intelligence artificielle de calcul, et propose un accompagnement optionnel à la conduite de projet. Présentation et retours d'expériences...

La pathologie numérique, une révolution pour l'anatomopathologie !

Alors que cette spécialité médicale s'était patiemment construite depuis le 18^e siècle grâce au microscope, la totalité des lames de verre produites pour examiner des tissus du corps est aujourd'hui concernée, tout d'abord numérisée à l'aide d'un scanner de lames, puis analysée sur un écran d'ordinateur, et cela grâce au recours progressif à l'intelligence artificielle.

Numériser les lames en facilite la lecture et augmente la capacité de traitement. Il devient également possible de les consulter à distance, que ce soit afin d'obtenir un deuxième diagnostic ou de renforcer la

couverture territoriale. Car si le nombre d'analyses d'anatomocytopathologie augmente constamment en France, les pathologistes sont en revanche de moins en moins nombreux et doivent renforcer leur spécialisation au sein même de leur discipline.

La crise du Covid 19 a accéléré cette prise de conscience. En 2020 - à l'exception des CHU de Rennes et du Kremlin-Bicêtre - la numérisation en anatomocytopathologie était peu déployée pour le diagnostic de routine. UniHA s'est donc donné pour objectif d'aider les ambitieux projets régionaux, à l'image de ceux d'eNovA-Path et de l'AP-HP, ou encore des établissements seuls face à leur projet de numérisation. Plusieurs d'entre eux ont ainsi fait confiance à UniHA pour impulser une transition vers le numérique. Un groupe d'experts s'est constitué afin de définir le cahier des charges, d'analyser les offres techniques et financières, de réaliser les essais des produits,

d'auditionner les soumissionnaires et de sélectionner les références.

« Le groupe expert était composé de pathologistes, informaticiens spécialisés en anatomocytopathologie, ingénieurs hospitaliers, cadre supérieur de santé et acheteurs des CHU de Nantes, de Paris (AP-HP) et de Poitiers. UniHA a piloté ce dossier dans une vision d'écosystème global et pluridisciplinaire. La compétence informatique s'est associée à celle de l'anatomo-cytopathologiste et de l'ingénieur biomédical. Nos clients auront aussi la possibilité d'être accompagnés par des consultants internes UniHA », explique Pierre TROMAS, acheteur UniHA en charge de ce marché.

Rappelons que le groupement de coopération sanitaire UniHA est le premier réseau coopératif d'achats groupés des établissements hospitaliers publics français, et le premier acheteur public français. UniHA rassemble à ce jour plus de 1260 établissements hospitaliers et 123 GHT (groupements hospitaliers de territoire). Il couvre 16 familles d'achats qui répondent aux principaux besoins de l'hôpital, et peut servir la totalité des établissements publics de santé. Avec ses 130 collaborateurs et des centaines d'entreprises fournisseurs, UniHA contribue à faire des achats un levier de performance globale pour accompagner les transformations et les innovations du système de santé, se positionnant comme un acteur stratégique de la santé.

Scanners de lames d'anatomocytopathologie, systèmes de gestion d'images (SGI) et appui à la conduite de projet

Le marché couvre les scanners de lames et le système de gestion d'image (SGI) jusqu'en 2026. Il intègre les premières solutions d'intelligence artificielle de calcul tels le Ki67, le comptage mitotique, l'intelligence artificielle de synchronisation automatique et le triage. Les lots couvrant le système de gestion d'image ont été confiés à Sectra et Tribun Health ; ceux portant sur les scanners ont pour titulaires MM France, Roche, Leica, Hamamatsu et Evident.

Un accompagnement spécifique est en outre proposé dans le cadre de ce marché par Appui Conseils, cellule de consultants interne à UniHA : « Il s'agit d'un accompagnement à la conduite de projet qui démarre dès les premières démarches et se poursuit jusqu'au déploiement des solutions dans les services : guider les adhérents sur les prérequis stratégiques et opérationnels, trouver des solutions de financement, mettre en place une équipe projet, coordonner la transition avec les différents fournisseurs sur les différents sites, assurer le cadencement et la tenue du calendrier », décrit Rebecca FEUGERES, responsable du service d'UniHA Appui-Conseils.

A travers sa filière Santé Digitale et Numérique, UniHA prolonge ces travaux sur la numérisation en préparant un marché consacré à l'intelligence artificielle de prédiction. Il témoignera de la convergence entre filières d'achat dans le but de structurer la politique achat, au plus proche des innovations observées dans les établissements de santé comme chez les principaux fournisseurs. >>>

Venez nous rencontrer à FORUM LABO PARIS

Du 28 au 30 Mars 2023
Paris Expo Porte de Versailles

De la Recherche à la
Production, tous les produits
et services pour assurer le
succès de vos travaux.

HALL 4
STAND G34



VWR International

Immeuble Estréo | 1-3, rue d'Aurion
F-93114 ROSNY-SOUS-BOIS CEDEX
t. 01 45 14 85 00 | info.fr@vwr.com | fr.vwr.com



Pr Catherine Guettier, chef du service d'Anatomie et cytologie pathologiques de l'hôpital Bicêtre AP-HP



Rebecca Feugères, Responsable du service d'UniHA Appui-Conseils
© Frédéric Vigier



Pierre Tromas, acheteur UniHA



Michel Sorel, coordonnateur de la filière biologie UniHA

Témoignages !

→ « **Aucun médecin ne souhaite revenir en arrière !** » - Pr Catherine GUETTIER, Chef du Service d'Anatomie Pathologique du CHU Paris Sud, APHP, Université Paris Saclay

« Le service de Pathologie multiséculaire de l'Hôpital Bicêtre APHP- Université Paris Saclay a commencé à utiliser la pathologie numérique dès 2013 pour la réalisation des examens extemporanés de l'Hôpital Paul Brousse (250 examens par an) par télépathologie, ce qui lui a permis d'optimiser son temps médical en regroupant tous les médecins pathologistes sur le seul site de Bicêtre, où se trouvait le plateau technique unique. En 2019, fort de cette expérience et de son utilisation depuis 2007 des lames numériques pour l'enseignement, le service est passé en pathologie numérique complète pour son activité de routine (30 000 cas par an). Cette transition qui s'est déroulée sur une période de 18 mois a été extrêmement bénéfique pour le service et aucun médecin ne souhaite revenir en arrière : amélioration du pré analytique pour une meilleure qualité des lames numériques, gain de temps médical (~15%), notamment dans la recherche des lames, facilité de lecture et suivi du workflow, meilleure ergonomie de travail, confort de lecture avec une vision globale de la lame, mesures rapides et fiables, partage des lames numériques avec les cliniciens lors des staffs, demandes d'avis accélérées. L'étape suivante qui est en cours est l'implémentation en routine d'algorithmes d'aide au diagnostic pour un gain de temps médical et une quantification plus rapide et précise des biomarqueurs en pathologie tumorale, mais aussi d'algorithmes prédictifs par exemple du risque de récurrence des tumeurs qui apportent des informations supplémentaires à celles que peut fournir l'œil du pathologiste. »

→ « **Un système qui facilite le partage entre plusieurs établissements** » - Alexandre PAVY, responsable du domaine applicatif, direction du système d'information CHU de Poitiers.

« Depuis plusieurs années, le CHU de Poitiers réfléchit à l'acquisition d'une solution de gestion d'images des lames de pathologies pour permettre une interprétation à l'écran avec la possibilité d'une aide d'algorithme d'IA pour améliorer et accélérer le diagnostic. Les services d'anatomie cytologie pathologie de Nouvelle Aquitaine travaillent très régulièrement ensemble pour les demandes d'expertise, il était donc nécessaire de réfléchir à l'acquisition d'un système permettant de faciliter le partage entre plusieurs établissements. En

association avec UniHA, l'APHP et le CHU de Nantes, nous avons travaillé à l'élaboration d'un cahier des charges devant répondre aux besoins principaux des services d'anapath des établissements :

- pouvoir visualiser, interpréter et stocker des lames numériques de pathologie ;
- simplifier le partage des lames et des avis entre les établissements ;
- permettre l'intégration d'algorithmes d'intelligence artificielle pour améliorer et accélérer le diagnostic.

Des réunions bimensuelles ont été mises en place sur une période de six mois avec les DSI et les pathologistes de chaque établissement pour élaborer le cahier des charges. Nous avons constaté que le besoin de fonctionnalité était différent en fonction des projets envisagés, il a donc été décidé de scinder le projet de système de gestion d'images en trois lots (mono-établissement ; 2 à 6 établissements (projet multi-CH(U)) ; au-delà de 6 établissements (projet APHP)). Nous avons défini avec l'ensemble des intervenants les critères de notation du choix, dont trois critères majeurs :

- réponses techniques apportées au cahier des charges ;
- démonstration du système sur des scénarios proposés par les établissements ;
- questions/réponses entre fournisseurs et établissements.

Les CHU de Nantes et de Poitiers ont travaillé conjointement sur l'élaboration des scénarios et la notation des candidats. Chaque établissement a reçu l'ensemble des candidats et a réalisé sa propre notation. Des réunions de mise en commun ont été nécessaires pour réaliser la notation finale et choisir le candidat retenu. Les deux établissements ont noté de manière similaire l'ensemble des candidats, ce qui a fortement facilité le choix de la solution et emporté la décision des pathologistes. Cette solution répond aux enjeux d'un logiciel dans un SIH complexe en termes d'intégration, de sécurité et de partage. »

→ « **Le virage de la numérisation répond aux enjeux médicaux** » - Béatrice VERGIER (CHU de Bordeaux), Aurélie CHARISSOUX (CHU de Limoges) et Olivier RENAUD (CHU de Poitiers), porteurs du projet eNovA-Path.

« Après la radiologie, l'anatomie cytologie pathologique (ACP) prend le virage de la numérisation. C'est une révolution, un peu « creve-cœur » pour tous les pathologistes amoureux de leur microscope, mais permettant enfin de partager, en les montrant, nos diagnostics. Cette évolution est devenue inéluctable pour répondre aux enjeux médicaux, qu'ils soient diagnostiques, pronostiques ou théranostiques, mais également socio-économiques et démographiques. La numérisation des lames en routine

va permettre au pathologiste d'utiliser l'intelligence artificielle pour screener des cancers, faciliter des lectures chronophages de marquages immunohistochimiques, mais aussi de communiquer avec une grande facilité et rapidité entre collègues et au sein des réseaux nationaux - ce qui est nécessaire aujourd'hui pour une prise en charge optimale des pathologies complexes -, de faire de l'enseignement, de la recherche et de trouver ainsi de nouveaux critères pronostiques ou de réponse aux traitements...

UniHA s'est lancé avec la collaboration de l'APHP et des CHU de Nantes et Poitiers en vue de ce passage au numérique. Médecins et informaticiens ont travaillé d'arrache-pied pendant deux années pour répondre aux besoins en scanners et SGI (système de gestion des images) de toutes les configurations possibles, allant d'une petite structure isolée à un regroupement de plusieurs CHU, tel que le porte le projet eNovA-Path en Nouvelle Aquitaine. Ce projet, innovant par son périmètre régional, regroupe les CHU de Bordeaux, Limoges et Poitiers et a pour ambition, à terme, de s'étendre aux autres structures publiques de la Nouvelle Aquitaine, créant un vrai réseau régional de compétence en ACP au bénéfice des patients. Une nouvelle ère débute pour l'ACP au service de tous. »

Pour en savoir plus : www.uniha.org

S. D.

METTRE FIN AUX CONTAMINATIONS EN CULTURE CELLULAIRE ?



**DÉCOUVREZ NOTRE
SOLUTION SUR
NOTRE STAND
FORUM LABO E72
ET SUR**





research made easy



Covid AuRA – Translate : construire une nouvelle capacité d'action pour les pandémies futures !

Covid AuRA – Translate est un projet inédit d'envergure mondiale, porté par un consortium d'acteurs public-privé de la région Auvergne-Rhône-Alpes (AURA) – référente dans la lutte contre les maladies infectieuses. L'objectif ? Mettre en commun les connaissances et les compétences pour accélérer le développement de solutions de diagnostic, de pronostic, de prévention et de traitement des infections à SARS-CoV-2.

Le consortium Covid AuRA – Translate représente un modèle de fonctionnement public-privé qui, en fédérant des compétences multidisciplinaires et en établissant un mode de travail coordonné et collectif, a pour ambition de créer pour l'avenir une nouvelle capacité, pour répondre aux enjeux des crises épidémiques émergentes. En effet, rares sont les territoires qui à ce jour développent un tel programme de recherche translationnelle en infectiologie intégrant à la fois la clinique, la recherche académique et les industriels. Ce réseau sera en capacité, en cas de nouvelle crise sanitaire, de se mobiliser au plus vite afin d'apporter et d'industrialiser des solutions médicales pertinentes.

Le consortium Covid AuRA – Translate a été lancé en novembre 2020, en plein contexte covid-19. A cette époque, BIOASTER, Fondation de Coopération Scientifique (FCS) à but non lucratif dédiée à la microbiologie et aux maladies infectieuses pour lutter contre les bactéries, virus, parasites et champignons, a proposé d'assurer la coordination du projet Covid AuRA – Translate. L'enjeu est primordial et le contrat de consortium a été signé début 2021 en région Auvergne-Rhône-Alpes (AURA).

Trois étapes déterminantes

Le projet Covid AuRA – Translate couvre les quatre domaines clés qui permettent une approche éclairée : prévention, diagnostic, pronostic et traitement, depuis les patients asymptomatiques jusqu'à ceux en soins intensifs, avec :

- La structuration d'une biobanque d'échantillons cliniques,
- L'étude des mécanismes physiopathologiques de l'infection et leur corrélation avec la sévérité des symptômes
- La mise au point de modèles précliniques permettant d'accélérer la sélection et l'évaluation de solutions prophylactiques et thérapeutiques.

La première étape du projet a été de mettre en place une coordination au niveau des centres de recherche hospitaliers autour du patient, afin de gérer les collections d'échantillons dans un but de catégorisation des profils

patients (profil clinique, historique d'infection, vaccinés ou non, etc...), mais aussi de se coordonner avec des partenaires régionaux (Hospices Civils de Lyon-HCL, CHU Grenoble, Centres hospitaliers de Saint-Etienne et de Clermont-Ferrand).

La deuxième étape consistait à définir un plan pour améliorer la compréhension des profils de patients. Une analyse clinique de chacun d'entre eux a permis de définir des cohortes symptomatiques (symptômes grippaux, jusqu'à infection sévère et hospitalisation) ainsi que les données cliniques et biologiques.

Une biobanque de milliers d'échantillons issus de sept cohortes, représentant différentes typologies de patients asymptomatiques, sévères ou hospitalisés en réanimation, a été constituée. Recrutés par les hôpitaux, ils sont suivis pendant 24 mois post-infection, avec des prélèvements sanguins et salivaires réguliers. Depuis l'introduction de la vaccination en 2021, Covid AuRA – Translate a également inclus des patients avec différents schémas vaccinaux.

L'analyse des échantillons (étude classique en centre hospitalier de la réponse immunitaire) et la mesure de la charge virale jusqu'aux poumons (lavage broncho alvéolaire) ont été effectuées en prenant toutes les précautions nécessaires - En effet, plus la charge virale était élevée, plus il y avait de risque de contamination – selon les bonnes pratiques de laboratoire. Ces analyses, fournies par les centres hospitaliers, ont mis en œuvre des technologies moléculaires pour rechercher l'ARN du virus (tests PCR), et/ou bien pour chercher les protéines ou les molécules associées au virus (tests bandelettes sur l'antigène).

Comme troisième étape du projet, les échantillons ont ensuite été transmis à Bioaster pour des analyses plus poussées dans le cadre d'une approche « omique » :

- Transcriptomique : étude de la transcription de gènes
- Métabolomique : analyse des métabolites présents dans un échantillon
- Protéomique : analyse des protéines présentes dans un échantillon

Grâce à cette approche très complète, le but est de caractériser le profil d'un patient, de comprendre son état et de prédire son évolution, en identifiant les facteurs individuels de risque (patient immunodéficient atteint d'un cancer par exemple).

D'autres profils biologiques généraux ont également été analysés afin de déterminer les paramètres (signatures) associés à des profils particuliers, notamment avec une orientation par profil vaccinal. La combinaison entre un schéma vaccinal et le schéma clinique (historique du nombre d'infections subies) est en effet difficile. Cette étude est surtout axée sur la maladie (effets secondaires vaccinaux non étudiés).



Manipulation d'un agent infectieux sous conditions de sécurité optimales dans le laboratoire de niveau 3 de BIOASTER

Une autre caractéristique étudiée est la compréhension de l'infection inflammatoire en fonction des symptômes souvent grippaux. Il y eu des infections covid-19 sévères avec sepsis (surréaction du système immunitaire à un agent infectieux, bactérie ou virus par exemple). L'objectif visé est la caractérisation de cette réponse pour comprendre comment traiter la maladie et réduire cette réaction, tout en évitant d'autres infections.

L'objectif à terme est de comparer les différents profils de sepsis de patients. Pour cela, l'équipe Bioaster a travaillé en collaboration avec les HCL et bioMérieux pour comparer les profils de cohortes anciennes ayant eu un sepsis, avant covid, et les cohortes de patients covid ayant eu un sepsis. Différentes équipes du monde académique et du monde industriel ont coopéré pour récupérer ce savoir historique. Les échantillons ont été gérés et analysés pendant deux ans, l'interprétation des résultats est en cours. A terme, la valorisation de ces résultats pourrait aboutir à un profil caractéristique d'un patient covid par rapport à d'autres infections. La question du Covid long pourrait être étudiée plus tard.

La quatrième étape a concerné la phase préclinique et la mise en place d'un modèle hamster pour mimer une infection type covid-19. Les chercheurs ont réussi à établir un modèle hamster infecté par 4 variants différents du virus. Les équipes du consortium pourront ainsi challenger les questions d'intérêt : infecter l'animal pour tester un vaccin, infecter l'animal pour tester des traitements (antiviraux, anticorps monoclonaux). La publication des résultats est prévue dans quelques mois.

Aujourd'hui, le modèle animal hamster covid-19 a été validé. Toute entité peut s'adresser à Bioaster pour réaliser des tests.

Enjeux et organisation

Le projet Covid AuRA – Translate permettra à terme de valoriser les résultats cliniques et le modèle préclinique. Pour Bioaster, ce dispositif est donc un outil scientifique visant à mettre en valeur l'intérêt de l'approche multiparamétrique d'une maladie ou d'une vaccination (compréhension

de tous les tenants et aboutissants, analyse des marqueurs), dans l'optique de « stratifier » les patients, grâce à la compréhension des mécanismes individuels. La prédiction et la médecine personnalisée permettront à terme une orientation du patient vers le traitement le plus adapté.

En parallèle, un suivi est effectué sur des patients covid-long qui soulève d'autres questions scientifiques et de santé publique. L'obtention à terme d'une immunité généralisée suffisante pourrait permettre de gérer le covid comme la grippe, avec une campagne de vaccination annuelle.

Le projet Covid AuRA – Translate est dirigé par BIOASTER. Environ une cinquantaine de chercheurs et gestionnaires de projet sont directement impliqués, dont 15 personnes issues de BIOASTER (scientifiques, unités technologiques et programmes). Ils sont soutenus par des équipes cliniques et médicales. Le projet est cofinancé par le FEDER dans le cadre de la réponse de l'Union européenne à la pandémie de COVID-19 ainsi que par l'institut Mérieux et les fondations Bullukian et Finovi.

Après un grand travail d'analyse des données et études sur plusieurs mois, les résultats sont attendus durant le 1^{er} semestre 2023. Hors projet, la recherche post crise et la routine d'analyse des patients continuent pour finaliser la sécurité des vaccins et poursuivre la recherche d'un traitement efficace. La fin du projet Covid AuRA – Translate est prévue en juin 2023.

Par la suite, le développement préclinique de nouveaux produits et outils devrait s'intensifier, dans le but de maîtriser les prochaines épidémies. A terme, le virus de la maladie Covid-19 pourrait devenir plus classique comme d'autres coronavirus et ainsi rentrer, avec la médecine de ville, dans une structure de suivi comme le réseau Sentinelle suivant déjà la grippe. Une autre option possible, c'est que le virus s'affaiblisse totalement... A suivre !

Pour en savoir plus :
www.bioaster.org/fr/



Let's Bring Great Science to Life

Vous préparez votre visite sur Forum Labo 2023?

Venez nous rendre visite sur le stand E84 - Hall 4 pour interagir avec nos spécialistes, discuter de vos challenges analytiques et accélérer la digitalisation de votre laboratoire pour les marchés suivants:

- Pharma & Biopharma
- Environnement & Agro-alimentaire
- Chimie & Matériaux
- Biologie moléculaire

Nous avons hâte de vous retrouver.
Scannez ce code et obtenez votre badge gratuit



Zoom sur le Centre de recherche RAPSODEE, IMT Mines Albi

Le centre RAPSODEE, Recherche d'Albi en génie des Procédés des Solides Divisés, de l'Energie et de l'Environnement est une Unité Mixte de Recherche entre IMT Mines Albi et le CNRS (UMR CNRS 5302). Ce laboratoire de génie des procédés est axé sur la maîtrise des propriétés des solides pour la compétitivité de l'industrie et notamment pour sa décarbonation.

Le centre RAPSODEE est né en 2001, de la fusion du Centre Poudre et Procédés et du centre Energétique Environnement. D'abord appelé LGPSD (laboratoire de génie des procédés concernant les solides divisés), le centre prend ensuite le nom de RAPSODEE. Il est associé au CNRS depuis en tant qu'UMR.

Son objectif principal est de créer ou d'améliorer les propriétés fonctionnelles des solides traités, soit pour faciliter leur usage, soit pour leur donner un nouvel usage grâce au recyclage et à la transformation de ces solides. Les solides étudiés vont des déchets (biomasse) aux principes actifs pharmaceutiques en passant par des poudres cosmétiques ou alimentaires ou encore des polymères. Les disciplines présentes au sein de l'UMR sont nombreuses et diverses : physique, chimie, génie des procédés,

énergétique, thermique.

Le centre de recherche maîtrise deux types de compétences :

- La caractérisation des solides, associée à une large palette d'équipements, ce qui lui permet de traiter toutes sortes d'intrants ;
- Le génie des procédés, ce qui lui permet d'agir sur l'ensemble de la chaîne et tous les états du solide (cristallisation, séchage, mélange, enrobage, compression, thermoconversion, etc.).

Les scientifiques s'intéressent non seulement aux expérimentations, mais aussi à la modélisation et simulation des mécanismes mis en jeu.

Deux groupes de recherche

Les activités de RAPSODEE sont structurées en deux groupes de recherche :

Poudres et Procédés

Les poudres, appelées aussi solides divisés, sont la spécialité du centre RAPSODEE. Elles interviennent dans la fabrication de nombreux produits, tels que les spécialités agro-alimentaires et cosmétiques mais aussi pharmaceutiques.

L'amélioration des propriétés fonctionnelles des solides divisés traités, comme la biodisponibilité ou l'homogénéité de mélange de poudres,

en optimisant les procédés de production ou en concevant de nouveaux, est le cœur des travaux de ce groupe.

Ce groupe travaille sur différents types de molécules qui peuvent être des principes actifs ou des polymères.

Il s'intéresse à la génération de solides et à leur mise en forme. Par exemple, pour la compression d'une poudre, il assure le suivi de la formulation et du procédé pour trouver des solutions aux problèmes de clivage de comprimés. Le groupe effectue aussi de la modélisation et simulation des opérations de transformation (développement de modèles physiques en 2 D pour comprendre la répartition de la densité de la poudre dans le compact). Des médicaments sont mis en forme par impression 3D afin d'adapter la formulation au patient (enfants ou personnes âgées), en collaboration avec l'université de pharmacie de Montpellier notamment.

Les scientifiques travaillent également sur des matériaux énergétiques (par exemple pour une société faisant des explosifs, mais aussi pour les airbags des voitures) sur tout type de poudre, y compris celles pour les piles à combustibles. Ils ont et ont eu des partenariats avec le CEA, Sanofi, Michelin, mais aussi avec Boehringer Ingelheim, Pierre Fabre, Seppic, Lactalis, l'Oréal (poudre fards à paupières).

Par ailleurs, il étudie comment améliorer l'absorption de formes par voie orale notamment en santé humaine (comprimés) en modifiant la forme solide du principe actif et animale (enrobage pour appétence de la nourriture de volaille).

Un autre projet concerne la création de mousse de polymères (matériaux pour le bâtiment par exemple) en utilisant du CO₂ supercritique et des fibres naturelles.

Energétique et Environnement

L'objectif des recherches menées dans ce groupe est la production de vecteurs énergétiques et de matériaux à propriétés contrôlées (matériaux à fonctionnalité), en développant des procédés à haute efficacité énergétique et environnementale, à partir de biomasse issue de cultures dédiées ou de biomasse résiduaire plus ou moins contaminée par des polluants métalliques et/ou organiques.

La plupart des procédés mis en œuvre sont autothermiques. L'ambition des recherches du groupe est d'évoluer vers la mise en œuvre de procédés allothermiques, utilisant en particulier le solaire à concentration comme source d'énergie.

Par exemple concernant la valorisation de la biomasse, un traitement thermique à 500-1000°C permet la production de gaz, huiles, et solides (char en anglais). La proportion de ces produits dépend des conditions opératoires. Puis, des étapes de purification et de transformation ultérieure est menée pour leurs valorisations. Par exemple, le gaz de synthèse issu de la gazéification peut être transformé en hydrogène vert, biométhane, ou carburants liquides. L'huile de pyrolyse peut être améliorée en carburants liquides, alors que les fractions solides peuvent remplacer le charbon de type fossile, ou être utilisés comme amendements de sol.

Une particularité des activités de ce groupe concerne le captage et la transformation du CO₂ : le centre maîtrise des procédés compétitifs pour capter et transformer (par hydrogénation catalytique) cette molécule en carburants alternatifs en développant des matériaux catalytiques spécifiques.

Finalement, le recyclage et la valorisation des déchets industriels du type composites (composites à fibre de carbone ou de verre, pneus, etc.), déchets inorganiques (déchets de verre ménager, cendre de combustion de biomasse, etc.), et les analyses environnementales sont aussi développés.

Le développement de modèles stochastiques, dont les méthodes de Monte Carlo pour la résolution de modèles (multiphysiques, multi-échelles) est réalisé. Depuis quelques années, il travaille sur la conception, le dimensionnement et le pilotage optimaux de systèmes énergétiques complexes (décentralisés).

Plateformes et autres expertises

Deux plateformes sont associées au Centre RAPSODEE :

- **Plateforme GALA®** de galénique avancée, associée au groupe de recherche Poudre et Procédés
 - **Plateforme Valthera** associée au groupe de recherche Energétique et Environnement
- Ces deux plateformes vous seront présentées lors de prochains articles.

Le centre dispose de nombreux équipements de pointe :

- Liquide : HPLC, chromatographie ionique, ICP-OES, FTIR, Raman couplé AFM
- Solide : granulométrie laser, microscopie électronique à balayage environnemental, diffraction aux rayons X, mesures de surface spécifique (BET), Dynamic Vapor Sorption, analyseurs thermiques, rhéométrie...

Il possède tous les types de matériels pour les analyses chimiques élémentaires (composition), analyses thermiques et analyses physico-chimiques, analyses thermo-mécaniques et analyses mécaniques. Une bonne centaine d'équipements en caractérisation...

Les équipes disposent aussi de dispositifs expérimentaux et pilotes allant de quelques mg, grammes, et kilogrammes et de pilotes en continu de 10-30 kg/h.

Outre l'action sur les propriétés fonctionnelles des produits, les recherches du centre RAPSODEE s'attachent aussi à :

- Optimiser la performance des procédés de fabrication, par exemple en réduisant le nombre d'étapes d'un processus de fabrication ou en limitant l'utilisation de produits toxiques, la consommation énergétique...
- Maximiser le rendement de la production (en limitant les pertes de matières, ou en consommant le moins possibles).

Les expertises du centre RAPSODEE permettent ainsi de répondre à des enjeux majeurs : accompagner les mutations industrielles avec des procédés plus efficaces, plus >>>

VISCOSIMETRES RHEOMETRES



ANALYSEUR DE POUDRE TEXTUROMETRES



ANALYSEUR D'HUMIDITE



CONSEIL · VENTE · FORMATION MAINTENANCE · REPARATION

LABOMAT
Instruments & Spécialités

01 48 09 66 11 - INFO@LABOMAT.COM - WWW.LABOMAT.EU

FORUM
LABO
PARIS
STAND
E69



Conception d'un médicament personnalisé par impression 3D - @ IMT Mines Albi



Creuset du four pilote thermogravimétrique semi batch. Il permet le suivi de la masse et l'analyse en ligne des gaz formés lors de la vapo-thermolyse d'échantillons de plusieurs dizaines ou centaines de grammes. Introduction de l'échantillon par un sas et préchauffage du gaz d'atmosphère jusqu'à 200°C - @ IMT Mines Albi

sobres, plus compétitifs, moins toxiques, moins coûteux, moins énergivores. Le champ de recherche de RAPSODEE est donc décisif pour la compétitivité de l'industrie et notamment pour sa décarbonation.

Notez que les enseignants-chercheurs et chercheurs du Centre RAPSODEE interviennent également dans les diverses formations d'IMT Mines Albi (Masters internationaux, Mastère spécialisé, formation ingénieur). Nous vous présenterons ces formations également lors de prochains articles.

Une solide organisation et des collaborations diverses

Basé à Albi sur le Campus Jarlard, le Centre RAPSODEE occupe le bâtiment principal d'IMT Mines Albi, où il dispose de 5 725 m², dont environ 5 000 m² pour les bureaux et laboratoires. A part, on trouve les Plateformes Gala (400 m² à Castres) et Valthera (350 m² à Albi).

L'équipe du Centre RAPSODEE, dirigée par Fabienne Espitalier, comprend une centaine de personnes, dont 32 enseignants chercheurs de l'IMT, 1 chercheur CNRS et 1 ingénieur de recherche CNRS, 17 ingénieur et techniciens. L'équipe est complétée par environ 35-45 doctorants, des postdocs (4 à 10), ingénieurs et techniciens en contrat support et environ 20 stagiaires par an.

En recherche, le centre bénéficie de partenariats industriels, avec 30% de doctorants financés par des industriels français et des entreprises internationales. Il participe actuellement à deux chaires (Paristech et Enedis) et à 4 LabCom (laboratoires communs).

Par exemple depuis 2015 avec l'entreprise Alpha Recyclage, le labCom MARVAPOL a pour but de trouver des solutions pour recycler les matériaux composites à fibre carbone, mais aussi les pneus usagés. Depuis 2021, le LabCom SOLUTECH avec la société Eco-Tech Ceram (PME région Occitanie) a été initié pour le développement de solutions de valorisation de la chaleur industrielle.

Côté partenaires académiques, le centre collabore avec de nombreux laboratoires universitaires de Toulouse, Grenoble, Paris, Nice, St Etienne, Lyon, etc., et des laboratoires internationaux (USA, Inde, Chine, Brésil, Japon, Colombie, Allemagne, Canada).

Fort de ses nombreux atouts, le Centre RAPSODEE poursuit le développement de procédés durables en lien avec la santé et l'énergie, dans le cadre de France 2030 : énergie, sobriété énergétique, économie circulaire, hydrogène vert et décarbonation industrie, alimentation et biomédicaments... Le but étant de répondre à ces futurs enjeux ! Par ailleurs, le Centre RAPSODEE entend renforcer ses installations et rayonner au niveau européen et international. Un autre objectif est de développer encore ses plateformes, notamment VALTHERA, et de renforcer ses collaborations académiques/industrielles.

Contact :
RAPSODEE UMR CNRS 5302, IMT Mines Albi
Tél. : 05 63 49 30 07
<https://www.imt-mines-albi.fr/rapsodee>

M. HASLÉ




Confiez-nous votre zen attitude !

MC2, bien être garanti pour vous

.. & votre parc matériels !



A votre écoute



Offre personnalisée



Partout en France

Métrologie & Solutions Matériels

POUR MIEUX NOUS CONNAITRE, SCANNEZ LE QR CODE :



FORUM LABOPARIS
LE SALON DE LA PLIERE DES LABORATOIRES
DESIJ A C. RECHERCHE, A LA PRODUCTION
ET AU CONTRÔLE

STAND 4-C04

2 allée Alan Turing | 63170 AUBIERE
T.04 73 28 99 99 | contactsite@mc2lab.fr

www.mc2lab.fr  

Groupe Dutscher
CONSOMMABLES ET MATERIELS DE LABORATOIRE



AGITATEURS MAGNÉTIQUES

- 🌀 100% exempts d'usure
- 🌀 100% sans entretien
- 🌀 Submersibles
- 🌀 Thermorésistants
- 🌀 Robustes et durables
- 🌀 3 ans de garantie
- 🌀 Made in Germany



Création de l'Université de Toulouse — s'unir pour relever les défis !

La création de l'Université de Toulouse (UT) ce 1er janvier 2023 a marqué un tournant important de la trajectoire du site toulousain de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation. Porté par une communauté universitaire de plus de 130 000 étudiants, personnels de recherche, d'enseignement, administratifs et techniques, le site académique toulousain est l'un des plus importants de France, tant par sa dimension que par son dynamisme et la qualité de ses activités de formation et de recherche. Cette nouvelle université a pour objectif de placer le site sur la voie de la reconnaissance internationale en tant que « grande université de recherche », à la hauteur du niveau académique de ses membres et organismes de recherche, tout en préservant la personnalité juridique de ces derniers.

Créée par un décret publié le 9 décembre 2022, l'Université de Toulouse a adopté un statut de Comue (communauté d'universités et établissements) expérimentale : en s'appuyant sur l'ordonnance de 2018 et les expérimentations qu'elle permet jusqu'en 2028, le territoire toulousain dispose d'une fenêtre temporelle lui permettant d'affirmer, aux niveaux national et international, son positionnement en recherche, en formation et en innovation. Ce statut expérimental permet notamment d'intégrer pleinement les centres de formation et de recherche présents dans l'académie de Toulouse, qui ne relèvent pas de la tutelle du Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, mais dont l'excellence participe fortement à la visibilité du site à l'échelle internationale.

Soutenue par l'État et fortement encouragée par la région Occitanie et la métropole de Toulouse, la nouvelle Université de Toulouse entraîne dans sa dynamique les dix villes universitaires d'équilibre Albi, Auch, Castres, Cahors, Figeac, Foix, Millau, Montauban, Rodez et Tarbes. C'est donc toute l'Occitanie de l'ouest qui se rassemble sous cette bannière.

L'université Toulouse, c'est :

- 31 Établissements membres : 23 établissements d'enseignement supérieur, 1 CHU, 7 organismes de recherche
- 143 Laboratoires pour une recherche transdisciplinaire
- 17 000 Personnels : enseignants, chercheurs, administratifs

Pour une grande université de recherche

Les succès obtenus aux différents appels à projets nationaux et régionaux ont

déjà permis de développer les approches interdisciplinaires en recherche et en formation sur des thématiques émergentes ou innovantes. L'institut d'intelligence artificielle (ANITI), les 8 défis clés de la région Occitanie ou les 8 Écoles Universitaires de Recherche (EUR), l'université européenne UNIVERSEH, ne sont que quelques exemples de la capacité de l'UT à convaincre.

Lauréat du PAI4 « ExcellencES sous toutes ses formes » avec le projet TIRIS (Toulouse Initiative for Research's Impact on Society), le site toulousain accélère son développement pour faire émerger et affirmer son identité scientifique. Construit autour de 3 enjeux majeurs pour la société, TIRIS a l'ambition de positionner l'UT comme un acteur incontournable du monde académique face aux grands défis des transitions de nos sociétés, et d'être à l'origine de nouvelles connaissances et de ruptures technologiques et conceptuelles, afin de construire un avenir durable.

Avec TIRIS, une nouvelle politique scientifique pour le site académique

Le projet TIRIS a l'ambition de transformer le site. Il est à la fois un moyen de soutenir les actions aux interfaces disciplinaires et un cadre nouveau pour coordonner les acteurs du site dans le but de soutenir les actions stratégiques. TIRIS va ainsi contribuer à positionner l'UT comme acteur majeur sur les questions des transitions profondes, auxquelles sont confrontés nos sociétés : les bouleversements globaux, les urgences écologiques et énergétiques et les enjeux technologiques et sociétaux qui leur sont associés. TIRIS sera déployé sur les principaux domaines de l'activité universitaire : recherche, formation, innovation, science-société.

La nouvelle dynamique scientifique s'appuie sur une stratégie de collaboration entre les disciplines scientifiques et vise à faire émerger de nouvelles connaissances qui articulent les disciplines entre elles : le projet TIRIS va mobiliser la richesse et la diversité des communautés académiques pour concevoir des solutions innovantes pour le monde de demain. L'enjeu est, grâce à la coproduction de savoirs fondamentaux, d'accompagner la transformation des activités de production et de consommation, ainsi que l'action publique. Cette nouvelle stratégie se base sur un socle commun aux trois piliers du projet et s'appuie sur des structures de recherche et de formation reconnues et du meilleur niveau, comme par exemple, les Labex, les EUR (Ecoles universitaires de recherche labellisés) ou ANITI.

8 projets d'écoles universitaires de recherche labellisés

Les EUR toulousaines s'appuient sur des thématiques pour lesquelles l'expertise du site toulousain est reconnue :

biotechnologie, cancer et santé, mathématiques, sciences de l'univers, environnement et biologie, sciences et ingénierie, économie et sciences sociales, ingénierie pour l'aérospatial.

- **CHES - Challenges in economics and social sciences** | Université Toulouse Capitole, CNRS, Inra, École des hautes études en sciences sociales : en appui aux deux LabEx IAM-TSE (Incitations, Acteurs, Marchés-Toulouse School of Economics) et IAST (Institute for Advanced Study in Toulouse) - l'EUR CHES contribue au plein développement des liens interdisciplinaires entre l'économie et les autres sciences sociales et comportementales quantitatives sur le site académique toulousain.

- **NanoX - Nanoscale, science and engineering** | Université Toulouse III – Paul Sabatier, INSA Toulouse, Toulouse INP, CNRS : extension du Labex NEXT, le projet NanoX EUR a pour objectif de renforcer les actions de recherche et formation de haut niveau dans le domaine de la science et de l'ingénierie à l'échelle nanométrique et de promouvoir Toulouse comme l'un des centres de recherche et d'enseignement de la plus haute qualité au monde dans un domaine scientifique susceptible de donner lieu à diverses innovations et applications industrielles dans l'avenir.

- **TSAE - Toulouse graduate school of aerospace engineering** | ISAE-SUPAERO, ENAC, ONERA : la Toulouse graduate School of Aerospace Engineering (TSAE) vise à promouvoir l'excellence de la formation en ingénierie aérospatiale aux niveaux master et doctorat sur le site toulousain et à en développer l'attractivité internationale.

- **Bioeco - Biotechnologie pour une économie bio-sourcée** | Insa Toulouse, Université Toulouse III – Paul Sabatier, Université Toulouse Capitole, Toulouse INP, Inra, IMT Mines Albi, CNRS : l'EUR BIOECO offre un parcours de formation et recherche interdisciplinaire intégrant toute la chaîne de valeur de la transformation biotechnologique du carbone renouvelable et les enjeux économiques, environnementaux et sociétaux.

- **Care - Cancer, vieillissement et régénération** | Université Toulouse III – Paul Sabatier, CNRS, Inserm : l'objectif est de proposer un enseignement innovant dans les domaines du cancer, du vieillissement et de la bio ingénierie à Toulouse. Ce programme original, extension de dimension internationale du Labex Toucan, vise à stimuler l'innovation scientifique, des concepts fondamentaux aux applications industrielles et médicales.

- **MINT - Mathématiques et interactions à Toulouse** | Université Toulouse Capitole, Université Toulouse – Jean Jaurès, Université Toulouse III – Paul Sabatier, ENAC, INSA Toulouse, ISAE-SUPAERO, CNRS : extension du Labex CIMI, l'EUR MINT a pour but de renforcer la formation à et par la recherche dans le champ des mathématiques et de leurs interactions avec les autres domaines. Le but est de répondre au besoin croissant de compétences mathématiques de haut niveau dans tous les domaines de la société.

- **TESS - École toulousaine des sciences de l'univers** | Université Toulouse III – Paul Sabatier, CERFACS, >>>

CNES, CNRS, IRD, Météo-France, ONERA, Toulouse INP, ISAE-SUPAERO : TESS offre un programme de master interdisciplinaire novateur au contenu axé sur une expérience pratique de l'acquisition et de l'exploitation de données relatives aux sciences de la Terre et de l'espace, tout en plaçant ces efforts dans le contexte plus large des implications sociales et économiques.

- **TULIP-GSR - Écologie et biologie végétale** | Université Toulouse III – Paul Sabatier, Toulouse INP, Université de Perpignan Via Domitia, CNRS, Inra : l'EUR TULIP-GSR est l'extension logique de la facette pédagogique du LabEx TULIP. Elle vise à former de nouveaux étudiants aux méthodes et aux concepts permettant d'étudier les interactions entre les organismes et leur environnement de l'échelle moléculaire à celle des populations et des écosystèmes.

Une stratégie de Valorisation à l'Université Toulouse

L'Université de Toulouse se doit d'assumer son rôle d'acteur social et économique régional incontournable par la valorisation de ses résultats de recherche. Il convient également d'assumer que l'objectif principal d'une stratégie de valorisation est de contribuer à la création de richesses, d'emplois et au mieux-être de la société. L'une des formes de valorisation de la recherche tend à réaliser le transfert



Vue de l'entrée de l'Université de Toulouse - © Sabine Aubineau

des résultats de recherches vers les entreprises. Ce type de valorisation doit se traduire par de l'innovation, c'est à dire la transformation d'une idée en une réalisation concrète. L'objectif principal est d'augmenter la compétitivité des entreprises. La composante valorisation et relations avec les entreprises de l'Université de Toulouse a pour mission de développer les interactions entre les unités de recherche (laboratoires) de l'Université de Toulouse et les acteurs socio-économiques : elle accompagne l'entreprise depuis la définition de son besoin jusqu'à la mise en relation avec

l'équipe de recherche ou la plateforme la plus pertinente.

Les Fondateurs de l'UT sont : Université Toulouse Capitole ; Université Toulouse - Jean Jaurès ; Université Toulouse III - Paul Sabatier ; Toulouse INP ; INSA Toulouse ; ISAE-SUPAERO ; INU Champollion.

Les membres de l'UT : ENAC ; ENIT ; ENSA Toulouse ; ENVT ; ENSFEA ; ICAM ; IMT Mines Albi ; Toulouse Business School.

Les organismes de recherche partenaires : CNES ; CNRS ; INRAE ; Inserm ; IRD ; Onera ; Météo-France.

Pour conclure, Mike TOPLIS, Directeur de recherche au CNRS et coordinateur du projet TIRIS « TIRIS définit un cadre dans lequel les communautés académiques du site mettent en commun leurs forces au-delà des frontières disciplinaires, pour faire face aux grandes transitions de nos sociétés. »

A suivre !

Pour en savoir plus :
www.univ-toulouse.fr

E. BOUILLARD



PSM Solis Premium

Nos avantages

- Fabrication française
- Dispositif unique de nettoyage de la vitre
- Ecran tactile intuitif
- Configuration sur-mesure selon vos besoins



NOUS SERONS PRÉSENTS !



Une gamme de postes de sécurités microbiologiques pour garantir la protection absolue de l'opérateur, de la manipulation et de l'environnement.

www.erlab.com

Découvrez à FORUM LABO

STAND D12

Du 28 au 30 mars 2023

NOUVEAU



Scan 50

Compteur manuel de colonies



ScanStation

Station d'incubation et de
comptage de colonies en
temps réel

interscience

Zoom sur un exemple d'adaptation à l'humain des équipements de protection individuelle (EPI) en laboratoire

La protection des manipulateurs est devenue un enjeu essentiel pour les laboratoires dans tous les domaines, que ce soit le secteur de la santé (hôpitaux, centres de transfusion sanguine, laboratoires d'analyses biologiques ...), en milieu industriel (industries chimiques, pharmaceutiques ...) ou encore dans la recherche (universités, centre de recherche scientifique, etc.).

En effet, la manipulation englobe une série de risques préoccupants pour la santé et la sécurité du technicien de laboratoire, notamment :

- Accidents d'exposition au sang ou autres matières biologiques avec risques de contamination
- Risques liés à l'exposition aux produits et réactifs chimiques
- Dermatoses irritatives
- Etc.

Les produits corrosifs (bases et acides forts, oxydants puissants...) et les composés pénétrant facilement à travers la peau (dérivés nitrés, amines aromatiques...) doivent être manipulés avec des gants, sélectionnés selon le type de produit utilisé (gants en latex, en vinyle, en nitrile...). Les fiches de données de sécurité (FDS) précisent la nature des gants à employer, car chaque type de gant est conçu pour une protection spécifique. Le port de gants à usage unique est nécessaire pour toute manipulation présentant des risques d'exposition par contact avec des échantillons potentiellement contaminés (remplissage de capillaire, confection de frottis sanguin, ...). Ce risque de contamination est augmenté s'il existe des plaies ou microcoupures sur les mains.

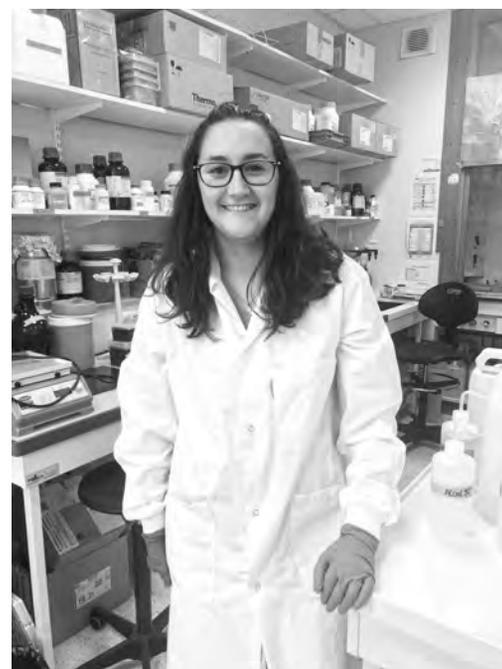
Les gants doivent être enlevés après la manipulation à risque et avant tout contact avec du matériel « propre » afin d'éviter de contaminer ce dernier. En particulier, il faut éviter le contact des gants contaminés avec :

- la peau, les muqueuses,
- le matériel personnel (crayon, cahier...),
- le matériel commun (poignée de porte, clavier d'ordinateur, microscope, ...).

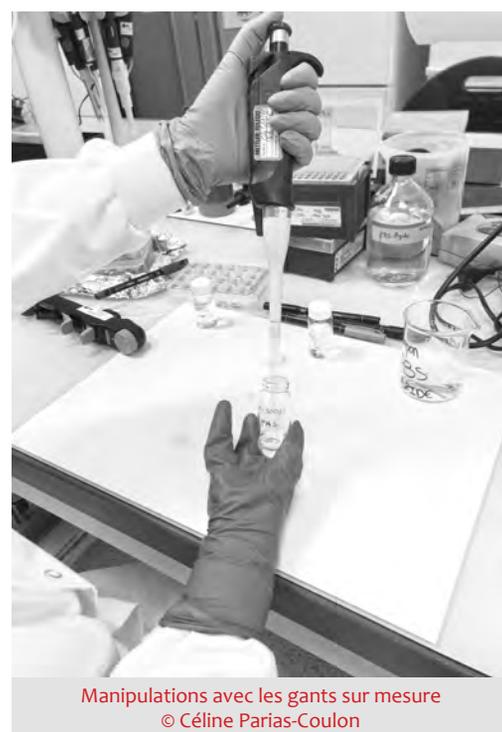
Rencontre avec Melody Morisse, technicienne à l'INRAE de Tours, atteinte du syndrome de Poland.

« Je suis atteinte du syndrome de Poland, ce qui se traduit chez moi par une malformation congénitale du membre supérieur droit. J'ai toujours souhaité travailler en laboratoire et depuis le Lycée, se pose la question des protections pour ma main pour effectuer les manipulations. Avec ma sœur, nous avons contacté un certain nombre d'entreprises pour essayer de trouver des solutions adaptées et sécurisantes – sans succès. J'ai donc utilisé des gants de taille normale S même lors de mon BTS. N'ayant que 3 doigts à la main droite, je repliais les phalanges non utilisées à l'arrière pour ne pas être gênée lors des manipulations. En 2015, j'ai réussi le concours d'entrée à l'INRAE et j'ai pu rencontrer l'infirmière référente du Centre INRAE Centre Val de Loire, Mme Sylvie Courvalin. S'est alors posée la question de l'adaptation du poste de travail, sur le plan ergonomique, ainsi qu'au niveau des équipements de protection individuelle, les gants faisant partie des EPI.

Mme Courvalin a sollicité plusieurs entreprises pour trouver des solutions. Seule l'entreprise SW Safety a répondu à notre demande, sa présidente, Mme Chou, ayant été sensible à la problématique soulevée. Nous avons dans un premier temps réalisé un moule de ma main à partir d'une photo – cependant le premier prototype était inadapté, l'écart entre les doigts ne correspondant pas à ma main. Ma responsable d'équipe, Mme Elodie Chaillou, a alors sollicité l'un de ses collaborateurs, M. Barthelemy Serres, qui est responsable d'un centre d'expertise universitaire spécialisé en numérisation 3D - ILIAD3 (Innovation Logicielle en Images & Acquisition de Données en 3D). Il a pu scanner ma main en 3 dimensions pour transmettre



Mélody Morisse - © Céline Parias-Coulon



Manipulations avec les gants sur mesure
© Céline Parias-Coulon

les informations précises à SW Safety, qui a pu refaire un moule et retravailler un échantillon d'un gant adapté. J'ai enfin pu avoir un gant adapté et sécurisant pour mon travail. Je travaille en laboratoire de neurobiologie donc je fais surtout de l'immunohistochimie et de l'histologie au quotidien. A ce jour, c'est un confort en plus. Au niveau du danger lors des manipulations, j'ai beaucoup moins d'appréhension qu'avant, tout en pouvant être plus précise dans mes gestes. Aujourd'hui, j'utilise mes deux mains de manière égale grâce à cette adaptation. Je profite d'ailleurs de ce témoignage pour remercier l'entreprise SW Safety pour son soutien, puisqu'elle produit mes gants sur mesure depuis 2018 en nous imputant uniquement le coût de l'expédition. »

Un témoignage qui ouvre le champ des possibles pour une personnalisation des EPI, avec des solutions qui s'adaptent aux besoins individuels, pour sécuriser les gestes du quotidien.

Contact :
melody.morisse@inrae.fr