La gazette DU LABORATOIRE

NOVEMBRE 2026 - N°335

A TELECHARGER CE MOIS-CI :

METROHM



La gazette du LABORATOIRE

JOURNAL MENSUEL
NOVEMBRE-2026
N°335

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



L'ESSENTIEL

Formations p.13
Infos nouveautés p.14-15
Evènements p.18-19

PAGES PRATIQUES

- Tubes de stockage à long terme : les risques cachés des alternatives à moindre coût P.6
- Flux à très faible cisaillement pour le bioprocédé P.7



© Tom Maurer Photography

P. 2 - Hemarina : Franck ZAL, des plages bretonnes au Prix de l'inventeur européen 2026

Du 16 au 18 décembre 2026, Bourg-en-Bresse accueillera la 3è édition du congrès international 2B2D – Bioressources, Biotechnologies et Développement Durable



Placée sous le thème « Bioprocédés durables et matériaux biosourcés à l'ère de l'intelligence artificielle », cette édition réunira plus de 130 chercheurs et doctorants issus de plus de 20 pays, ainsi que des représentants du monde industriel.

Au programme : conférences plénières, communications scientifiques, posters, présentations flash et rencontres entre chercheurs et industriels.

Ce congrès constitue une occasion privilégiée de découvrir des recherches innovantes, d'échanger avec des spécialistes internationaux et de développer de nouvelles collaborations scientifiques et industrielles.

Dates : 16–18 décembre 2026
Lieu : Technopole Alimentec, Bourg-en-Bresse (Ain, France)
Organisateur : Université Claude Bernard Lyon 1

Programme et inscriptions : https://2b2d2026.univ-lyon1.fr/fr


© IMP

P. 22- Concevoir les matériaux polymères de demain pour les sciences de la vie

ENTRE AUTRES

- Lumos ! Quand inLux Biotech a le pouvoir d'éclairer l'efficacité des traitements sur les plantes P. 4
- Acobiom, de l'expression génique à la médecine de précision P. 10
- DIGEST-IV : quand le laboratoire reproduit la digestion humaine pour accélérer l'innovation ! P. 20
- BIOT2@Normandie
  La Normandie, terre d'innovation et d'excellence pour la formation à la bioproduction et aux biothérapies P. 23
- Dans les coulisses de l'Institut Fédératif de Biologie et de l'IUCT-Oncopôle [Partie 1] P. 24

CHEMFRANCE
Le nouveau rendez-vous national des filières chimie et pharmaceutique



22 ET 23 SEPTEMBRE 2027
HALL 7, EUREXPO, LYON
RÉSERVEZ VOTRE STAND
WWW.CHEMICALFREXPO.COM

La Gazette du Laboratoire
Parc d'activité 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

Hemarina : Franck ZAL, des plages bretonnes au Prix de l'inventeur européen 2026

Fondateur d'Hemarina, biologiste marin et ancien chercheur au CNRS, Franck ZAL est lauréat – le seul Français ! – du Prix prestigieux de l'inventeur européen 2026 décerné par l'European Patent Office. Une distinction qui vient récompenser une aventure scientifique, entrepreneuriale et humaine hors norme, initiée il y a plus de 20 ans sur les plages bretonnes…

Tout commence par une découverte aussi improbable que prometteuse : celle de l'hémoglobine naturellement extracellulaire du ver marin arénicole. Franck ZAL l'isole et met en évidence ses propriétés exceptionnelles de transport de l'oxygène, ouvrant la voie à de multiples applications.

Le chercheur devient entrepreneur : en 2007, il crée Hemarina à Morlaix (Finistère) et développe progressivement, brique par brique, une véritable plateforme technologique autour de cette molécule. De l'élevage des vers au bloc opératoire, de la conservation des greffons à la cicatrisation, de la drépanocytose aux applications spatiales, Franck ZAL revient pour La Gazette du LABORATOIRE sur cet incroyable parcours, où recherche et innovation se conjuguent avec curiosité, passion et… persévérance !

Comment êtes-vous devenu biologiste marin ?
« J'ai étudié à l'université Pierre-et-Marie-Curie, aujourd'hui Sorbonne Université. La biologie marine m'a toujours intéressé. Mais une rencontre a été déterminante : celle du commandant Jacques-Yves COUSTEAU, lors d'une conférence à l'Institut océanographique de Paris.

Je suis allé le voir et lui ai demandé : « Commandant, comment faire pour être commandant Cousteau ? » Il m'a souri et m'a donné une véritable feuille de route : parcours universitaire, thèse, post-doctorat… Je l'ai suivie pas à pas.

Après ma thèse à la Station biologique de Roscoff et trois années de post-doctorat partagées entre les États-Unis et la Belgique, j'ai intégré le CNRS. Je suis resté quinze ans à la Station biologique de Roscoff, où je dirigeais une équipe de recherche en écophysiologie au sein de l'UMR 7144 CNRS-Sorbonne Université, travaillant notamment sur l'adaptation des organismes marins aux conditions extrêmes. »

Est-ce dans le cadre de ces recherches que vous découvrez l'hémoglobine de l'arénicole ?
« Tout à fait. C'est en travaillant sur les vers marins que j'ai découvert chez *Arenicola marina* une hémoglobine très particulière, naturellement extracellulaire, c'est-à-dire circulant librement dans le sang de l'animal sans être enfermée dans des globules rouges.

Cette molécule possède une capacité remarquable de fixation de l'oxygène : elle peut fixer jusqu'à 156 molécules d'oxygène, contre quatre pour l'hémoglobine humaine et est 250 fois plus petite qu'un globule rouge. Sa nature extracellulaire permet par ailleurs d'envisager son utilisation indépendamment des groupes sanguins, n'étant pas glycosylée.

J'ai immédiatement été convaincu du potentiel considérable de cette molécule. Nous avions sous nos yeux, sur les plages bretonnes, un transporteur universel d'oxygène susceptible d'ouvrir des perspectives totalement nouvelles en médecine. Mais le chemin avant de voir ces applications se concrétiser allait être long, très très long, un chemin de vie… »

Pourquoi quitter le CNRS pour créer votre propre entreprise ?
« À l'époque, un chercheur devait avant tout consacrer sa carrière à la recherche académique. Transformer une découverte scientifique en projet industriel était beaucoup moins naturel qu'aujourd'hui. J'ai donc démissionné pour créer Hemarina et lancé les démarches pour négocier la propriété intellectuelle de mon invention auprès du CNRS. J'ai finalement pu avoir une licence sur mon premier brevet, le premier d'un portefeuille qui en compte aujourd'hui 63 au sein d'Hemarina ! »

Comment passer d'une découverte à une véritable filière industrielle ?
« Il fallait pratiquement tout inventer. Je suis arrivé à Morlaix et les élus locaux m'ont fait confiance. J'ai commencé avec un bureau dans une pépinière d'entreprises ; aujourd'hui, nous occupons la totalité du site, avec des espaces de production semi-industrielle, des laboratoires de contrôle qualité, équipés notamment en chromatographie, centrifugation, culture cellulaire et microbiologie. Les équipements sont qualifiés et les méthodes validées dans le cadre de notre système qualité ISO 13485.

Il fallait également produire les vers en quantité suffisante et avec la traçabilité exigée pour les applications médicales. En 2013, nous avons acheté à Noirmoutier une ferme marine de 13 hectares que nous avons transformée pour l'élevage de l'arénicole. Pendant cinq ans, nous avons étudié leur reproduction et développé leur élevage en aquaculture, notamment dans le cadre du projet européen Marbiotech, soutenu par la Région Bretagne.

Aujourd'hui, nous maîtrisons complètement cette production. Notre ferme est en capacité de produire jusqu'à 30 tonnes d'arénicoles par an et fonctionne selon des procédures de qualité et de traçabilité extrêmement rigoureuses. Pour chaque flacon produit, nous pouvons remonter à la ponte, aux géniteurs et au lot de production dont il est issu. »

Et pour passer à la production de la molécule ?
« Nous avons développé en interne les procédés d'extraction à Morlaix et travaillé sur leur changement d'échelle jusqu'à construire un atelier de production pharmaceutique industriel adossé au site Delpharm, à Tours. Le remplissage aseptique est pour le moment réalisé en Belgique, mais nous étudions son rapatriement possible à Morlaix ainsi que la construction d'un deuxième atelier dans les prochaines années qui devra être adossée à notre développement.


Franck ZAL - © Mathieu Le Gall

Hemarina compte aujourd'hui 25 salariés à Morlaix et à Noirmoutier, ainsi que des entités aux États-Unis, au Canada et en Inde où nous avons noué des collaborations. Nos équipes sont principalement constituées de biologistes et de spécialistes des biotechnologies. »

Quel est le premier produit issu de cette technologie ?
« Notre premier produit est HEMO$_2$life®, un dispositif médical de classe III marqué CE, utilisé comme additif aux solutions de préservation des greffons. Son objectif est d'apporter de l'oxygène à l'organe entre son prélèvement et sa transplantation et de contribuer à limiter les dommages liés à ce que l'on appelle l'ischémie et à la reperfusion.

L'arénicole est naturellement confrontée à une alternance très particulière liée aux marées : lorsque la mer se retire, elle peut rester plusieurs heures dans son terrier avec un apport limité en oxygène (hypoxie ou ischémie), avant d'être à nouveau oxygénée au retour de la marée (hyperoxie ou reperfusion). Son hémoglobine est donc naturellement adaptée à ces variations.

HEMO$_2$life®, qui exploite ces propriétés biologiques, a déjà accompagné plusieurs centaines de transplantations, principalement rénales, ainsi que des greffes de tissus composites, notamment de face, de bras. »

Développez-vous d'autres applications ?
« C'est précisément là que réside toute la force de M101, notre hémoglobine issue de l'arénicole : il ne s'agit pas seulement d'une molécule destinée à une application unique, mais d'une véritable plateforme technologique d'oxygénation qui peut être déclinée dans de nombreux domaines.

Nous avons notamment développé HEMHealing®, un hydrogel oxygénant destiné aux plaies complexes et aux grands brûlés, qui a déjà été utilisé chez une centaine de patients dans le cadre d'usages compassionnels mais également lors du drame de Crans-Montana en Suisse.

Nous développons également HEMDental-Care® pour des applications dentaires, notamment dans les maladies parodontales et les péri-implantites, ainsi que HEMOXCell® et HEMBoost® pour la culture cellulaire et la bioproduction, où l'apport d'oxygène peut contribuer à l'optimisation de certains procédés.

Cette plateforme ouvre également des perspectives dans d'autres domaines, notamment la médecine régénérative, la bioproduction et différentes pathologies dans lesquelles l'oxygénation tissulaire joue un rôle important.
Enfin, il y a HEMOXYCarrier®, notre transporteur universel d'oxygène sous forme lyophilisée, qui peut être stocké sous forme sèche puis reconstitué au moment de son utilisation. C'était en quelque sorte l'objectif ultime lorsque j'ai créé Hemarina il y a près de vingt ans : développer à partir de cette molécule naturelle un transporteur universel d'oxygène. Le chemin a été semé d'embûches, un chemin de croix, mais nous nous en rapprochons aujourd'hui de manière très concrète. »

Pourquoi cette forme en poudre est-elle si importante ?
« Parce qu'elle pourrait répondre à des situations dans lesquelles la disponibilité, le stockage ou le transport du sang sont particulièrement problématiques : médecine d'urgence, situations isolées, médecine militaire ou humanitaire, mais également certaines pathologies. Nous travaillons notamment sur la drépanocytose, avec des résultats scientifiques très encourageants qui doivent encore faire l'objet de publications et de validations complémentaires.

Et l'aventure va également se poursuivre pour HEMOXYCarrier®… dans l'espace ! Nous prévoyons en effet son expérimentation en 2027-2038 à bord d'une nouvelle station spatiale. Dans cet environnement extrême, disposer d'un transporteur d'oxygène sous forme sèche, facilement stockable, reconstituable au moment de l'utilisation et indépendant des groupes ➤➤➤

sanguins pourrait présenter un intérêt particulier.

Au-delà de l'expérience elle-même, cela pose une question passionnante : comment assurer demain une capacité d'oxygénation d'urgence lors de missions spatiales de longue durée, alors qu'il est évidemment impossible d'emporter des stocks importants de produits sanguins ? C'est une nouvelle frontière pour notre technologie. »

Venons-en au Prix de l'inventeur européen 2026… Vous avez été sélectionné parmi plus de 10 000 dossiers et vous êtes le seul Français primé. Que ressentez-vous ?
« C'est une reconnaissance européenne extraordinaire. Je la ressens d'autant plus fortement après tous les verrous qu'il a fallu lever au cours de cette aventure. Nous avons développé une technologie qui, pendant longtemps, n'entrait véritablement dans aucune case. Il a souvent fallu créer le chemin en même temps que le produit. Un véritable combat réglementaire.

Cette distinction récompense bien sûr une invention, mais je la considère surtout comme une reconnaissance du travail de toutes les équipes qui m'accompagnent depuis des années y compris les investisseurs et toutes les parties prenantes. Une découverte scientifique ne devient une innovation médicale que grâce à un travail collectif immense : chercheurs, ingénieurs, équipes de production, équipes réglementaires, médecins, chirurgiens, partenaire, investisseurs et patients. C'est cette aventure collective qui me rend particulièrement fier au sens noble et humble du terme. »

Finalement, comment résumeriez-vous l'aventure Hemarina ?
« Hemarina, c'est un parcours qui commence sur la paillasse d'un laboratoire de recherche académique et qui nous a conduits jusqu'aux patients. À partir d'une observation fondamentale sur un ver marin, nous avons construit, étape après étape, une plateforme technologique, une filière complète de production et des applications médicales concrètes.

C'est aussi la démonstration que la biodiversité constitue probablement l'un des plus grands laboratoires de recherche et développement au monde. Des organismes ont développé, au cours de centaines de millions d'années d'évolution, des solutions biologiques extraordinaires. Encore faut-il savoir les observer, les comprendre et parfois les transformer en innovations utiles à l'être humain. J'aime à dire que la nature est une bibliothèque d'innovations avec 3.8 milliards d'années d'écriture dans laquelle il faut savoir lire ses livres, au lieu de les brûler comme nous le faisons aujourd'hui en détruisant notre biodiversité.

Et il reste énormément de chemin à parcourir. Après vingt ans consacrés à construire Hemarina, je ressens aujourd'hui le besoin de consacrer à



Ver arenicole - © Mathieu Le Gall



Franck Zal, lauréat du Prix de l'inventeur européen 2026
© Tom Maurer Photography

nouveau davantage de temps à ce qui a toujours été ma motivation première : la recherche, l'innovation scientifique et bien sûr la transmission vers les générations futures. Nous travaillons par exemple sur le traitement du glioblastome à Montréal et sur la DMLA avec l'Institut des Quinze-Vingts à Paris. Ces sujets m'intéressent énormément.

J'ai envie de retrouver davantage le plaisir d'écrire des articles scientifiques, de réfléchir, de travailler avec des chercheurs et d'explorer de nouvelles voies. Finalement, la boucle se referme un peu : tout a commencé par ma curiosité de biologiste marin. Plus de vingt ans plus tard, malgré toute l'aventure entrepreneuriale et industrielle, cette curiosité est toujours intacte. »

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

À lire également : « Un trésor sous le sable » aux éditions Les Arènes, ouvrage de Franck ZAL consacré à son parcours humain, scientifique et entrepreneurial.

S. DENIS
© La Gazette du LABORATOIRE



Lumos ! Quand inLux Biotech a le pouvoir d'éclairer l'efficacité des traitements sur les plantes

Du concours iGEM à inLux Biotech, voici l'histoire de quatre étudiantes devenues cofondatrices d'une startup en biotechnologie. Leur mission : réduire l'usage des pesticides chimiques en apportant aux industriels du biocontrôle un outil d'imagerie innovant. Une technologie qui pourrait aussi ouvrir de nouvelles perspectives en cancérologie.



De gauche à droite / de haut en bas : Manon PONZONI stagiaire ingénieure, Elisa MICHEL ingénieure microbiologiste, Laia DARNE COO, Anaëlle ROMAN CFO, Solène FAVIER CSO, Mathilde Cecchi CEO - © Adelviews

Le goût du challenge

Tout commence en 2022, lors de la première édition parisienne d'iGEM, compétition internationale de référence en biologie de synthèse. Seize étudiantes et étudiants de l'INSA Lyon et de l'Université de Lyon 1, spécialisés en biotechnologies et bioinformatique, développent alors, accompagnés par des chercheurs de l'INSA et du laboratoire MAP (Microbiologie, Pathogénicité et Adaptabilité), un outil de bioluminescence bactérienne appliqué à l'imagerie et l'étude de pathogènes de la pomme de terre. Associant une brique d'ADN, un dispositif de capture d'images et un logiciel d'analyse, leur projet décroche la deuxième place mondiale.

À l'issue du concours, la moitié de l'équipe poursuit l'aventure au sein du programme iGEM Startup. Un an plus tard, quatre de ses membres décident de franchir le pas vers l'entrepreneuriat et fondent inLux Biotech. La jeune entreprise bénéficie alors de l'accompagnement des programmes Entreprendre@INSA et Lyon Startup, rejoint l'incubateur Pépite Université de Lyon (ex Centre d'Entrepreneuriat Lyon-Saint-Étienne) et intègre le Farm'Inn Lab d'AgroParisTech.

L'équipe réunit Solène Favier, directrice scientifique, Anaëlle Roman, directrice financière, Laia Darné, directrice commerciale, et Mathilde Cecchi, présidente, chargée des relations extérieures et de la communication. En septembre 2025, la startup a accueilli sa première salariée, Elisa Michel, ingénieure microbiologiste.

Une modification réfléchie de l'ADN

Le cœur de l'innovation d'inLux Biotech repose sur une brique d'ADN spécifique, brevetée depuis janvier 2026. Intégrée à des bactéries cibles, pathogènes ou non, cette construction génétique leur permet d'émettre de la lumière en continu, sans perturber leurs fonctions métaboliques.

Une fois les bactéries introduites dans le matériel végétal, une caméra capture des images à intervalles réguliers. Chaque signal lumineux révèle alors la présence du micro-organisme d'intérêt dans la plante, la luminescence constituant un marqueur directement corrélé à sa viabilité. Un logiciel d'analyse convertit ensuite ces images en données quantitatives (intensité lumineuse, vitesse de propagation, surface foliaire infectée), afin de comparer statistiquement l'efficacité de différents traitements.

Une solution qui se veut au-delà de la prestation

Aujourd'hui, inLux Biotech se positionne comme prestataire de service, assurant la réception des produits des clients, la réalisation des essais en interne et la restitution des résultats, sous forme de visuels simplifiés ou de rapports de R&D détaillés.

L'entreprise s'adresse en particulier aux acteurs développant des alternatives aux pesticides, notamment dans le biocontrôle et la biostimulation, un secteur où la compréhension fine des modes d'action constitue un enjeu majeur pour l'homologation et la commercialisation des produits. La technologie peut être appliquée à de nombreuses matrices, semences, plantes entières, racines ou sols, parmi une variété de cultures maraîchères et céréalières.

À moyen terme, inLux Biotech prévoit de faire évoluer son modèle vers un système d'abonnement, pour permettre à une même entreprise partenaire de mener plusieurs projets sur une année. À plus long terme, l'objectif est de commercialiser les équipements et les souches luminescentes afin que les clients puissent internaliser la technologie et l'utiliser de manière autonome.

Deux axes complémentaires de développement

Pour poursuivre son développement, inLux Biotech structure sa feuille de route autour de deux grands axes.

Le premier consiste à étendre sa technologie aux champignons. Jusqu'ici positionnée sur les bactéries, la startup a achevé le développement de son premier champignon luminescent en partenariat avec l'INRAE, pour une mise en application prévue en janvier 2027. L'objectif est désormais de constituer un catalogue de micro-organismes fongiques d'intérêt agronomique.
En parallèle, inLux Biotech amorce son développement à l'international. Si sa clientèle est aujourd'hui principalement française, l'entreprise compte déjà des clients en Suisse et se tourne vers d'autres pays frontaliers. Le Brésil représente également un marché particulièrement prometteur pour la startup, en raison du poids de son secteur agricole et de son avance réglementaire dans le domaine du biocontrôle.

Le second axe ouvre la technologie au domaine de la santé humaine, grâce à une première preuve de concept obtenue sur des tumeurs cancéreuses humaines et animales. Des cellules tumorales rendues luminescentes ont en effet permis d'évaluer l'efficacité de traitements anticancéreux en phase préclinique. Ce projet est mené dans le cadre d'une thèse CIFRE, menée en partenariat avec le Centre de Recherche en Cancérologie de Lyon (CRCL).

Pour accompagner cette phase de croissance, inLux Biotech mène actuellement une levée de fonds en partage de revenus, ouverte jusqu'en décembre 2026. Les investisseurs peuvent participer à partir de 100€, et recevoir tous les trimestres une proportion du chiffre d'affaires d'inLux Biotech, pouvant atteindre sur 5 ans de 1,5 à 3 fois le montant investi.

Pour en savoir plus :
inLux Biotech
Mathilde Cecchi
mathilde.cecchi@inlux-biotech.com
https://inlux-biotech.com/
https://app.wedogood.co/fr/project/inlux-biotech-private

J S. Lopes
© La Gazette du Laboratoire

L'innovation au sein de BioSanté : à la rencontre de quatre futures spin-off de l'unité

L'unité de recherche BioSanté porte quatre projets de prématuration aux applications prometteuses : Apios, ProkTherap, MetaPredict et BAM. Décryptage de ces initiatives qui visent à transformer la prise en charge clinique et le développement de médicaments.

Biosanté est une unité de recherche spécialisée dans les biotechnologies appliquées à la santé. Ses activités s'articulent autour de quatre équipes aux expertises complémentaires, couvrant l'étude du rôle des récepteurs BMP (Bone Morphogenetic Protein Receptor) dans l'angiogenèse et la lymphangiogenèse, le biomimétisme et la médecine régénératrice, les mécanismes d'invasion impliqués dans l'angiogenèse et le cancer, et les mécanismes de l'angiogenèse au niveau des barrières biologiques.

Issus de leurs travaux, les projets Apios, ProkTherap, MetaPredict et BAM sont portés par la même ambition : transformer les avancées de la recherche en applications concrètes qui répondent aux enjeux de santé.

Apios

Le projet Apios repose sur le développement de films biomimétiques, constitués de matrices extracellulaires capables de piéger la protéine BMP2, reconnue pour ses puissantes propriétés ostéo-inductrices. Ces films sont déposés sur des matériaux 3D en polymère, qui sont poreux, ce qui va permettre la régénération de l'os au sein des pores.

Après des résultats *in vitro* concluants, des études *in vivo* menées sur le petit animal et le cochon ont confirmé la capacité de ces films à favoriser la formation osseuse.

L'enjeu consiste désormais à stabiliser et sécuriser le protocole pour en garantir la robustesse et la reproductibilité en vue d'un futur passage à l'échelle clinique.

Les travaux de R&D portent notamment sur la maîtrise précise de la quantité de protéines incorporée dans chaque implant. Leur manipulation dépend de nombreux paramètres physico-chimiques, imposant des conditions de production rigoureusement contrôlées.

A terme, cette approche doit permettre de proposer des implants adaptés à chaque patient et patiente, tout en simplifiant l'intervention chirurgicale.

Les scientifiques se préparent actuellement pour un premier essai clinique. Sur le plan académique, l'équipe travaille à la mise en conformité du procédé de fabrication de l'implant en respectant la norme ISO 13485, tandis que l'hôpital prépare le protocole relatif à la sélection des patient-e-s et aux procédures chirurgicales.

La première application ciblée concerne le domaine dentaire et maxillo-facial, pour, à plus long terme, étendre cette technologie à l'orthopédie ; une évolution qui nécessitera de nouvelles phases de R&D spécifiques.

En parallèle, la création d'une startup est en cours, accompagnée par la SATT Linksium et Grenoble INP Invest. L'équipe recherche actuellement des locaux adaptés à ses futures activités de production.

➤➤➤



Les projets APIOS (Catherine Picart), META-PREDICT (Odile Filhol Cochet), PROK THERAP (Nadia Alfaidy) et BAM (Elisa Migliorini et Nathan Thibieroz) étaient présents au TECH&Fest de Grenoble en février 2026 : BIOSANTE était sur le stand « santé » et BAM était sur le stand de Grenoble Alpes Metropôle - © Catherine Picart

ProkTherap

Faute de biomarqueurs fiables et de traitements efficaces, la prématurité spontanée reste un défi clinique majeur. Pour y répondre, BioSanté s'est intéressée à la prokinéticine 1 (PROK1), identifiée comme une cible thérapeutique prometteuse pour prévenir ce type de prématurité.

À partir d'une première cohorte d'échantillons, les scientifiques ont mis en évidence une élévation précoce et significative des taux de PROK1 chez les femmes accouchant prématurément. Détectable dès 24 semaines de gestation, ce marqueur pourrait ainsi contribuer à identifier plus tôt les patientes à risque et à renforcer leur surveillance.

Plusieurs axes sont actuellement développés pour valider cette hypothèse. Une étude clinique est en cours avec le CHU de Grenoble et la Direction de la Recherche Clinique et de l'Innovation (DRCI). Elle vise à collecter des placentas à tous les trimestres de la grossesse, y compris ceux issus de grossesses pathologiques ou prématurées, afin de caractériser plus finement l'action de PROK1 chez la femme.

Une collaboration clé est également établie avec le CEA Saclay pour marquer PROK1, ainsi que la molécule IS20, un agoniste spécifique capable d'activer la signalisation de la protéine. L'objectif est d'étudier leur biodistribution *in vivo* dans un modèle murin. Enfin, sur le plan moléculaire, une collaboration avec l'Université de Caen permet d'approfondir les mécanismes d'action de PROK1.

Ces travaux de validation bénéficient d'un financement du Plan Universitaire d'Innovation de Grenoble Alpes, dans la perspective d'une création de startup.

MetaPredict

Lorsqu'il est détecté tôt, le cancer du rein présente un excellent pronostic. En revanche, dès l'apparition de métastases, la survie chute drastiquement malgré les traitements disponibles. Dans ce contexte, anticiper la dissémination métastatique et personnaliser la thérapie constitue l'enjeu principal du projet MetaPredict.

Loin d'une simple approche statistique, MetaPredict repose sur une modélisation *ex vivo* de tumeur de patient-e, reproduisant les premières étapes de la métastase pour en évaluer l'agressivité tumorale et tester l'efficacité des traitements.

Au cœur du dispositif : le tumoroïde. Obtenu à partir d'un échantillon frais de tumeur rénale, le protocole consiste à dissocier les cellules, puis à les laisser se réorganiser pour former des sphéroïdes multicellulaires. Une fois le tumoroïde mature, deux essais sont mis en œuvre.

1) Test d'invasion. Le tumoroïde est inclus dans un hydrogel standardisé. Après plusieurs jours de culture, l'observation microscopique permet de déterminer si des cellules tumorales se sont échappées pour envahir le gel. Cette étape mime la rupture de la capsule tumorale et l'infiltration du microenvironnement.

2) Test d'intravasation. Plus complexe, ce test intègre une barrière endothéliale qui sépare le compartiment tumoral d'un canal microfluidique. Seules les cellules les plus agressives parviennent à franchir cette paroi pour atteindre le canal, simulant l'entrée dans la circulation sanguine.

Ce même système peut aussi être utilisé pour cribler des traitements. L'objectif est d'identifier, pour chaque patient et patiente, la molécule qui empêche le mieux l'échappement cellulaire.

Actuellement en phase de pré-maturation, la prochaine étape de MetaPredict est la preuve de concept clinique. La future startup se positionnera ensuite comme un laboratoire de service auprès des hôpitaux et cliniques.

BAM

Près de 90% des candidats médicaments échouent lors des phases précliniques et cliniques, en raison du manque de représentativité des modèles de test *in vitro* actuels. Ces derniers reproduisent un environnement très éloigné de la complexité et de la dynamique des tissus biologiques humains.

Le projet BAM propose alors une approche innovante, en développant des biomatériaux biomimétiques adaptés à la culture cellulaire en 3D. L'objectif est de fournir un environnement cellulaire plus réaliste, pour une meilleure prédiction de l'efficacité et de la toxicité des médicaments dès les premières phases de développement.

Le processus débute par la conception d'un support 3D adapté au tissu à mimer. Une fois la structure de base obtenue, une étape de fonctionnalisation chimique est réalisée par un procédé de trempage, qui applique des couches de molécules spécifiques sur le squelette du biomatériau, modifiant ainsi ses propriétés de surface.

Le produit final se présentera sous la forme de plaques 96 puits contenant ces biomatériaux pré-fonctionnalisés, prêts à l'emploi et compatibles avec les équipements de laboratoire standard.

Actuellement en phase de prématuration jusqu'à fin 2027, BAM vise avant tout à démontrer que les cellules se comportent dans ce système biomimétique de la même manière que chez le patient. Une phase de maturation est ensuite prévue pour 2028, suivie d'une incubation en 2029, avec pour objectif la création d'une startup fin 2030.

Pour en savoir plus :

BioSanté
Catherine Picart
catherine.picart@grenoble-inp.fr
https://biosante-lab.fr/

J S. Lopes

© La Gazette du Laboratoire



Tubes de stockage à long terme : les risques cachés des alternatives à moindre coût

Dans un contexte de maîtrise des coûts, choisir des consommables de stockage moins chers peut sembler une option pertinente. Mais derrière une apparente similitude, les performances peuvent sensiblement varier. Une étude comparative menée par Azenta Life Sciences met en évidence plusieurs paramètres à considérer pour préserver l'intégrité des échantillons sur le long terme.

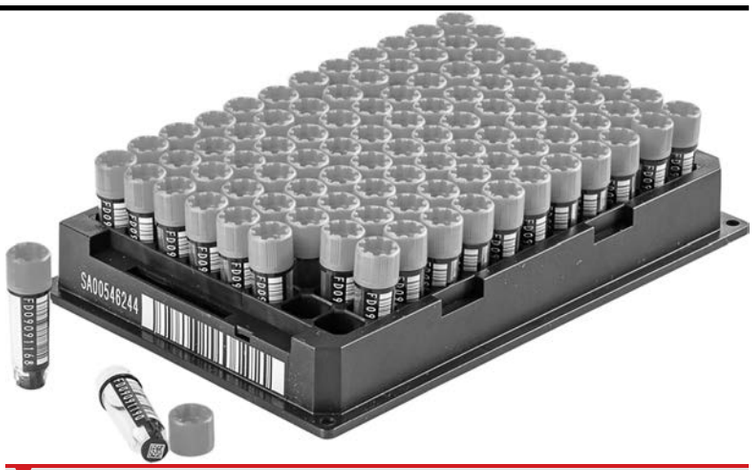
Dans les laboratoires de recherche, les environnements cliniques et les biobanques, la pression exercée sur les budgets conduit naturellement à rechercher des alternatives plus économiques. Les consommables dédiés au stockage des échantillons n'échappent pas à cette logique, d'autant que des produits issus de différents fabricants peuvent sembler pratiquement identiques.

Pourtant, l'apparence ne garantit pas des performances équivalentes. Précision de fabrication, fiabilité mécanique, qualité de l'étanchéité ou encore composition des matériaux peuvent avoir des conséquences qui ne se révèlent qu'après des manipulations répétées, un transport ou un stockage prolongé. Avec, à terme, un risque potentiel pour l'intégrité d'échantillons biologiques parfois précieux ou irremplaçables.

Afin d'évaluer ces risques, Azenta Life Sciences a comparé ses tubes de stockage FluidX Tri-Coded à plusieurs solutions alternatives disponibles sur le marché, pour trois volumes couramment utilisés : 0,5 mL, 1,0 mL et 1,9/2,0 mL. L'étude repose sur trois principes d'ingénierie : **la Forme, l'Ajustement et la Fonction** (*Form, Fit and Function*).

Forme : la précision dimensionnelle compte

La fabrication des tubes de stockage par moulage par injection exige une grande précision, notamment lorsque ceux-ci sont destinés à être utilisés avec des équipements automatisés. De faibles variations dans la géométrie des bouchons, le diamètre interne ou les surfaces d'étanchéité peuvent en effet modifier leur interaction avec les équipements de bouchage et de débouchage.



Tubes de stockage FluidX Tri-Coded - © Azenta Life Sciences

L'analyse par microscopie numérique a montré une faible variabilité pour la majorité des bouchons testés. Deux produits alternatifs présentaient toutefois des écarts plus importants, proches du niveau susceptible, selon l'étude, d'entraîner des difficultés d'engagement avec l'outil de bouchage. Un point particulièrement important dans les processus automatisés, qui exigent une grande reproductibilité mécanique.

Ces résultats montrent également l'intérêt d'une qualification qui ne se limite pas à quelques produits apparemment identiques. La prise en compte des différentes empreintes de moulage et le suivi des performances dans le temps permettent de mieux identifier d'éventuelles variations de fabrication avant qu'elles n'affectent les opérations du laboratoire.

Ajustement : préserver l'étanchéité au fil des manipulations

Un tube de stockage ne doit pas seulement contenir un volume donné. Son bouchon et son filetage doivent conserver une étanchéité fiable pendant les manipulations, le transport et le stockage, y compris après des ouvertures et fermetures répétées.
Les essais de couple réalisés dans le cadre de l'étude ont fait apparaître des différences importantes entre les produits. Certains tubes alternatifs ont présenté une variabilité élevée du couple nécessaire au bouchage et deux d'entre eux n'ont pas supporté cinq cycles au couple requis en raison d'un arrachement du filetage. Ces écarts peuvent devenir particulièrement critiques dans les flux automatisés, où les équipements appliquent des couples prédéfinis.

Les essais de pression réalisés après cinq cycles de bouchage et de débouchage ont également révélé des fuites sur plusieurs tubes alternatifs. Ils confirment que les performances d'étanchéité ne peuvent être déduites d'une simple inspection visuelle ou de la qualité de l'engagement initial du bouchon.

Le constat est similaire après des cycles de congélation-décongélation à –150 °C. Alors que les tubes FluidX testés ont présenté des fuites minimes, voire aucune, plusieurs solutions alternatives ont enregistré une perte moyenne d'échantillon d'environ **3,5 %**, avec même une perte totale observée pour l'un des produits. Ces résultats soulignent la nécessité de tester les systèmes de stockage dans des conditions représentatives de leur utilisation réelle.

Fonction : ne pas négliger la composition chimique

La protection des échantillons ne dépend pas uniquement de l'intégrité mécanique du tube. La composition chimique des matériaux constitue également un paramètre à considérer, notamment lorsque les échantillons sont destinés à des analyses sensibles.

Les plastiques peuvent contenir des additifs, des auxiliaires de procédé ou des composés résiduels susceptibles d'être extraits dans certaines conditions. Leur présence ne signifie pas nécessairement qu'ils contamineront les échantillons, mais leur potentiel d'interaction doit être pris en compte lors de la qualification du matériel.
L'analyse par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (GC-MS) a ainsi mis en évidence des profils différents selon les tubes testés. Plusieurs solutions alternatives présentaient des composés supplémentaires, notamment des hydrocarbures et des substances associées aux additifs de procédé. Du tétracosane a été détecté dans trois produits et du benzène dans deux d'entre eux. L'impact éventuel sur la qualité des échantillons dépend cependant de la nature et de la concentration de ces composés, des conditions de stockage et de la sensibilité des analyses réalisées en aval.

Des performances qui doivent aussi s'évaluer dans la durée

Au-delà des essais accélérés, Azenta a évalué ses tubes FluidX 1,0 mL et 1,9 mL dans des conditions de stockage prolongé à –80 °C pendant plus de cinq ans. Après cinq ans, la perte de masse moyenne mesurée était ➤➤➤



d'environ **0,05 % pour les tubes au format 96 et 0,14 % pour ceux au format 48**, sans fissuration ni autre dommage physique observé.

Ces résultats rappellent surtout qu'un consommable apparemment simple constitue un élément à part entière de la chaîne de préservation de l'échantillon. Des tubes extérieurement similaires peuvent présenter des différences significatives en matière de constance dimensionnelle, de durabilité mécanique, d'étanchéité ou de composition chimique.

Au-delà du prix d'achat

Le choix d'un système destiné au stockage à long terme ne peut donc reposer uniquement sur son prix, sa capacité ou sa compatibilité apparente. Sa qualification doit considérer l'ensemble du cycle de vie de l'échantillon : collecte, traitement, manipulation, transport, stockage et récupération.

L'approche **Forme – Ajustement – Fonction** constitue à ce titre un cadre permettant de comparer les solutions et d'identifier leurs éventuelles faiblesses. Des critères de qualification adaptés et des essais réalisés dans des conditions représentatives permettent ainsi aux laboratoires de mieux évaluer leurs choix d'approvisionnement et de limiter les risques évitables pour l'intégrité de leurs échantillons.

Retrouvez l'étude complète, les protocoles d'essais, les résultats détaillés et l'ensemble des figures et références sur : www.gazettelabo.fr

Auteurs :
Alexis MacLeod
Global Product Manager, Consumables & Instruments
Leigh Carter
Director, Sample Management Solutions
Azenta Life Sciences – www.azenta.com

Plus d'informations :
alexis.macleod@azenta.com

Flux à très faible cisaillement pour le bioprocédé

VentriLabs a mis au point la DuaFLO® BioPump, un système de pompage innovant conçu pour les étapes amont et aval des bioprocédés. Ce dispositif repose sur un mécanisme breveté à double membrane synchronisée, générant un flux continu et non pulsatile avec des niveaux de cisaillement nettement inférieurs à ceux des technologies de pompage existantes. Cette caractéristique s'avère particulièrement avantageuse pour la manipulation de cellules et de biomolécules sensibles au cisaillement dans des conditions représentatives des procédés industriels.

Les pompes centrifuges à lévitation magnétique constituent la solution de référence pour les applications de perfusion à faible cisaillement ; toutefois, leurs performances ont tendance à se dégrader en présence de fortes densités cellulaires ainsi que de variations de viscosité ou de pression, des conditions fréquentes dans les bioprocédés intensifiés.

Lors d'essais comparatifs indépendants réalisés par des tiers, des cellules de mammifères soumises à une perfusion TFF en continu ont été mises en circulation à l'aide de la pompe DuaFLO® BioPump, en comparaison directe avec une pompe de référence centrifuge à lévitation magnétique. Le système DuaFLO® a généré des taux nettement inférieurs de métabolites liés au stress de cisaillement, notamment l'ammoniac et le lactate. Les cellules traitées avec la DuaFLO® BioPump ont affiché une augmentation moyenne de 25 % de la productivité en anticorps IgG par rapport à la condition de référence. Cela démontre un lien direct entre la réduction du stress mécanique et l'amélioration des performances cellulaires dans la durée.

Au-delà de ses caractéristiques fondamentales de flux, le système intègre des capteurs de pression et de débit pour le contrôle automatisé du procédé, un système de gestion de l'air, un amorçage automatisé en une seule étape, ainsi qu'une cassette à usage unique permettant un remplacement rapide avec une interruption minimale du procédé.



DuaFLO® BioPump pour les étapes de bioprocédé en amont et en aval - © Ventrilabs

La DuaFLO® BioPump entre actuellement dans sa phase d'accès anticipé. Les organisations travaillant sur des procédés amont (upstream) basés sur la perfusion ou sur des applications de transfert de fluides en aval (downstream) sont invitées à contacter VentriLabs pour discuter d'une éventuelle participation. Pour faire une demande, veuillez contacter VentriLabs au +46 (0) 300 56 65 20 ou à l'adresse info@ventrilabs.com.

Ventri Labs AB est une entreprise spécialisée dans l'instrumentation pour le bioprocédé, basée à Göteborg, en Suède. La société s'engage à fournir des solutions de pointe pour le contrôle des flux et le transfert de fluides délicats.

Pour en savoir plus :
VentriLabs
Tél. : +46 (0) 300 56 65 20
info@ventrilabs.com - www.ventrilabs.com



Milexia France : 40 ans d'expertise et une offre multimarques pour explorer et caractériser la matière

De la microscopie électronique à la microtomographie à rayons X, Milexia France construit depuis plus de 40 ans une offre de pointe en instrumentation scientifique, fondée sur des partenariats durables, une forte expertise technique et un accompagnement de proximité. Thierry GRENUT, directeur des ventes, revient sur l'histoire et les ambitions d'un distributeur indépendant au modèle multi-marques qui allie expertise et stabilité, proximité et agilité…

De l'électronique à l'instrumentation scientifique

L'histoire française de Milexia débute en 1971, sous le nom d'Elexience. Fondée par René BERTHIER, ingénieur électronicien, la société distribue alors des composants hyperfréquences destinés notamment au marché militaire. En 1983, la signature d'un contrat de représentation avec Hitachi marque un tournant décisif, avec la création notamment du département aujourd'hui baptisé « Instrumentation scientifique ».

Thierry GRENUT, qui rejoint la société en 1991, se voit confier le développement de cette activité. La microscopie électronique devient rapidement le socle de la nouvelle entité. Autour des instruments Hitachi viennent progressivement se greffer des équipements et accessoires de préparation d'échantillons, des systèmes d'analyse, platines et solutions de caractérisation complémentaires. Une stratégie de diversification qui reste aujourd'hui au cœur du positionnement de Milexia.

En parallèle, l'entreprise connaît une importante croissance externe. Le rapprochement avec plusieurs distributeurs européens conduit à la création de Milexia en 2006, puis à des implantations successives en Italie, Espagne, Royaume-Uni, Allemagne, Scandinavie et, plus récemment, en Inde. Le groupe dont le siège reste basé à Saint-Aubin, en région parisienne, compte désormais plusieurs centaines de collaborateurs dans le monde, dont plus de 25 en France, dans la division Instrumentation scientifique.

Cette présence européenne permet également au groupe de développer ses partenariats technologiques au-delà du marché français…

Une activité scientifique également développée en Espagne

Filiale espagnole de Milexia, Milexia Ibérica, basée à Madrid, couvre l'Espagne et le Portugal. À la suite de l'accord conclu avec Hitachi High-Tech Europe, elle a ainsi ouvert une activité dédiée à l'instrumentation scientifique, distribuant les solutions Hitachi High-Tech en microscopie électronique et en faisceaux d'ions focalisés, ainsi que les équipements de préparation d'échantillons Quorum.

Comme en France, ses équipes accompagnent les laboratoires de recherche et les industriels tout au long du cycle de vie des équipements : conseil, installation, formation, maintenance et pièces détachées. Milexia Ibérica a notamment installé le premier microscope électronique à balayage à émission de champ Hitachi FE-SEM SU8600 à l'ICM-CSIC de Barcelone. Son activité commerciale est dirigée par Julián MONTALVO.

Un distributeur indépendant et multimarques

Dans un marché où des fabricants commercialisent généralement directement leurs instruments, Milexia a choisi une autre voie : celle d'un distributeur indépendant, en mesure de proposer des technologies issues de plusieurs fournisseurs, mondialement reconnus pour leur excellence et la qualité de leurs produits.

« Notre modèle nous permet de nous adapter à chaque besoin et d'être ainsi capable d'accompagner un laboratoire dans la construction d'une solution complète, sans limiter la réflexion à la gamme d'un fabricant », explique M. GRENUT.

Le rôle de Milexia ne se limite pas à la commercialisation d'un catalogue. L'entreprise intervient sur l'ensemble du cycle de vie des équipements : définition du besoin, choix de la solution, installation, tests de réception, formation, maintenance préventive et interventions curatives.

« Notre indépendance constitue un avantage à la fois pour nos clients et pour nos partenaires industriels. Nous ne cherchons pas à multiplier les marques, mais au contraire, à sélectionner intelligemment nos technologies selon des critères de qualité, de performance et de fiabilité, mais aussi en complémentarité les unes des autres », ajoute Thierry GRENUT. « Dans l'instrumentation scientifique, une nouvelle représentation ne produit pas immédiatement ses effets. Il faut former les équipes, réaliser des démonstrations, accompagner les utilisateurs et construire une relation de confiance. Nous inscrivons donc nos partenariats avec les fabricants dans une relation de long terme, pour des technologies présentant une réelle complémentarité avec notre portefeuille. »

Des solutions pour explorer la matière sous toutes ses dimensions

Plateforme historique de Milexia France, la microscopie électronique reste au cœur de son offre, notamment avec une large gamme de microscopes électroniques à balayage, microscopes électroniques à transmission et équipements destinés au contrôle des semi-conducteurs. Les MEB peuvent être associés à des systèmes d'analyse élémentaire, par rayons X ou par diffraction d'électrons rétrodiffusés, afin d'obtenir non seulement une image de la surface, mais aussi des informations sur la composition et la structure des matériaux.

Un exemple d'instrument ? « Le microscope électronique à balayage de table Hitachi TM4000 Plus III plus compact et plus simple à utiliser qu'un instrument conventionnel, accessible à des PME ou des laboratoires ne disposant pas d'un spécialiste dédié », répond le directeur des ventes. Imagerie et analyse élémentaire peuvent ainsi être réalisées sur une large variété d'échantillons, pour un investissement inférieur à celui d'un microscope électronique de grande taille.

Autre activité développée depuis 2009 : la profilométrie optique avec Sensofar. Citons notamment le nouveau profilomètre optique multimodes Sneox 6 qui permet de mesurer sans contact la topographie tridimensionnelle d'une surface. Alors que le microscope électronique fournit une excellente résolution latérale et des informations chimiques, le profilomètre mesure en trois dimensions, avec une résolution nanométrique selon l'axe Z. Une technologie particulièrement adaptée à la métrologie industrielle et à la caractérisation des états de surface, sans préparation complexe des échantillons.

La microscopie acoustique, notamment avec Hitachi Power Solutions, complète cette approche. La technique permet d'explorer l'intérieur de certains matériaux de manière non destructive, grâce à des ondes sonores qui se réfléchissent lorsqu'elles rencontrent une différence de matériau, et révèlent ainsi fissures, trous ou délaminations.

Depuis deux ans, Milexia propose également les microtomographes à rayons X de table du fabricant belge NeoScan. Le principe : réaliser une succession de projections, à la manière d'un scanner médical, pour reconstruire virtuellement l'intérieur d'un objet en trois dimensions. Les instruments de table NeoScan N80 s'adressent notamment aux laboratoires travaillant sur les os, les matériaux dentaires, les biomatériaux et les dispositifs médicaux

À ces techniques s'ajoutent l'analyse de surface avec PHI, des équipements dédiés au contrôle de production ainsi que différentes solutions d'analyse élémentaire ou structurale destinées à la recherche et à l'industrie. Et, dernier développement en date : le partenariat conclu, à l'échelle européenne, avec le japonais Techno Horizon pour des équipements d'inspection par rayons X des wafers.

➤➤➤



De gauche à droite : Bastien Mille, Thierry Grenut, Elodie Da Costa, Fathi El Kholy

Le service, une différence concrète !
La valeur ajoutée de Milexia ne s'arrête pas à la vente d'un instrument. L'entreprise intervient sur l'ensemble de son cycle de vie : promotion, conseil, vente, installation, réception technique, formation puis maintenance préventive et curative.

Son service après-vente s'appuie sur des équipes réparties entre le siège et plusieurs implantations régionales, notamment autour de Grenoble, Marseille, Lyon et Toulouse. « L'organisation privilégie à la fois la connaissance du parc installé avec un référent maitrisant son historique, et la couverture géographique afin d'optimiser au maximum les délais d'intervention », souligne M. GRENUT.

La formation constitue un autre maillon essentiel. Après l'installation et les tests de réception, une première prise en main de l'instrument est assurée. Les ingénieurs d'application peuvent ensuite dispenser à la demande des sessions avancées, adaptées aux échantillons, aux méthodes et aux objectifs de chaque laboratoire.

Milexia entretient par ailleurs une relation étroite avec les utilisateurs au travers de workshops, à l'exemple de celui organisé en octobre au sein de l'université de Bordeaux. Présentations des fabricants, retours d'expérience, travaux pratiques et table ronde permettent aux utilisateurs de se tenir informés des dernières avancées et d'échanger sur leurs méthodes.

Croissance et engagements
La croissance de Milexia se traduit par le renforcement régulier de ses équipes par des profils combinant culture scientifique, expérience commerciale et capacité à travailler sur le terrain. « Nous avons par ailleurs récemment agrandi de façon importante nos locaux, en particulier notre showroom où les utilisateurs peuvent venir tester les équipements avec leurs propres échantillons », ajoute Thierry GRENUT.

L'entreprise s'engage également en faveur du développement durable, avec une gestion structurée des déchets et la prise en compte de critères environnementaux dans l'évaluation de ses fournisseurs. Une démarche de certification a par ailleurs été initiée.

Après plus de quatre décennies de distribution dans l'instrumentation scientifique, Milexia entend poursuivre son développement sans renoncer à ce qui constitue son ADN : la proximité, l'expertise et la construction de relations durables avec ses fournisseurs comme avec ses clients. Un modèle agile qui lui permet d'explorer de nouvelles technologies tout en s'appuyant sur la stabilité de ses équipes, leur connaissance des applications et la confiance construite depuis plus de 40 ans.

A vos agendas :
Retrouvez Milexia sur :
- SEMICON Europa, du 10 au 13 novembre 2026, stand C18-32 (Hitachi Power Solutions avec Milexia)
- Matériaux 2026, du 16 au 20 novembre 2026, Grenoble, stand 19
- GN MEBA, les 30 novembre et 1er décembre 2026, Paris, campus de Jussieu

Pour en savoir plus :
Thierry GRENUT
sales-france@milexia.com
http://milexia.com/les-industries/instrumentation-scientifique

S. DENIS
© La Gazette du Laboratoire

ERLAB renforce son engagement en faveur des laboratoires durables avec GreenFumeHood® 3 et ses initiatives ESG à l'échelle du groupe

Alors que les laboratoires du monde entier cherchent à réduire leur empreinte environnementale sans compromettre la sécurité ni la performance, ERLAB poursuit sa mission en créant des environnements de travail plus sûrs, plus sains et plus durables. Au cœur de cet engagement se trouve GreenFumeHood® 3 (GFH3), la technologie de nouvelle génération de sorbonne sans raccordement développée par ERLAB, conçue pour réduire considérablement la consommation d'énergie tout en empêchant le rejet de substances *dangereuses dans l'environnement*.

GreenFumeHood® 3 : repenser la durabilité des laboratoires

Les sorbonnes traditionnelles raccordées à des conduits d'extraction rejettent en permanence l'air conditionné à l'extérieur du bâtiment, ce qui en fait l'un des équipements les plus énergivores des laboratoires. GreenFumeHood® 3 (GFH3) propose une approche fondamentalement différente. Grâce à la technologie exclusive de filtration moléculaire Neutrodine® Unisorb, la GFH3 capture les contaminants chimiques à leur source et recircule en toute sécurité un air purifié dans le laboratoire.
Le système est capable de filtrer plus de 700 substances chimiques, notamment des solvants, des acides et des bases, tout en éliminant les rejets atmosphériques de polluants dangereux.

En supprimant la nécessité d'installer des conduits d'extraction externes et d'extraire continuellement l'air, la GFH3 réduit considérablement les besoins énergétiques des systèmes CVC (chauffage, ventilation et climatisation) ainsi que les coûts d'exploitation. Selon les calculs d'ERLAB, une seule unité GFH3 peut permettre d'économiser plusieurs milliers de kilowattheures par an, aidant ainsi les laboratoires à réduire leur consommation d'énergie et les émissions de carbone associées.

Au-delà de son efficacité énergétique, la GFH3 intègre une surveillance en temps réel, des contrôles de l'état de filtration, une vérification des flux d'air ainsi que des capteurs de sécurité garantissant en permanence des conditions de fonctionnement optimales. Cette architecture de sécurité intelligente fournit aux utilisateurs une protection documentée tout en contribuant à des objectifs de durabilité à long terme.

Une durabilité fondée sur la prévention de la pollution

Contrairement aux systèmes d'extraction conventionnels qui transfèrent les contaminants aériens à l'extérieur du bâtiment, les technologies de filtration d'ERLAB sont conçues pour capturer et retenir les substances chimiques dangereuses avant qu'elles ne soient rejetées dans l'atmosphère. Ce principe de captation à la source et de filtration constitue depuis longtemps l'un des fondements de la valeur environnementale de l'entreprise et continue d'orienter sa stratégie d'innovation.

En aidant les laboratoires à éliminer les émissions toxiques, à réduire leur consommation d'énergie et à prolonger la durée de vie des équipements grâce à des systèmes de filtration avancés, ERLAB favorise une approche plus circulaire et responsable des opérations de laboratoire.

L'engagement environnemental d'ERLAB s'étend également au-delà du laboratoire. Par son soutien à la Fondation TARA OCEAN, qui mène


© ERLAB

des recherches scientifiques sur le changement climatique et ses effets sur les écosystèmes océaniques, l'entreprise s'associe à des organisations partageant sa conviction qu'une action fondée sur la science est essentielle pour protéger à la fois la santé humaine et l'environnement.

Un engagement ESG plus large

Les efforts de durabilité d'ERLAB dépassent largement le cadre de ses produits. L'entreprise a renforcé sa stratégie de responsabilité sociétale (RSE) grâce à un programme ESG structuré couvrant la performance environnementale, les conditions de travail et les droits humains, l'éthique ainsi que les achats responsables.

Ces efforts ont été reconnus par l'obtention récente de la médaille de bronze EcoVadis, accompagnée d'une amélioration significative de la performance globale, reflétant la maturité du système de gestion de la durabilité de l'entreprise.

Dans le cadre de sa démarche d'amélioration continue, ERLAB a également réalisé son bilan carbone afin d'identifier les principales sources d'émissions de gaz à effet de serre au sein de ses opérations et de sa chaîne d'approvisionnement. Les résultats obtenus orientent désormais les futures actions de réduction et soutiennent une prise de décision environnementale fondée sur analyse de données approfondies.

Parmi les autres initiatives figurent :
- L'intégration de critères environnementaux et sociaux dans les processus d'approvisionnement.
- Le renforcement des politiques de santé et de sécurité à l'échelle de l'organisation.
- La formalisation de politiques de gouvernance et d'éthique alignées sur des référentiels internationaux de durabilité reconnus.
- Façonner le laboratoire durable de demain

« Alors que les laboratoires font face à une pression croissante pour améliorer à la fois la sécurité et la durabilité, nous pensons que ces objectifs ne doivent jamais être considérés comme contradictoires », déclare M. Cédric HERRY, Vice-Président Innovation chez ERLAB. « GreenFumeHood® 3 démontre qu'il est possible de protéger les personnels de laboratoire, de réduire la consommation énergétique, d'éliminer les émissions dangereuses et de soutenir les objectifs climatiques simultanément. »

Grâce à ses technologies de filtration innovantes et à une stratégie ESG en constante évolution, ERLAB demeure déterminée à aider les laboratoires du monde entier à fonctionner de manière plus sûre, plus efficace et avec un impact environnemental réduit.

Pour en savoir plus :
www.erlab.com

Acobiom, de l'expression génique à la médecine de précision

À la croisée de la génomique, de la bio-informatique et de la recherche clinique, Acobiom identifie et valide des biomarqueurs diagnostiques et prédictifs, et accompagne les acteurs de la santé dans le développement de stratégies de médecine de précision.

Plus de 25 ans d'expertise en génomique

Fondée en juin 1999, Acobiom s'est d'abord spécialisée dans l'analyse de l'expression génique au sein de cellules vivantes, qu'elles soient animales, végétales, terrestres ou marines. La technologie développée permettait d'établir des profils d'expression génique et de comparer, par exemple, des cellules ou tissus sains et pathologiques.

Avec l'essor des technologies de séquençage à haut débit, l'entreprise a progressivement fait évoluer son activité vers le séquençage du transcriptome et du génome. Cette transition lui a permis de développer une expertise solide, ainsi que des outils robustes en bio-informatique et en biostatistiques.

Au fil des années, Acobiom a élargi son champ d'intervention, de la recherche exploratoire au développement d'applications cliniques, en collaboration notamment avec les industries pharmaceutiques et cosmétiques. L'objectif est d'identifier, puis de valider cliniquement, des marqueurs prédictifs ou diagnostiques permettant notamment de mieux orienter les patientes et les patients vers les traitements dont ils sont susceptibles de bénéficier.

À partir de 2010, l'entreprise s'est particulièrement investie dans le cancer du pancréas, conduisant au développement du GemciTest®, un test sanguin marqué CE-IVD permettant de prédire la réponse des patientes et patients à une chimiothérapie à base de gemcitabine. Acobiom a ensuite élargi ses travaux à d'autres domaines de l'oncologie, ainsi qu'à la cardiologie.

Au-delà de l'oncologie, ces approches ont également été appliquées à d'autres domaines de la santé humaine et animale, illustrant la capacité d'Acobiom à mobiliser son expertise technologique et scientifique sur des problématiques biologiques et cliniques très diverses.

Un accompagnement de la recherche à la clinique

Acobiom ne se positionne pas comme un simple prestataire de séquençage, mais comme un partenaire expert proposant un accompagnement global, de la recherche jusqu'aux applications cliniques. Cette maîtrise intégrée permet à l'entreprise d'accompagner un biomarqueur depuis sa découverte par des approches omiques jusqu'à sa validation clinique et sa transformation en un test moléculaire utilisable en routine.

En parallèle de ses activités menées pour ses partenaires, l'entreprise conduit ses propres programmes de recherche et de développement et investit dans des études cliniques afin de développer et de valider de nouveaux biomarqueurs.

Elle accompagne également les laboratoires pharmaceutiques dans leurs études cliniques en recherchant et en validant des signatures moléculaires permettant d'identifier les patientes et patients les plus susceptibles de bénéficier des traitements évalués. Cette stratification peut contribuer à optimiser le développement clinique des médicaments et, à terme, à mieux personnaliser leur utilisation. Ces approches visent également à fournir aux cliniciens des outils permettant de mieux orienter les choix thérapeutiques, afin d'augmenter les chances de bénéfice pour



Au laboratoire d'Acobiom - © Acobiom

les patients tout en limitant l'exposition à des traitements inefficaces et à leurs toxicités.
Enfin, l'entreprise travaille à documenter auprès des autorités de santé, notamment de la Haute Autorité de Santé, la valeur clinique et médico-économique de ses tests. L'identification en amont des patientes et patients ayant une faible probabilité de bénéficier d'un traitement pourrait permettre d'éviter certaines toxicités inutiles et de limiter les coûts associés à des stratégies thérapeutiques inefficaces.

Une expertise intégrée et un accompagnement de proximité

Au sein d'Acobiom, la relation avec les clients repose avant tout sur la proximité et l'accompagnement personnalisé. Dès le lancement d'un projet, l'équipe s'attache à définir précisément les besoins et les problématiques afin d'assurer la maîtrise de l'ensemble du processus : de l'acquisition des données à leur analyse bio-informatique et biostatistique, jusqu'au développement d'outils diagnostiques concrets. Cette expertise internalisée constitue un atout majeur pour innover et répondre à des problématiques complexes.

Une attention particulière est portée à la qualité des échantillons, notamment à la conservation des ARN. Acobiom accompagne alors ses clients en fournissant des protocoles adaptés et en validant les premiers échantillons avant le lancement des analyses. Lorsque cela est nécessaire, l'équipe peut également intervenir directement sur site afin de sécuriser les conditions de prélèvement, de conservation et de transport des échantillons.

Cet accompagnement se poursuit tout au long du projet grâce à des échanges réguliers entre les ingénieures et ingénieurs d'Acobiom et les équipes clientes. Ce suivi étroit contribue à la réussite des projets, favorise les publications conjointes et permet de construire des collaborations de long terme, depuis la génération des premières données jusqu'à leur valorisation clinique.

Pour en savoir plus :
Acobiom
David Piquemal
piquemal@acobiom.com
www.acobiom.com/fr/

J S. Lopes
© La Gazette du Laboratoire

La science en images : Agathe Beaulant, docteure et illustratrice scientifique

Passionnée par la transmission des savoirs, Agathe Beaulant a troqué ses pipettes pour le crayon. Docteure en physiologie et métabolisme, elle met aujourd'hui son expertise scientifique et son talent de dessinatrice au service de la vulgarisation, en transformant des concepts complexes en illustrations claires, pédagogiques et accessibles.

Un parcours guidé par le partage de connaissances

Agathe Beaulant commence son parcours par deux années d'études de médecine, avant de se réorienter vers la biologie. Elle obtient un master en métabolisme, nutrition et cardiologie, puis réalise une thèse en physiologie et métabolisme. Elle se concentre notamment sur les mécanismes cellulaires entre le réticulum endoplasmique et la mitochondrie dans le diabète de type 2, l'insulino-résistance hépatique et la stéatose.

Au cours de son doctorat, elle découvre un intérêt grandissant pour la transmission des connaissances scientifiques. La participation à des congrès, l'enseignement et la présentation de ses recherches lui révèlent le plaisir d'expliquer des concepts complexes à différents publics. Déjà, elle s'appuie largement sur des schémas et des représentations visuelles, posant les bases d'une approche pédagogique où l'image occupe une place centrale.

À l'issue de sa thèse, animée par l'envie de diffuser les sciences au-delà de son domaine de recherche et d'explorer une vision plus transversale des connaissances scientifiques, elle s'oriente progressivement vers la communication et la vulgarisation scientifique.

Son parcours la conduit à entreprendre une reconversion en développement informatique Java. Bien que cette expérience ne constitue pas son activité principale, elle lui permet d'acquérir de nouvelles compétences et, surtout, de prendre conscience de sa capacité à relever des défis. Cette expérience la conduit alors à se lancer comme illustratrice scientifique.

Le dessin comme langage universel des sciences

Pour Agathe Beaulant, une découverte scientifique, aussi importante soit-elle, ne peut révéler tout son potentiel sans une communication adaptée. Convaincue du pouvoir des images, elle considère qu'un visuel pertinent constitue un véritable levier de valorisation des travaux scientifiques. En attirant l'attention, en facilitant la compréhension et en suscitant l'envie d'en savoir davantage, l'illustration peut contribuer à accroître la visibilité d'un projet et favoriser de nouvelles opportunités de collaboration.

Pour mener à bien cette mission, l'illustratrice scientifique s'appuie sur une méthodologie rigoureuse héritée de sa formation de chercheuse. Chaque projet débute par une phase d'échange approfondie avec le ou la porteuse du projet. Cette étape lui permet d'identifier les messages essentiels, les enjeux scientifiques et les informations que son interlocuteur-rice souhaite mettre en avant en particulier. Lorsque cela s'avère nécessaire, elle complète cette analyse par un travail de recherche documentaire pour acquérir une compréhension fine du sujet traité.

Une fois les informations assimilées, commence un important travail de structuration et de hiérarchisation des contenus. L'objectif est de faire émerger les messages clés et de construire un parcours de lecture intuitif pour le public visé. Cette phase de conception peut nécessiter plusieurs versions successives et de nombreux ajustements afin d'aboutir à un équilibre optimal entre rigueur scientifique, clarté et impact visuel.
Pour guider le regard et faciliter la compréhension, Agathe Beaulant mobilise différents outils graphiques tels que les jeux de couleurs, les contrastes, les transparences ou encore les effets de mise en évidence. Chaque élément visuel est pensé pour accompagner le lecteur dans sa découverte du sujet et rendre l'information immédiatement plus lisible et mémorisable.

Une gamme d'illustration adaptée aux besoins

Agathe Beaulant exerce son métier d'illustratrice scientifique auprès de chercheurs et chercheuses, médecins, industriels du secteur pharmaceutique et, plus largement, de toute organisation souhaitant transmettre des informations scientifiques de manière claire et accessible.

Pour répondre aux besoins variés de ses clients, elle propose différentes prestations. Elle intervient notamment dans la valorisation graphique de schémas et de figures existants, ➤➤➤

en harmonisant leur présentation afin d'améliorer la lisibilité et l'impact visuel. Elle réalise également des infographies complètes, conçues à partir de documents parfois très denses, dont elle extrait les messages essentiels avant de les traduire sous une forme synthétique.

Son expertise s'étend également à la création de « graphical abstracts », ces résumés visuels de plus en plus demandés par les revues scientifiques. Ces illustrations condensent les principaux résultats d'un article en une image claire et percutante, destinée à faciliter sa diffusion et sa compréhension. Elle conçoit aussi les figures scientifiques au sein même des articles.

Agathe Beaulant collabore par ailleurs avec l'industrie pharmaceutique pour la réalisation de brochures, d'infographies pédagogiques ou encore de supports expliquant des pathologies et les mécanismes d'action de certains traitements.

Ses réalisations incluent enfin des supports de communication variés – fiches pratiques, flyers, posters, protocoles illustrés, présentations, contenus web ou communications internes –, ainsi que des jeux scientifiques conçus pour animer des congrès ou des événements de médiation.

Quel que soit le projet, son objectif reste de transformer des informations complexes en messages visuels clairs, attractifs et adaptés à leur public. En parallèle, Agathe Beaulant travaille à l'écriture d'une bande dessinée destinée à rendre la physiologie humaine accessible au plus grand nombre. Un premier tome est déjà rédigé et fait actuellement l'objet de discussions avec plusieurs maisons d'édition.

L'illustration scientifique à l'heure de l'intelligence artificielle

Comme de nombreux métiers créatifs, l'illustration scientifique est aujourd'hui confrontée à l'essor de l'intelligence artificielle. Pour Agathe Beaulant, ces outils ouvrent de nouvelles possibilités, mais ils présentent également certaines limites lorsqu'il s'agit de traiter des contenus scientifiques complexes.

Obtenir une image pertinente à partir d'une IA nécessite en effet la rédaction d'un prompt précis, avec des résultats obtenus qui ne répondent pas toujours aux attentes et qui offrent généralement peu de souplesse pour des modifications ciblées. À cela s'ajoutent des questions de confidentialité de données scientifiques sensibles ou encore non publiées.

Au-delà de la dimension technique, l'illustratrice scientifique souligne également l'importance du dialogue humain dans son métier. Son travail ne se limite pas à la production d'illustrations, il consiste aussi à analyser un sujet, à identifier les messages prioritaires et à adapter le niveau de discours au public visé. Cette réflexion stratégique lui permet d'apporter un regard extérieur, des idées nouvelles et des solutions de communication sur mesure.

Pour autant, elle ne considère pas l'intelligence artificielle comme une menace. Au contraire, elle y voit un outil complémentaire, capable de stimuler la créativité, d'accélérer certaines étapes de travail et de servir de source d'inspiration.



Agathe Beaulant, présente sur différents congrès scientifiques pour faire connaître son activité, ici sur son stand lors des Journées francophones de nutrition (JFN) 2025 à Lyon, où elle a également réalisé les infographies des sessions plénières
© Agathe Beaulant

Un avenir prometteur qui se dessine

Pour les années à venir, Agathe Beaulant souhaite poursuivre le développement de son activité en accompagnant toujours plus d'acteurs du monde scientifique, médical et industriel dans leurs projets de communication et de vulgarisation. Elle privilégie avant tout des collaborations de confiance sur le long terme, lui permettant de s'immerger pleinement dans les sujets de ses clients.

Face à une demande croissante, elle envisage également de proposer des formations pour transmettre ses méthodes et aider les scientifiques à mieux valoriser eux-mêmes leurs travaux et leurs données. À plus long terme, elle souhaite s'entourer de profils complémentaires, capables de conjuguer expertise scientifique, rédaction et création visuelle, afin d'élargir son offre et accompagner un plus grand nombre de projets.

Pour en savoir plus :
Agathe Beaulant
contact@docteureagathebeaulant.com
https://docteureagathebeaulant.com/
www.linkedin.com/in/agathe-beaulant-phd-326229107/

J S. Lopes
© La Gazette du Laboratoire



TROUVEZ VOTRE FUTUR EMPLOI !

MARKETING - INGENIEUR - CHERCHEUR
TECHNICIEN - COMMERCIAL - DIRECTION

Retrouvez tous les évènements liés au monde du Laboratoire et des Sciences



Avec le papier, on est sûr de bien capter !

ABONNEZ-VOUS par Courrier !

11 numéros par an

Conçue et imprimée en France

☐ 1 an - 72€ TTC

☐ 1 an envoi à l'étranger - 91€ TTC

Société/Laboratoire : .....

.....

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

.....

Code Postal : ..... Ville : .....

Pays : .....Tél : .....

Email : .....

Date : Signature :

REGLEMENT

☐ Bon de commande (société/administration uniquement)

☐ Chèque Bancaire (à l'ordre de La Gazette du LABORATOIRE)

☐ Recevoir une facture

ENVOYER A

La Gazette du LABORATOIRE
137 rue 8 Mai 1945
42153 Riorges - France

ABONNEZ-VOUS en Ligne !

PayPal CB

TARIFS AU 01/09/2021 Novembre 2026 - n°335

Chercheurs, chercheuses, misez sur la double compétence en Data Science !

Et si la Data Science donnait un nouvel élan aux parcours scientifiques ? Avec sa formation dédiée, le Campus Numérique in the Alps accompagne les docteurs vers une double compétence particulièrement recherchée, aussi bien en entreprise que dans le monde académique.

Fondé en 2016 pour répondre aux tensions de recrutement des entreprises du numérique de la région grenobloise, le Campus Numérique in the Alps a fait le pari de la reconversion. Plutôt que de miser exclusivement sur la formation initiale, ses fondateurs ont choisi de s'adresser aux demandeurs d'emploi et aux professionnels en transition. Cette stratégie poursuit un double objectif : doter ces publics de compétences très recherchées en développement informatique et offrir aux entreprises un vivier de développeurs rapidement opérationnels, enrichis par leurs expériences antérieures.

Le Campus s'est rapidement déployé sur trois sites – Grenoble, Valence et Annecy – en lien étroit avec les agglomérations, l'Université Grenoble Alpes (UGA) et les écosystèmes French Tech. Désormais entreprise à mission inscrite dans l'économie sociale et solidaire, il place le retour à l'emploi par l'acquisition de nouvelles compétences au cœur de son ambition.

La Data Science aux docteurs

En 2022, la direction pédagogique du Campus Numérique part d'un constat : De nombreux docteurs, en fin de thèse ou après plusieurs postdoctorats, peinent à trouver un emploi stable et enchaînent les contrats à durée déterminée. Très qualifiés dans leur domaine de spécialité, ces profils ne disposent pas toujours de compétences en Data Science, pourtant de plus en plus recherchées dans le monde académique comme dans l'industrie. C'est pour répondre à ce besoin qu'est créée la formation Data Scientist.

Le cursus est gratuit pour les apprenant-e-s, n'excluant pas un processus de sélection exigeant organisé en plusieurs étapes. Les candidats et candidates doivent d'abord constituer un dossier de candidature comprenant une lettre de motivation, puis réaliser une vidéo-pitch au cours de laquelle ils et elles exposent leur projet professionnel. S'ensuivent des tests de logique et d'algorithmie, conçus pour vérifier la compatibilité cognitive avec la méthodologie spécifique du métier.

Après sélection, le parcours débute par un socle intensif de six mois, couvrant l'ensemble du cycle de vie de la donnée. Résolument technique et orienté vers la pratique, le programme aborde notamment l'algorithmique, le développement Python et le machine learning. Cette première phase est suivie d'une immersion en entreprise, sous la forme d'un stage de six mois ou d'une alternance d'un an. Placés dans des situations professionnelles simulées de difficulté croissante, les stagiaires réalisent des projets et produisent des livrables concrets.

Dans des domaines aussi mouvants que l'intelligence artificielle et la Data Science, le Campus fait le choix de concevoir l'ensemble de ses contenus en interne, afin de pouvoir les actualiser au rythme des avancées technologiques et des besoins du secteur. Le programme évolue ainsi régulièrement pour intégrer de nouvelles compétences et pratiques. Dernière évolution en date : l'intégration d'un module consacré aux LLM (Large Language Models), complété par un volet sur l'IA agentique.

La formation s'achève par une évaluation devant un jury de professionnels et d'universitaires, qui évalue la maîtrise des connaissances et des compétences. À la clé, des résultats encourageants : plus de 85% des stagiaires trouvent un emploi dans les six mois suivant leur formation.

Nouvelle compétence, nouveaux horizons : des exemples de réussites

La formation Data Scientist rassemble des profils scientifiques issus d'horizons variés, dont les trajectoires témoignent de la diversité des débouchés offerts par cette double compétence.

Parmi les alumni, une docteure en histoire occupe désormais le poste d'ingénieure d'études chez OBI Partner, une entreprise qui conçoit et déploie des projets d'intelligence artificielle à l'international. Une biochimiste exerce les mêmes fonctions au sein d'une medtech en forte croissance internationale. Deux docteurs en astrophysique mettent leurs compétences en algorithmique et en mesures d'impédance au service du développement de nouveaux composants pour un acteur industriel majeur. Leur approche permet entre autres de substituer certaines étapes jusque-là réalisées via des logiciels de simulation, générant ainsi des gains de temps significatifs en R&D.

Autre trajectoire, celle d'un ingénieur en mécanique recruté par une filiale de Konica Minolta spécialisée dans la fabrication de planétariums. Il y a développé des outils de prompt engineering destinés à faciliter l'interface entre les concepteurs de voyages spatiaux et les bases de données astronomiques.

Des sociétés de services spécialisées en data science recrutent également d'anciens stagiaires du Campus. Ces profils sont particulièrement appréciés pour leur capacité à comprendre les enjeux métier de leurs clients, tout en maîtrisant les méthodes et les outils indispensables à l'analyse de données.

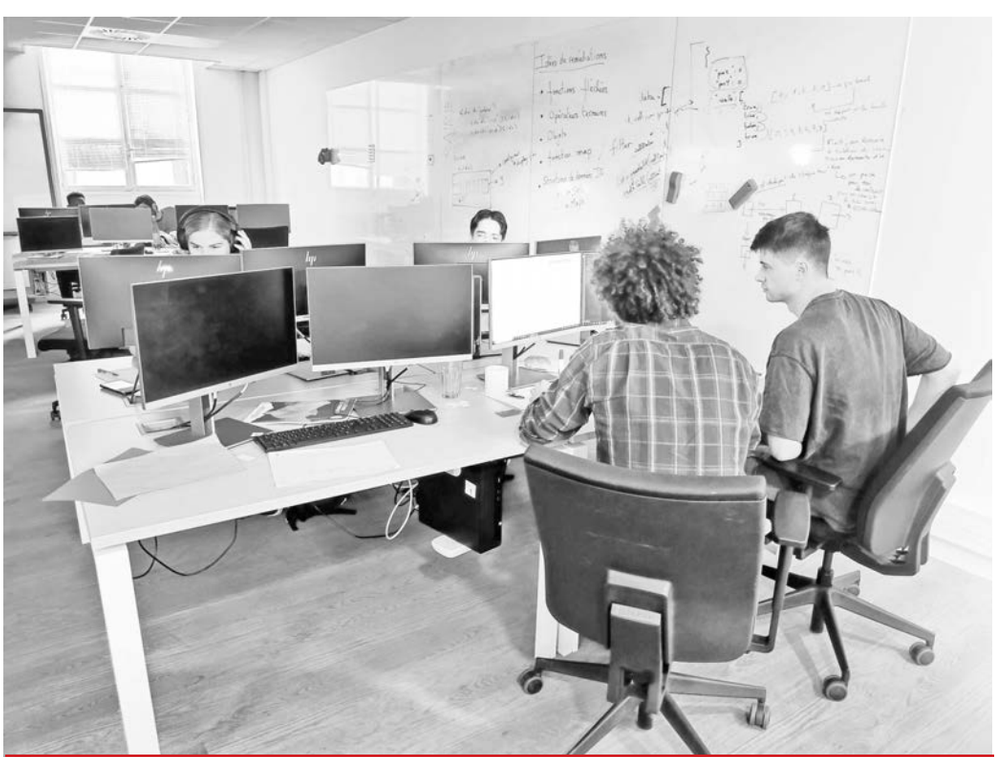
Pour conclure, le Campus Numérique in the Alps ne minimise pas l'investissement que représente une reprise de formation après un doctorat. Il défend néanmoins cette double compétence comme un véritable levier de carrière. Sa conviction repose sur le fait que les scientifiques disposent déjà, de par leur parcours, d'une forte capacité d'apprentissage, d'analyse et d'adaptation. Autant d'atouts sur lesquels ils et elles peuvent s'appuyer pour acquérir de nouvelles compétences et réorienter durablement leur trajectoire professionnelle.

Pour en savoir plus :

Campus Numérique in the Alps
Patrice Osete
patrice.osete@le-campus-numerique.fr
https://le-campus-numerique.fr/formation-data/

J S. Lopes

© La Gazette du Laboratoire



© Le Campus Numérique in the Alps

preventi
Transformons la conformité en valeur ajoutée
Formations au risque chimique
De la paillase au pilotage, le juste niveau de maîtrise pour chaque discipline
Nos prestations
reliées concrètement à vos enjeux
Expertise métier
Sessions sur mesure
Engagement des apprenants
Conformité réglementaire
En savoir plus
projet@preventi-chimie.fr
+33 6 81 71 80 55
Programmes



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

ANTON PAAR

Tél. : +33 (0)1 69181188 - info.fr@anton-paar.com - www.anton-paar.com/fr-fr/

Litesizer DIF Anton Paar : la précision au service de l'analyse granulométrique



La gamme Litesizer DIF d'Anton Paar offre une solution performante pour l'analyse granulométrique par diffraction laser. Conçus pour les laboratoires de recherche et le contrôle qualité, ces instruments permettent de mesurer rapidement et précisément la distribution de taille des particules, sur une large gamme d'échantillons.

Grâce au logiciel intuitif Kalliope et au système Quick-Click, les analyses sont simplifiées et les changements d'unités de dispersion facilités. Fiables et polyvalents, les Litesizer DIF répondent aux exigences de nombreux secteurs industriels, notamment la chimie, la pharmacie et l'agroalimentaire.

IKA-Werke GmbH & Co. KG

www.ika.com/fr/lab - sales@ika.de

IKA PEN : le pipetage électronique réinventé



Avec l'**IKA PEN**, IKA repense le pipetage électronique pour **améliorer le confort de travail, réduire la fatigue et simplifier les manipulations quotidiennes**. Inspirée de la prise en main naturelle d'un stylo, cette pipette ultralégère (environ 100 g) s'actionne d'une simple pression du doigt, sans sollicitation répétée du pouce. Un atout particulièrement appréciable lors des longues séries de pipetages.

Disponible en **trois plages de volume**, l'IKA PEN assure un **dosage précis et reproductible de petits volumes, jusqu'à l'échelle du microlitre**. Ses modes programmables facilitent la standardisation des opérations, tandis que son écran intégré permet de visualiser rapidement les paramètres.

Grâce à l'**application IKA PEN**, les utilisateurs peuvent **configurer, surveiller et ajuster leurs opérations depuis un smartphone ou une tablette**, pour un pilotage plus simple et flexible. Sa batterie lithium-ion, rechargeable rapidement via USB-C, offre **jusqu'à une journée d'autonomie**, limitant les interruptions de travail.

JULABO France SAS

Tél : +33 (0)7 7821 0325 - info.fr@julabo.com- https://jula.bo/valegro250 - www.julabo.com/fr

VALEGRO 250 : des refroidisseurs à circulation avec des puissances de refroidissement de 0,25 - 1,8 kW



Que ce soit dans un laboratoire, dans la recherche ou en production, les refroidisseurs à circulation VALEGRO 250 offrent une puissance de refroidissement constante de 0.25kW à 20°C et garantissent ainsi la stabilité des processus 24 heures sur 24. Ces appareils modernes offrent un contrôle précis de la température pour les utilisations les plus diverses et s'intègrent parfaitement dans n'importe quel environnement de travail grâce à leur conception compacte.

Le circuit frigorifique fonctionne avec un liquide cryoporteur/réfrigérant sans chlore. Lors du développement des refroidisseurs à circulation VALEGRO, l'accent a été mis sur une convivialité maximale. L'écran tactile OLED incliné est facile à lire et ergonomique à utiliser. La navigation intuitive dans les menus permet un accès rapide à toutes les fonctions. Les avertissements et les messages système s'affichent dans un langage clair et compréhensible, garantissant ainsi une sécurité maximale lors de l'utilisation de l'appareil.

Les refroidisseurs à circulation VALEGRO disposent d'interfaces RS232 et USB-C situées juste en dessous de l'écran, facilement accessibles depuis l'avant.

Amsbio

Tél. : +44-1235-828200 - info@amsbio.com - www.amsbio.com
www.amsbio.com/suppliers/arcorisbio

Immunofluorescence de haute sensibilité sans contrainte d'espèce ni d'isotype

Basés sur une nanotechnologie en ADN sans enzyme, les **kits immunoMUSE® d'Amsbio** permettent une **détection ultra-sensible et personnalisée** des biomarqueurs, avec un multiplexage de **2 à 4 cibles**, sans contrainte d'espèce ni d'isotype. Adaptés notamment aux tissus FFPE, aux biomarqueurs faiblement exprimés et aux échantillons complexes, ils permettent aux chercheurs d'utiliser leurs propres anticorps primaires validés tout en offrant une sensibilité supérieure à celle des anticorps secondaires.

Simple à intégrer aux protocoles d'immunofluorescence existants, la méthode ne nécessite que **deux étapes à température ambiante**, sans équipement spécialisé supplémentaire. Elle permet d'obtenir des lames prêtes pour l'imagerie ou l'automatisation **en moins d'une journée**, tout en améliorant la reproductibilité. Enfin, l'absence de nettoyage agressif et de cycles répétés de coloration contribue à **préserver la morphologie et l'intégrité des tissus**.

GENGAZ

Éric LEPOUTRE – Tél./Fax : 03.20.75.38.29 - contact@gengaz.com – www.gengaz.com

Nouveau générateur d'azote avec compresseur pour LCMS, ELSD, CORONA, MP-AES…



Le nouvel allié pour vos applications de laboratoire. Totalement connecté et silencieux, il sera capable d'alimenter tous vos besoins de laboratoire

- Compresseur non lubrifié
- Débits jusque 190 l/min
- Ultra silencieux
- Variateur de vitesse électronique pour moins de maintenance et plus d'économie d'énergie
- Réservoir d'air intégré
- Compact et équipé de tous les systèmes de contrôle
- Communication Ethernet et Wifi
- Suivi en temps réel depuis un PC, tablette et smartphone

Gengaz est capable de répondre à tous vos besoins et exigences.

Également disponibles dans notre gamme :
- Générateurs d'hydrogène
- Générateurs d'air
- Générateurs d'azote UHP

VERDER - ELTRA

Alexandre Bayart : Ingénieur Technico-commercial
Tél. : +33(0)6.42.21.49.01 - alexandre.bayart@verder.fr
Maxime Provost – Ingénieur Technico-commercial
Tel. : +33(0)7.50.74.85.36 - maxime.provost@verder.com

Nouvel ELEMENTRAC ONH-ps : L'analyse élémentaire haute précision



Le nouvel **ELEMENTRAC ONH-ps** est un analyseur puissant et robuste permettant la détermination simultanée de l'oxygène, de l'azote et de l'hydrogène dans des échantillons inorganiques tels que l'acier, le fer, le cuivre et les céramiques. Ses cellules NDIR avancées, conçues sans pièces mobiles, et son détecteur de conductivité thermique précis pour l'azote garantissent une détection fiable, de faibles concentrations en ppm jusqu'aux pourcentages élevés.

Alliant sensibilité et durabilité, l'**ELEMENTRAC ONH-ps** est idéal pour les laboratoires et les environnements de production qui nécessitent une analyse élémentaire précise et efficace pour le contrôle qualité et la recherche.

Caractéristiques
- Détermination parallèle de l'ONH
- Capteurs infrarouges sans pièces mobiles
- Système de gaz fermé réduisant la consommation
- Temps d'analyse court
- Chargeur automatique en option

Applications pour l'ELEMENTRAC ONH-ps
Les matériaux typiques pour l'ELEMENTRAC ONH-ps comprennent l'acier, le cuivre, les alliages, les métaux réfractaires, la fonte, les céramiques, les carbures, les ferroalliages, l'aluminium et le silicium.

TELSTAR – SYNTEGON

Sébastien FAVART - sebastien.favart@syntegon.com – Tél. : 06 09 03 76 25 - urlr.me/xh9kdU

LyoQuest — la lyophilisation accessible : compact, simple, plug-and-play



Le LyoQuest rend la lyophilisation accessible à la fois aux laboratoires de R&D mais aussi aux équipes et plateformes académiques. Conçu comme un lyophilisateur de paillasse compact et plug-and-play, il simplifie les étapes clés du processus. Lancez vos cycles de lyophilisation en mode manuel pour plus de simplicité ou en automatique grâce aux recettes programmables et enregistrables permettant la reproductibilité des cycles. L'écran tactile convivial simplifie l'accès aux commandes et aux différentes fonctions. Deux variantes (-55 °C et -85 °C) couvrent toutes les natures d'échantillons (aqueux ou avec présence de solvants). La grande capacité du piège de 8 kg permet d'enchainer les lyophilisations en réduisant les temps d'arrêt du lyophilisateur, surtout dans le cadre d'un lyophilisateur partagé avec des lyophilisations en flacons via les collecteurs manifolds.

Avec tous ses accessoires, le LyoQuest s'adapte à tous les protocoles et conditionnements sans alourdir la logistique du laboratoire (pour échantillons en ampoules, flacons, tubes ou en vrac, étagères chauffantes ou non, chambre grande capacité, ...). Dégivrage simplifié par l'absence de serpentin à l'intérieur de la cuve du piège, gestion des accès opérateur/administrateur et interface intuitive : tout est pensé pour que la lyophilisation cesse d'être une technologie d'experts et devienne un outil courant des laboratoires de recherche.

IKA-Werke GmbH & Co. KG

www.ika.com/fr/lab - sales@ika.de

RCT basic : la nouvelle génération d'agitateurs magnétiques



Avec le nouvel **agitateur magnétique RCT basic**, IKA associe fiabilité, performances et connectivité dans un design compact. Fabriqué sur la ligne automatisée RoboMAG, assistée par des robots, il bénéficie d'une qualité de production élevée et constante, gage de robustesse et de longévité.

Doté d'un **plateau de 135 mm de diamètre**, le RCT basic se distingue par son **faible encombrement**, idéal pour optimiser l'espace sur les paillasses et sous les hottes de laboratoire. Il offre une **température de chauffage jusqu'à 340 °C** et une **vitesse d'agitation jusqu'à 1 700 tr/min**. Son boîtier en aluminium moulé sous pression garantit stabilité et robustesse, tandis qu'une minuterie programmable avec signal sonore facilite les opérations quotidiennes.

Prêt pour le laboratoire 4.0, le RCT basic est compatible avec le logiciel labworldsoft® et les applications IKA Lab Assistant et IKA Lab Monitor, permettant la **surveillance à distance, le stockage sécurisé et l'accès aux données de mesure via le cloud**.

KERN & SOHN GmbH

www.kern-sohn.com - info@kern-sohn.com

KERN ORL 94BS : de nouvelles fonctionnalités pour la réfractométrie numérique



KERN & SOHN enrichit son réfractomètre de table numérique **KERN ORL 94BS** avec huit échelles de mesure supplémentaires et le nouveau logiciel **OXR-Basic,** facilitant l'acquisition et la gestion des données.

En complément des mesures Brix et de l'indice de réfraction, l'appareil propose désormais des échelles adaptées à différentes applications : AdBlue®, salinité, Oechsle, teneur en alcool, liquide de batterie ou encore fructose. KERN installe également ces échelles supplémentaires a posteriori sur les modèles KERN ORL 94BS déjà livrés.

Connecté à un PC via USB, le logiciel OXR-Basic permet de **suivre les mesures en temps réel**, de visualiser les résultats sous forme de graphiques, de définir des valeurs limites et d'enregistrer ou d'exporter les données pour une analyse ultérieure.

Reposant sur le principe de la réflexion totale, le KERN ORL 94BS associe une large plage de mesure à une grande précision. Il intègre une **compensation automatique de température (ATC),** un écran affichant la température et un système d'étalonnage simple à l'eau distillée.

Hirschmann Laborgeräte GmbH & Co. KG

Tél. : +49 7134 511-0 – info@hirschmannlab.com – www.hirschmannlab.com
Contact France : SCHOTT France SAS
Tél. : +33 (0)1 40 87 39 10 – Maren SOWA : maren.sowa@schott.com
https://hirschmannlab.de/fr/produkte/pompes-peristaltiques/

Pompes péristaltiques Rotarus® : des instruments de grande qualité répondant aux besoins essentiels en laboratoire et dans l'industrie



Les pompes péristaltiques Rotarus® sont conçues pour une large gamme d'applications en laboratoire et dans l'industrie (Biotransformation, Alimentation chimique, Agroalimentaire, Distribution de cosmétiques, Encres/revêtements, Pâte de papier et papier, Semi-conducteurs, Eau et eaux usées, etc.)

Trois modèles, une multitude d'usages

- Différents moteurs 30, 50 et 100 Watt
- Refoulement précis dans des plages de vitesse de 0,2 à 3.100 tours par minute
- Dosage exact, même pour des fluides à haute viscosité.
- Différentes têtes de pompe
- Boîtiers avec différentes classes de protection
- Mémorisation des réglages des paramètres de base, pour pouvoir y accéder à n'importe quel moment.
- Les variantes rotarus® flow et rotarus® volume disposent d'une détection automatique de blocage et d'un contrôle de rupture du tuyau flexible.

La gamme rotarus® comprend un vaste choix de têtes de pompe monocanal et multicanaux. La technique de raccordement des têtes a été optimisée pour des manipulations rapides. Les têtes se remplacent aisément en un tour de main, sans requérir d'outillage. Avec un adaptateur, on pourra sans aucun problème utiliser aussi des têtes de pompe d'autres fabricants.
Les têtes de pompe monocanal rotarus® peuvent s'employer en cascade, c'est-à-dire que la pompe rotarus® fonctionne sans difficultés avec plusieurs têtes monocanales montées les unes sur les autres. La gamme dispose également de nombreux accessoires.

Analytik Jena France SARL

Tél. : +33 972 390 233 - Fax : +33 972 390 232
info-france@analytik-jena.com - www.analytik-jena.fr/fr.html

Offre à durée limitée : économisez 15 % sur le pack multi N/C 2300

Quand chaque particule compte : multi N/C 2300 avec véritable injection directe

Échantillons contenant des particules ou faibles volumes d'échantillon ? Le multi N/C 2300 est conçu pour les analyses COT/TN_b exigeantes.

Excellente gestion des particules : la véritable injection directe transfère l'échantillon directement dans le four de combustion, sans vannes ni tuyaux, minimisant ainsi les risques de colmatage et les effets de mémoire.

Prêt pour la surveillance des eaux usées selon l'UWWTD : la combustion jusqu'à 950 °C assure l'oxydation complète du carbone organique dissous et lié aux particules. Les résultats du test à la cellulose selon DIN EN ISO 20236 et DIN EN 1484 confirment les performances de l'analyseur. La conversion COT/DCO intégrée facilite la transition vers la surveillance du COT.

Ideal pour des volumes d'échantillon limités : Des volumes de dosage à partir de 10 µL font du multi N/C 2300 la solution idéale lorsque chaque microlitre compte.

Offre à durée limitée : économisez 15 % sur le pack multi N/C 2300. Scannez le QR code pour en savoir plus.

Azenta Life Sciences

www.azenta.com - www.azenta.com/products/cryoarc-vita-76-high-efficiency-cryogenic-freezer

Système de stockage cryogénique pour les cliniques de fertilité



Azenta Life Sciences annonce le lancement du **CryoArc™ Vita-76**, un système de stockage cryogénique haute performance optimisé pour les cliniques de fécondation *in vitro* (FIV) et les centres de médecine de la reproduction.

Le CryoArc Vita-76 est conçu pour protéger les embryons, les ovocytes et les tissus reproductifs des patients grâce à une combinaison de stockage haute densité, d'une ergonomie améliorée et d'un suivi des performances assisté par logiciel.

Jeff Wall, vice-président et directeur général de la division « Stores & Cryo » : « Alors que le marché de la FIV continue de croître et d'évoluer, les cliniques de fertilité ont besoin de solutions de stockage cryogénique capables de répondre aux exigences croissantes en matière de sécurité des échantillons, d'efficacité opérationnelle et d'évolutivité. Avec le lancement de notre cryocongélateur haute performance pour la FIV, nous offrons aux cliniques une solution qui optimise les flux de travail en laboratoire, tout en renforçant la confiance des cliniciens et des patients dans la conservation à long terme des échantillons. »

En regroupant l'équivalent de sept conteneurs cryogéniques (dewars) traditionnels de 47 litres dans un encombrement au sol réduit, le CryoArc Vita-76 optimise l'espace du laboratoire. Pour garantir l'intégrité à long terme de vos échantillons conservés, le système intègre une surveillance du niveau d'azote liquide (LN2) ainsi qu'une redondance interne. Une surveillance avancée en temps réel de vos précieux échantillons est assurée grâce à une connectivité Wi-Fi/LAN, des alertes par SMS et e-mail, ainsi qu'une plateforme centralisée de suivi cryogénique.

EBERHARDT

Lionel LINDER - lionel.linder@eberhardt.fr - www.eberhardt-scientific.fr

Eberhardt vous propose le meilleur du froid avec une gamme complète née de sa collaboration avec le fabricant danois expert du froid : GRAM



Eberhardt et GRAM présentent l'armoire EXGUARD EX600W, un produit unique au monde, équipé d'une gestion électronique déclenchant une extraction de l'atmosphère intérieure de l'enceinte avant le déverrouillage électronique de la porte, pour une sécurité accrue de l'environnement de travail en évitant le relâchement d'émanations dangereuses lors des ouvertures de porte.

Son utilisation est particulièrement adaptée pour le stockage de produits pouvant emmètre des émanations nocives, odorantes ou explosives.

Comme tous les appareils de la gamme GRAM scientific, l'armoire EXGUARD EX600W est certifiée ATEX intérieur et extérieur, et chaque appareil est livré avec sa cartographie de contrôle 9 points, conformément au référentiel français FDX 15-140.

Eberhardt et GRAM garantissent les températures en termes d'homogénéité et de stabilité. Tous les produits sont de fabrication européenne et garantis 3 ans.

Découvrez dès à présent les nouvelles gammes GRAM Froid Scientific et BREMA dans notre catalogue en ligne disponible sur notre site www.eberhardt-scientific.fr ou contactez-nous pour toute demande.

Link4Pharma, la Junior-Entreprise des futurs pharmaciens de Montpellier

Entre missions scientifiques, rencontres professionnelles et vie associative, Link4Pharma accompagne le secteur de la santé dans ses activités, tout en donnant aux étudiants et étudiantes de la faculté de pharmacie de Montpellier l'occasion de développer leurs compétences et leur réseau professionnel.



Orianne, Maëlys, Camille et les autres membres de Link4Pharma - mandat 2025/2026
© Link4Pharma, 2026

La pharmacie au-delà des amphithéâtres

Link4Pharma est la Junior-Entreprise de la faculté de pharmacie de Montpellier. Encadrée par la Confédération Nationale des Junior-Entreprises, elle bénéficie d'un cadre légal et de droits spécifiques liés à ce statut. Ses valeurs fondamentales sont l'innovation, la responsabilité et l'altruisme.

En 2026, Link4Pharma réunit quinze membres. Son organisation s'articule autour d'un mandat, composé d'une présidente, d'une vice-présidente, d'une secrétaire générale, d'une trésorière et d'un vice-trésorier, ainsi que de plusieurs pôles dédiés au développement commercial, au réseau et aux événements, à la communication et à la qualité.

L'association a pour principale vocation de professionnaliser les étudiant-e-s en pharmacie, en leur offrant la possibilité de réaliser des missions auprès d'acteurs du monde professionnel. Ces expériences leur permettent de développer de nouvelles compétences et de découvrir des secteurs d'activité au-delà du cadre universitaire. Toujours en lien avec leur formation initiale, les missions proposées garantissent une véritable plus-value pédagogique.

Un champ d'expertise large

Link4Pharma propose des missions structurées autour de trois grands secteurs d'activité :

- La vulgarisation scientifique, qui comprend notamment la rédaction d'articles et de fiches, la production de contenus pour des salons professionnels, ainsi que la traduction et l'adaptation de contenus scientifiques.

- La recherche et le développement de produits, à travers des études de marché, des études d'impact en officine, l'élaboration de business plans ou encore des enquêtes bibliographiques.

- Les actions autour du patient, qui prennent notamment la forme de campagnes de prévention et d'actions de formation en officine.

Les missions mobilisent un large éventail de connaissances et de domaines d'expertise, de la biologie, la physiologie et l'environnement, à la mycologie, la biophysique ou la biochimie, en passant par les statistiques et les dispositifs médicaux. Cette pluridisciplinarité reflète la diversité du métier de pharmacien, qui ne se limite pas à la délivrance de médicaments. Ses champs d'application peuvent s'étendre à l'officine, à l'industrie, à l'hôpital, à la recherche ou aux institutions internationales de santé.

La Junior-Entreprise montpelliéraine s'adresse ainsi à des acteurs variés, incluant les titulaires d'officine, les start-ups, les grands laboratoires, les entreprises et les professionnels de santé. Sa valeur ajoutée repose notamment sur les connaissances actualisées des étudiant-e-s, continuellement formés aux nouvelles recommandations et aux dernières avancées scientifiques.

Au-delà des missions

Link4Pharma joue un rôle actif dans l'animation de la vie étudiante et professionnelle à travers l'organisation et la participation à de nombreux événements.

L'« Associa'Team », par exemple, permet de présenter les différentes associations aux nouveaux étudiants et étudiantes, et de faciliter leur intégration au sein de la communauté universitaire. L'association organise également des interviews de professeurs afin de valoriser leurs parcours, leurs activités et leurs projets de recherche, ainsi que de professionnels pour découvrir la diversité des métiers de la pharmacie et pouvoir échanger directement avec les acteurs du secteur.

La participation aux congrès nationaux et régionaux des Junior-Entreprises constitue également un temps fort de la vie associative. Ces rencontres permettent aux membres de développer leurs compétences, d'élargir leur réseau et de partager leurs expériences. L'association s'engage aussi dans des initiatives solidaires.

La qualité du travail mené par Link4Pharma se traduit par un niveau élevé de satisfaction, aussi bien auprès des entreprises clientes que de ses membres. Une reconnaissance qui s'est notamment concrétisée en 2023 par l'obtention du prix « Meilleur espoir », décerné par BNP Paribas.

Les revenus issus des missions réalisées sont réinvestis dans le développement de l'association et permettent notamment de rétribuer les étudiant-e-s investi-e-s, d'organiser des journées de formation, de soutenir la participation à différents congrès et de continuer à financer les événements associatifs.

L'engagement au sein de la Junior-Entreprise constitue en lui-même une expérience professionnalisante. Les futurs pharmaciens et pharmaciennes y développent des compétences variées, notamment en matière de réglementation, de droit, de management d'équipe et de communication. Cette expérience leur offre également une ouverture concrète sur l'entrepreneuriat et les exigences du monde professionnel.

Des ambitions de croissance

Link4Pharma ambitionne d'étendre ses actions à l'échelle nationale, tout en consolidant sa présence régionale et en développant des collaborations à l'international. Pour accompagner cette dynamique, l'association souhaite diversifier ses missions et élargir son réseau de partenaires, notamment auprès de grands groupes comme L'Oréal ou Pierre Fabre, afin de mener des projets de plus longue durée et à plus fort impact.

Le secteur des Junior-Entreprises en pharmacie étant encore peu représenté, Link4Pharma dispose d'un potentiel de croissance important. L'association entend ainsi accroître sa visibilité auprès des étudiants et étudiantes comme des entreprises, afin de multiplier les opportunités de collaboration et le nombre de missions réalisées.

Pour en savoir plus :
Link4Pharma
Fruitet Camille / Cabrol Orianne
chargedaffaires@linkforpharma.com
http://linkforpharma.com/

J S. Lopes
© La Gazette du Laboratoire

La SFSTP célèbre ses 80 ans : un héritage d'excellence pharmaceutique, une ambition renouvelée pour la filière

Depuis 1946, la Société Française des Sciences et Techniques Pharmaceutiques (SFSTP) réunit les acteurs de la filière autour d'un même objectif : faire progresser les sciences et les pratiques pharmaceutiques par le partage des connaissances et des expériences, l'actualisation du savoir et du savoir-faire…

La SFSTP a célébré ses 80 ans le 21 mai dernier à Chartres à l'occasion de l'Assemblée Générale de Polepharma. Un anniversaire exceptionnel qui a mis à l'honneur l'histoire et l'expertise contribuant depuis huit décennies au rayonnement de la société savante, tout en dessinant les contours de ses prochaines années pour une industrie pharmaceutique française souveraine et compétitive.

1946-2026 : 80 ans au cœur de la filière

Il y a 80 ans, la France sort de la Seconde Guerre mondiale. L'industrie pharmaceutique doit alors rattraper les retards accumulés pendant le conflit et répondre aux exigences d'une production moderne. Dans ce contexte, des pharmaciens de la filière -Pierre Poulenc, Raymond Charonnat, Marcel Guillot et Lucien Charial - décident de réunir universitaires, industriels et passionnés, autour d'une même ambition : mettre en commun leurs expériences et leurs savoir-faire pour progresser collectivement dans les domaines du développement, de la fabrication et du contrôle des médicaments.

Le 1er août 1946, la Société de Technique Pharmaceutique voit le jour. Elle publie dès 1947 son premier bulletin bibliographique, posant ainsi les bases du partage structuré des connaissances. La première assemblée générale se tient en novembre de la même année, à la Faculté de pharmacie de Paris. L'aventure collective est lancée !

Au fil des décennies, la SFSTP accompagne les transformations de l'industrie. Premier colloque à Montpellier en 1969, création d'une première commission en 1977, première séminaire « session d'études » de restitution publique des travaux de commission en 1998… autant d'étapes qui traduisent une volonté constante de confronter les expériences et de formaliser les connaissances.

Son influence dépasse progressivement le cercle de ses adhérents. Et, comme l'a rappelé Paul BEYOU - président de la SFSTP – lors de la cérémonie des 80 ans de la SFSTP, « certaines des premières réflexions menées au sein de la société savante ont un impact direct sur les référentiels d'aujourd'hui, des bonnes pratiques de fabrication aux monographies et pharmacopées. »

En 2025, une nouvelle étape s'est ouverte avec la fusion de la SFSTP et de Polepharma, levier de rayonnement et de modernisation au bénéfice d'une filière pharmaceutique française plus collaborative et innovante.

Aujourd'hui animée par un comité scientifique et une équipe dédiée, la société savante accompagne des adhérents dans toute la France. L'adhésion à titre individuel permet aux adhérents SFSTP de proposer et prendre part concrètement aux sujets d'étude traités au sein des commissions. Ils bénéficient également d'une veille réglementaire mensuelle proposée par Atessia, le partenaire réglementaire de la SFSTP.

Une histoire portée par le collectif

Les témoignages d'anciens présidents, d'universitaires et de responsables industriels ont constitué le cœur de la célébration. Ancien président de la SFSTP (2000 – 2010), René BOUZINAC de la BASTIDE a ainsi insisté sur sa fonction fédératrice. Après avoir rejoint l'Institut Mérieux en 1980, il s'est fortement impliqué dans les travaux de la société savante, notamment au sein de commissions consacrées à la validation du nettoyage, aux aspects analytiques ou encore au marquage CE. Pour lui, la vocation de la SFSTP est précisément de réunir et représenter « tous ces métiers pharmaceutiques, toutes ces entreprises pharmaceutiques vis-à-vis des autorités de santé ».

Cette capacité à croiser les expertises est également au cœur du témoignage ➤➤➤

d'Anne-Marie HUET. Engagée à la SFSTP depuis les années 1980 et ancienne présidente de la section Sud-Ouest (2002-2010), elle décrit une véritable « intelligence collective », fondée sur le dialogue entre industriels, universitaires, experts et autorités de santé.

Pour le pharmacien général François CAIRE-MAURISIER, qui a rejoint la SFSTP en 1997 - successivement vice-président et secrétaire général entre 2009 et 2016 - les commissions et groupes de travail constituent aussi un formidable outil de montée en compétences. Il met notamment en avant le pragmatisme des travaux de la SFSTP : produire des outils pratiques, les publier et les partager lors des sessions d'études.

Pierre TCHORELOFF, professeur à l'université de Bordeaux, membre de la commission Culture Qualité et auteur pour la revue STP Pharma Pratiques SFSTP, souligne quant à lui l'intérêt de maintenir un contact étroit entre recherche académique et industrie. Il résume l'apport de la société savante en une formule simple : « un lieu de rencontre, de réflexion, mais aussi de proposition. »

SFSTP - Polepharma : vers de nouvelles ambitions pour la filière

La fusion avec Polepharma, officialisée le 1er janvier 2025, constitue une avancée décisive pour la SFSTP et pour toute l'industrie pharmaceutique française. Une nouvelle dynamique pour la société savante, qui bénéficie de moyens et d'une visibilité renforcés, indispensables à la compétitivité et à l'excellence de la filière, tout en préservant son identité et sa mission scientifique.

Pour Anne-Marie HUET, cette évolution pourrait aussi ouvrir une réflexion plus large sur la structuration de la filière. Elle cite en exemple le secteur aéronautique, organisé autour du GIFAS et de son programme Aero Excellence. « Pourquoi ne pas imaginer un Pharma Excellence ? », propose-t-elle. Une idée reprise par plusieurs intervenants comme levier de souveraineté sanitaire, de réindustrialisation et de progrès technologique.

Audace, fierté et coopération

L'action de la SFSTP est guidée par trois valeurs collectives : l'audace, la fierté et la coopération. L'audace de professionnels qui travaillent au développement, à la fabrication et au contrôle du médicament en France et s'unissent afin de relever les défis de l'industrie pharmaceutique. La fierté d'unir leur savoir et leur savoir-faire en sciences et techniques pharmaceutiques pour servir la filière avec des recommandations comme référentiel d'excellence. La coopération entre laboratoires, fournisseurs, acteurs de la recherche ou de l'enseignement, qui définissent collectivement l'état de l'art pour guider la filière dans l'excellence et accompagner sa transformation.

Faire partie de la SFSTP, c'est monter en compétences et gagner en efficacité au sein d'un groupe de professionnels passionnés. Les services offerts incluent l'intelligence industrielle, la performance, le réseau et le rayonnement, permettant à chaque adhérent de renforcer son expertise, d'enrichir sa connaissance des évolutions de la profession, d'élargir son réseau et de gagner en visibilité.

Préparer les enjeux de demain…

À 80 ans, la SFSTP se projette résolument vers l'avenir, avec plusieurs axes de travail rencontrant un fort intérêt de la filière pharmaceutique. Paul BEYOU cite notamment les travaux sur les nitrosamines, le groupe dédié à la réutilisation des eaux de process ou la commission sur la validation de l'intelligence artificielle dans les systèmes de procédés. Des sujets qui intéressent également les autorités de santé et s'inscrivent dans la continuité de ce qui a fait la force de la société savante depuis sa création : créer des espaces de dialogue autour de problématiques émergentes, confronter les expériences, identifier les bonnes pratiques et fournir à la filière des bases communes pour avancer.

La transmission apparaît enfin comme l'un des enjeux majeurs des prochaines années. Les intervenants ont à ce titre rappelé que la SFSTP n'est pas réservée aux seuls pharmaciens. « Ses commissions sont ouvertes aux collaborateurs des industries pharmaceutiques, aux fournisseurs comme aux acteurs académiques », précise Paul BEYOU. Anne-Marie HUET et François CAIRE-MAURISIER, soulignent également l'importance de préserver le lien entre les générations : « donner le goût de l'engagement aux jeunes ».

Objectif centenaire !

Autant de témoignages qui, à l'occasion des 80 ans de la SFSTP, revendiquent son approche à la fois scientifique, pratique et opérationnelle, destinée à répondre aux problématiques concrètes de la filière, et illustrent des valeurs toujours actuelles : la fédération des acteurs, l'intelligence collective, le pragmatisme et la transmission intergénérationnelle.

La cérémonie s'est achevée en musique avec « La Vie en rose » d'Édith Piaf, enregistrée en 1946. Un clin d'œil à l'année de création de la SFSTP pour illustrer la continuité des missions, entre les fondateurs de la société savante et les générations actuelles. Une histoire que la SFSTP entend désormais prolonger jusqu'au prochain grand rendez-vous : son centenaire.



Paul BEYOU - président de la SFSTP
© François Delaunay

Pour en savoir plus :

L'Agenda SFSTP :

Séminaire Session d'Étude Culture Qualité versus Conformité BPx
02 déc. 2026 10:00 - 17:00 Espace Hamelin, Paris
Séminaire Session d'Étude ReUse de l'eau
28 janv. 2027 10:00 - 17:00 Espace Hamelin, Paris
Publication n°4-2026 STP Pharma Pratiques
Janvier 2027
www.sfstp.com/events

S. DENIS
© La Gazette du Laboratoire

AITAP, l'association des jeunes chercheurs et chercheuses du CEA Grenoble

L'association doctorale AITAP relance ses activités au CEA Grenoble. En s'appuyant sur son histoire, elle souhaite de nouveau fédérer les jeunes chercheurs et chercheuses du centre autour d'activités conviviales, scientifiques et de découverte.

Depuis 1987, l'association AITAP – Accueil et Information des Thésards pour leur Avenir et leur Présent – propose aux doctorants et doctorantes du CEA des activités destinées à favoriser les rencontres et les échanges, tout en leur faisant découvrir Grenoble et le CEA dans un cadre convivial.

Après une période de pause, l'association connaît un nouvel élan en 2024 sous l'impulsion d'Alexandre Oliveira, alors doctorant en micro et nanoélectronique. Pour relancer sa dynamique, il renoue avec les anciens partenaires d'AITAP et mobilise de nouveaux bénévoles pour faire repartir les activités.

Un nouvel élan pour AITAP

La relance d'AITAP a d'abord reposé sur la reconstruction de ses fondations, en remettant sur pied la structure associative, en réactivant les outils de communication et en formant une nouvelle équipe.

Aujourd'hui, l'équipe permanente rassemble une dizaine de bénévoles, dont Cyprien Villeret, président ; Yanki Gunday, trésorier et Eloi Manceau, secrétaire, aux côtés de Maryna Dryhailo, Zahraa Daher, Sam Fiette, Quentin Bigouraux, Pierre-Augustin Berthlet, Victor Bouvet, Martin Lacaille et Clara Boursin. Ensemble, ils définissent les orientations de l'association, imaginent les prochains événements et assurent leur organisation. Lorsque certaines manifestations nécessitent des renforts, AITAP peut également compter sur l'implication ponctuelle d'autres jeunes du centre.

Sur ces nouvelles bases, l'association a progressivement relancé ses activités en s'appuyant sur son histoire pour dessiner de nouvelles orientations. Son programme s'organise ainsi autour de deux grands volets. Le premier est consacré aux activités sociales et d'intégration, avec des afterworks réguliers, des randonnées, des visites de sites touristiques ou encore des repas, autant d'occasions de favoriser les rencontres et les échanges entre les membres.

Le second volet place les sciences au premier plan. AITAP organise notamment des visites d'infrastructures scientifiques, comme l'Institut Laue-Langevin (ILL), l'European Synchrotron (ESRF), l'International Thermonuclear Experimental Reactor (ITER) ou encore le CEA Cadarache. L'association mobilise également les jeunes scientifiques pour participer à des actions de vulgarisation auprès des écoles (collèges, lycées) et propose ses propres événements, à l'image des SciTalks, durant lesquels les membres peuvent présenter et partager leurs travaux de recherche.

L'association entend également fédérer la communauté internationale du centre, en proposant ces activités accessibles ou adaptées en anglais. Par ailleurs, initialement destinée aux doctorants et doctorantes, AITAP s'ouvre désormais plus largement aux jeunes chercheurs et chercheuses du CEA Grenoble, incluant les stagiaires, les ingénieur-e-s et les post-doctorant-e-s.



Groupe AITAP devant le site d'ITER - © AITAP

Un réseau à reconstruire

La nouvelle identité d'AITAP gravite aujourd'hui autour de trois maîtres-mots : rencontre, découverte et résurgence. La rencontre traduit la volonté première de l'association de rapprocher les jeunes chercheurs et chercheuses, et de favoriser les échanges dans un cadre convivial. La découverte s'inscrit quant à elle dans l'environnement scientifique qu'offre le CEA Grenoble, ainsi que dans la richesse de son territoire. Enfin, la résurgence incarne le renouveau d'AITAP, avec une nouvelle équipe et de nouvelles ambitions.

AITAP souhaite également renouer des liens avec les différentes entités du CEA Grenoble. Dans un environnement de cette envergure, développer un réseau d'interlocuteurs et d'interlocutrices est essentiel pour faire émerger et concrétiser de nouveaux projets. En parallèle, l'association entend accroître sa visibilité au-delà du centre, afin de développer notamment des activités à dimension professionnelle et de tisser davantage de liens avec le monde industriel. Pour y parvenir, elle mise sur l'affirmation de son identité, le développement de sa présence sur LinkedIn, Instagram et le web, ainsi que sur sa participation à différents événements scientifiques.

Enfin, AITAP souhaite se rapprocher des associations de jeunes chercheurs et chercheuses des autres centres du CEA en France. Un premier rapprochement a déjà été initié avec ASTHEC, l'association du CEA Cadarache. L'objectif est désormais de pérenniser ces échanges en organisant, chaque année, une visite dans un autre centre du CEA.

Pour en savoir plus :

AITAP
aitap@cea.fr
https://aitapdev.wordpress.com/
ou Aitap.fr

J S. Lopes
© La Gazette du Laboratoire

Chimie et biologie en synergie : retour sur la deuxième édition du congrès ChemBioNA

Chimie et biologie : deux disciplines, deux langages. Et pourtant, depuis 2022, le réseau régional ChemBioNA rapproche ces communautés en Nouvelle-Aquitaine. Retour sur la seconde édition de leur congrès annuel, où scientifiques et industriels ont fait dialoguer les deux disciplines.

Du cloisonnement à la synergie

Le réseau Chimie-Biologie Nouvelle-Aquitaine (ChemBioNA) est né du constat suivant : sur le campus bordelais, chimistes et biologistes, qui travaillaient pourtant côte à côte, ne connaissaient pas les recherches menées par leurs voisins. Pour favoriser les échanges et décloisonner les disciplines, le réseau voit le jour en 2022 et lance ses premières journées thématiques annuelles, conçues comme des espaces de rencontre et de discussion.

L'engouement est tel qu'en 2025, le réseau organise son premier congrès sur deux jours, l'occasion de dresser un bilan des collaborations initiées entre chimie et biologie, et de faire émerger de nouvelles synergies. Face à cet intérêt, une deuxième édition est lancée en 2026.

Le pilotage du réseau repose sur un comité de six membres : Frédéric Cantagrel, Mathieu Métifiot, Valérie Desvergnes, Majid Khatib, Vanessa Desplat et Tristan Richard, tous issus de différents départements scientifiques de l'Université de Bordeaux. La diversité des tutelles représentées – Université, CNRS et Inserm – participe également à la richesse et à la complémentarité du réseau.

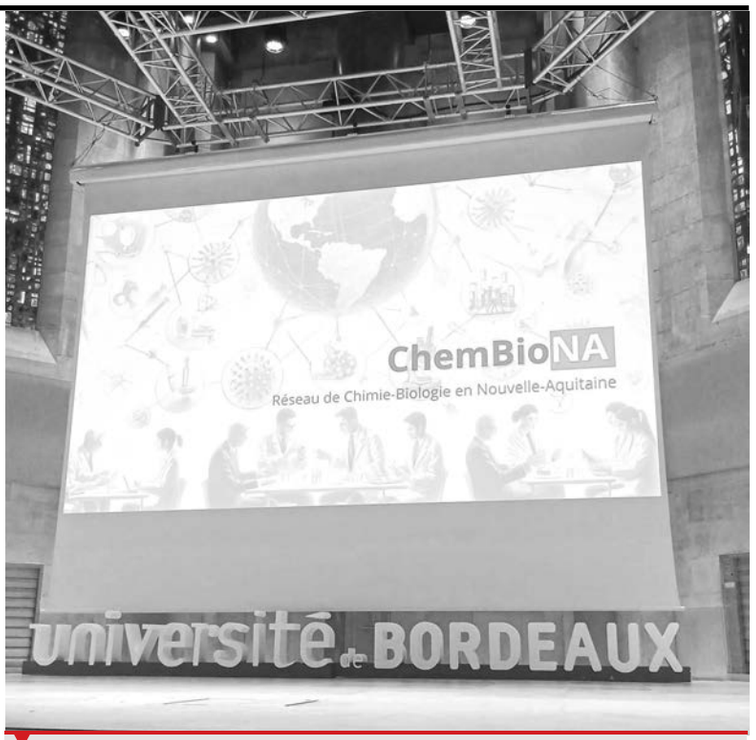
Une deuxième édition fédératrice

Pour sa deuxième édition, le congrès ChemBioNA2026 a réuni 112 participantes et participants. Grâce au soutien de l'Université de Bordeaux, de ses départements scientifiques, de laboratoires mécènes, de sponsors privés et du Cancéropôle Grand Sud-Ouest, l'événement a pu rester entièrement gratuit.

Les conférencières et conférenciers invités étaient issus de laboratoires de Bordeaux, Poitiers, Limoges ou encore La Rochelle, illustrant à la fois l'ancrage régional et la diversité scientifique du réseau. Cancérologie, chimie végétale, bactériologie ou encore virologie : les thématiques abordées ont couvert un large spectre, tandis que les communications orales étaient ouvertes à l'ensemble des travaux interdisciplinaires à l'interface de la chimie et de la biologie. Le programme associait également une session de posters à des temps de convivialité, destinés à favoriser les échanges informels et l'émergence de nouvelles collaborations.

Parmi les temps forts, l'intervention d'une conférencière britannique issue de l'industrie a apporté un éclairage davantage translationnel, en mettant en perspective la recherche interdisciplinaire et ses applications potentielles.

Au-delà des échanges suscités pendant le congrès, le réseau produit déjà des retombées scientifiques concrètes. « *À partir de ces rencontres, de véritables projets de prématuration ont vu le jour, financés au niveau local et national* », souligne le comité de pilotage. Des résultats qui illustrent pleinement la philosophie de ChemBioNA : réunir des compétences complémentaires pour faire émerger des collaborations et, à terme, des projets scientifiques d'envergure.



© Réseau ChemBioNa

Un prochain rendez-vous à venir !

Spoiler alert : pour sa troisième édition, ChemBioNA prendra son envol au-delà de Bordeaux ! Ce changement d'échelle s'accompagnera d'un élargissement du comité de pilotage, avec l'intégration de représentantes et représentants des pôles académiques de Limoges et de La Rochelle, afin de renforcer la gouvernance régionale du réseau. Les dates, quant à elles, restent encore à définir…

D'ici là, le réseau ChemBioNA prépare son développement en ligne avec l'aboutissement d'un site web dédié. L'ambition est d'aller au-delà de la traditionnelle liste de diffusion pour proposer une véritable plateforme d'échanges, avec des offres d'emploi, des recherches de stages, des annonces de formations ou encore des mises en relation, qui pourront être relayées. L'objectif : faire vivre et fédérer la communauté entre les congrès, tout en partageant plus largement l'animation du réseau.

Pour en savoir plus :
Réseau ChemBioNA
chembiona@u-bordeaux.fr
www.chembiona.cnrs.fr/

J S. Lopes
© La Gazette du Laboratoire

La RICAI 2026, votre BOOST de l'hiver !

Venez profiter de l'effet boost de la RICAI les 14 et 15 décembre 2026 !

Chaque année les participants nous témoignent du plaisir qu'ils ont eu à participer à cette parenthèse scientifique hivernale qu'est la RICAI, et nous disent à quel point ils en ressortent **motivés et renforcés**.

Les retours sont unanimes et saluent la **diversité des thématiques** (chacun s'y retrouve), la **qualité des présentations, l'atmosphère studieuse** (mais détendue), et la **richesse des échanges** qui tient à la **transdisciplinarité** du congrès.

Car tous les acteurs de la lutte contre les maladies infectieuses y sont représentés : cliniciens, microbiologistes, épidémiologistes, hygiénistes, pharmacologues, pharmaciens, partenaires industriels… et les sessions construites pour favoriser l'échange des connaissances et compétences.

Les sociétés savantes (SPILF, SFM, SF2H…) ont chacune leur congrès, mais sont également toutes parties prenantes de la RICAI, justement pour ce que cette réunion offre comme possibilités de complémentarité, de décloisonnement et de partage.

Vous cherchez des **mises au point** ? A connaitre les **dernières innovations** ? A mieux connaître **les outils diagnostiques et thérapeutiques** ? Un briefing sur les **épidémies en cours** ? Une table ronde pour **échanger avec des experts** ? A **disposer des communications après le congrès** What else ?

Autour des communications scientifiques, c'est aussi toute une vie et une émulation qui sont palpables dans les allées, sur les stands, et autour des posters : rencontres, initiation de projets, partage d'expériences, échange de scoops, ou tout simplement réseaux amicaux à réactiver… qui comptent aussi dans le plaisir de participer à la RICAI.

Le Comité d'organisation est particulièrement heureux d'annoncer : la participation exceptionnelle du Pr Didier FASSIN pour la conférence introductive.

Médecin, sociologue et anthropologue (Collège de France, EHESS), ancien vice-président de Médecins sans Frontières et président du Comité médical pour les exilés, le Pr Fassin propose une approche des sciences sociales profondément ancrée dans le réel. Ses travaux sur l'anthropologie des épidémies, les inégalités de santé et l'impact des discriminations font directement écho aux défis de notre communauté.

Nous lui avons demandé d'interroger notre discipline et de partager son regard sur les liens à tisser entre infectiologie et sciences sociales, à l'heure où les enjeux politiques, climatiques et sociaux percutent l'approche biomédicale.
Venez nombreux l'écouter à la RICAI !


Edition RICAI 2025

Alors, faites-nous profiter de vos travaux en soumettant des résumés à la RICAI, venez, revenez, nous sommes déjà impatients de vous y retrouver !

Le bureau
Pr Manuel ETIENNE, Président
Pr Cécile BEBEAR, Secrétaire
Pr Charles CAZANAVE, Trésorier
Pr Jean-Louis HERRMANN, Trésorier adjoint

Pour en savoir plus :
www.ricai.fr/bienvenue

Forum BiotechnoSUD 2026 : connecter les talents, les entreprises et la recherche académique

Depuis plus de 20 ans, les forums Biotechno rapprochent, partout en France, jeunes scientifiques, chercheurs et professionnels des biotechnologies.

A Marseille, cette mission est portée par l'association Bio'M et son événement phare, le forum BiotechnoSUD. Après quatre éditions réussies, le rendez-vous sera de retour le **9 décembre 2026 au World Trade Center Marseille Provence, avec la même ambition :**

• Multiplier les rencontres entre talents, entreprises et recherche académique,
• Ouvrir de nouveaux horizons de carrière aux participants.

Bio'M : créer des passerelles entre le monde académique et le monde socio-économique

Au cours de leur cursus, ingénieurs, doctorants et jeunes docteurs connaissent peu la diversité des carrières qui s'offrent à eux en fin d'études. Que ce soit dans le milieu académique ou auprès des entreprises, Bio'M souhaite les aider dans la découverte de leurs perspectives de carrière.

Leurs années de formation et de recherche leur ont permis d'acquérir de nombreuses compétences recherchées par les acteurs du monde socio-économique : gestion de projet, autonomie, analyse, résolution de problèmes, communication ou encore capacité d'adaptation. Bio'M accompagne les jeunes talents pour identifier et valoriser leurs acquis et construire leur réseau professionnel.

Le forum BiotechnoSUD concrétise cette mission en réunissant, le temps d'une journée, les jeunes scientifiques et une multitude d'acteurs : start-up, PME, grands groupes, organismes publics et acteurs de l'innovation. L'objectif est de favoriser les échanges et les collaborations intersectorielles mais aussi, de faciliter le recrutement des jeunes talents.

Un forum qui grandit avec son écosystème

L'édition 2025 a confirmé cette dynamique avec **300 participants, 100 partenaires, 40 stands** et **24 ateliers** réunis à Marseille. Des chiffres qui témoignent de l'intérêt croissant des jeunes scientifiques comme des professionnels pour ce rendez-vous.

Conférences, tables rondes, présentations d'entreprises et ateliers participatifs permettent aux participants d'explorer les métiers en lien avec les biotechnologies et d'échanger directement avec ceux qui les exercent. Le village des stands constitue, quant à lui, un lieu privilégié pour créer un premier contact avec une entreprise, découvrir ses activités ou identifier une opportunité professionnelle.
Le forum n'est pas seulement un lieu d'opportunités pour les jeunes talents, mais aussi pour les entreprises participantes. Il est l'occasion de rencontrer d'autres acteurs du territoire, d'initier des échanges B2B et de faire émerger de nouvelles collaborations. Cette dimension est particulièrement importante à Marseille, où Bio'M souhaite contribuer à fédérer davantage un écosystème biotech riche mais encore en quête de temps forts pour se retrouver.



Village des stands, Forum BiotechnoSUD 2025 - © Nicolas PROSPERINI, PROSPERFUN AGENCY

Cette volonté se poursuit tout au long de l'année à travers les actions de l'association (afterworks, petits-déjeuners et outils d'accompagnement) qui permettent de maintenir le lien entre étudiants et professionnels bien au-delà du forum.

Le 9 décembre 2026, une édition tournée vers de nouveaux horizons

Pour sa cinquième édition, le forum BiotechnoSUD souhaite poursuivre sa croissance tout en donnant une nouvelle dimension aux rencontres proposées. L'objectif est notamment d'attirer davantage de talents et d'entreprises au-delà de la région Sud et de renforcer les connexions offertes aux participants.

Le calendrier marseillais de décembre 2026 offre pour cela une occasion particulière. Dans la continuité du forum BiotechnoSUD, Marseille accueillera également le **BioFIT** et le **MedFIT**, deux rendez-vous internationaux dédiés à l'innovation dans les sciences de la vie et les technologies médicales. Pour les acteurs participant à ces événements, cette proximité permettra de démultiplier les échanges au cours d'un même déplacement.

Après une édition 2025 marquée par une forte mobilisation de son écosystème et **95 % de satisfaction parmi ses partenaires**, Bio'M entend ainsi faire du 9 décembre une nouvelle étape dans le développement du forum BiotechnoSUD.

Pour cette cinquième édition, le forum pourrait bien inviter talents et entreprises à regarder un peu plus loin que les frontières françaises…

Rendez-vous le 9 décembre 2026 au World Trade Center Marseille Provence. La suite arrive très bientôt !

Plus d'informations :
www.biotechnosud.com
Linkedin : urlr.me/7QN44P

La chimie du phosphore rayonne à Montpellier : retour sur le succès de l'ICPC25

Depuis plus de soixante ans, la série des « International Conference on Phosphorus Chemistry » (ICPC) est le rendez-vous international de référence dans le domaine de la chimie du phosphore. La 25ème édition (ICPC25) a marqué le retour de la conférence en France, pour la première fois depuis la 12ème ICPC (Toulouse, 1992). Elle s'est déroulée du 5 au 8 juillet 2026 à l'École Nationale Supérieure de Chimie de Montpellier (ENSCM), sous la coordination d'enseignants chercheurs et chercheurs du Pôle Chimie Balard (Figure 1). Le comité scientifique national était composé des membres du bureau du GDR Phosphore, qui fédère une communauté une trentaine d'équipes de recherche en France (Figure 1).

L'ICPC25 a rassemblé plus de 230 participants issus de 24 pays. La conférence a donné lieu à 6 conférences plénières et 18 conférences invitées, 65 communications orales et 60 présentations par affiches qui se sont articulées autour de quatre grands thèmes :
- **Nouveaux développements en chimie du phosphore :** nouveaux réactifs, nouvelles méthodes de synthèse et aspects théoriques ;
- **Applications des catalyseurs à base de phosphore en synthèse :** utilisation de ligands et de catalyseurs à base de phosphore en synthèse organique et inorganique ;
- **Chimie du phosphore et sciences de la vie et de la santé :** avancées interdisciplinaires à l'interface de la biologie chimique et de la médecine ;
- **Chimie des matériaux à base de phosphore et sciences appliquées** : matériaux durables.

Offrant une grande diversité de présentations et d'exposants, complétées par des échanges informels lors des pauses et des moments conviviaux, la conférence a été une occasion de discuter des avancées récentes et des développements émergents dans le domaine de la chimie du phosphore. Outre un riche programme scientifique, la conférence proposait également un programme social dynamique ainsi qu'un "post-conference tour" qui ont enchanté les participants.

Lors de la clôture de l'évènement, dix prix ont été décernés à des doctorants et post-doctorants (représentant environ 1/3 des participants) pour récompenser l'excellence de leurs travaux. Ces prix ont été sponsorisés par la Japan Chemical Society, Chemistry Europe, et Lumomat.

Les organisateurs remercient les sponsors pour leur soutien : le GDR Phosphore, le Centre National de la Recherche Scientifique, le Pôle Chimie Balard, l'Université de Montpellier, l'École Nationale Supérieure de Chimie de Montpellier, Analytic Lab, VACUUBRAND, Montpellier Méditerranée Métropole, la Région Occitanie Pyrénées-Méditerranée, The Chemical Society of Japan, Taylor & Francis Group, Chemistry Europe, la Société Chimique de France (SCF), sa Division de Chimie Organique et la section régionale SCF Occitanie Méditerranée, l'Institut Charles Gerhardt Montpellier (ICGM), l'Institut des Biomolécules Max Mousseron (IBMM), la Fondation de la Maison de la Chimie, CEM, Huber France, Lumomat, SITERA Pharmaceuticals. Nous remercions également les partenaires : le Cercle d'Étude et de Recherche en Chimie (CERC), European Sustainable Phosphorus Platform (ESPP), International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC), and La Gazette du Laboratoire. Une mention spéciale à nos responsables financiers Cathy Andreux et Manon Cens, et à la photographe Léonie Laude.
Avec une participation internationale remarquable et des échanges scientifiques particulièrement riches, l'ICPC25 s'impose comme une édition couronnée de succès, témoignant du dynamisme et de l'excellence de la communauté mondiale de la chimie du phosphore.



Figure 1 : Participants de l'ICPC25

Contact :
Prof. Béatrice Roy
IBMM, CNRS, ENSCM, Université de Montpellier, France
Chair de l'ICPC25
beatrice.roy@umontpellier.fr
https://gdrphosphore.cnrs.fr/

DIGEST-IV : quand le laboratoire reproduit la digestion humaine pour accélérer l'innovation !

A Clermont-Ferrand, la plateforme DIGEST-IV de l'Université Clermont Auvergne (UCA) repousse les frontières de la simulation digestive. En reproduisant avec une précision remarquable le fonctionnement du tractus gastro-intestinal humain et animal, cette infrastructure unique en France accompagne chercheurs et industriels dans le développement de nouvelles solutions en nutrition, santé, pharmacie ou biotechnologies. Une technologie qui permet aujourd'hui d'explorer l'environnement digestif sans recourir à l'expérimentation in-vivo, tout en apportant des réponses scientifiques.



Sylvain DENIS, Carine MAZAL, Lisa CHEZE & Christophe MADIC
© La Gazette du laboratoire

La Gazette du LABORATOIRE, vous emmène en visite guidée avec Sylvain DENIS, responsable opérationnel de la plateforme !

Comprendre ce qui se passe réellement dans notre système digestif

« Longtemps considéré comme une véritable « boîte noire », le tube digestif est aujourd'hui reconnu comme un acteur majeur de la santé. C'est là que sont absorbés les nutriments, métabolisés de nombreuses molécules et que vivent plusieurs centaines de milliards de micro-organismes constituant le microbiote intestinal.

Pour comprendre les interactions entre aliments, médicaments, probiotiques ou encore contaminants avec cet environnement complexe, les chercheurs de l'unité mixte de recherche MEDIS (Microbiologie, Environnement Digestif et Santé), associant l'UCA et INRAE (Institut National de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement), ont développé depuis plus de vingt ans une expertise devenue une référence européenne.

Cette activité, initiée à la fin des années 1990, s'est progressivement enrichie de nouveaux équipements et compétences jusqu'à donner naissance, en 2023, à une Business Unit opérée avec Clermont Auvergne Innovation (CAI). Aujourd'hui, la plateforme partage son activité entre recherche académique et prestations industrielles, dans un équilibre proche de 50/50, avec une ambition affirmée : multiplier par quatre son chiffre d'affaires dans les prochaines années grâce à une croissance annuelle d'environ 30% » expliquent Sylvain DENIS et Christophe MADIC (Business developer).

Une plateforme unique en France

« DIGEST-IV constitue aujourd'hui l'une des infrastructures les plus complètes d'Europe dans son domaine. À l'échelle européenne, seules trois ou quatre plateformes disposent d'un niveau comparable d'équipements et d'expertise. Son originalité repose sur la complémentarité de plusieurs modèles capables de reproduire l'ensemble du parcours digestif, depuis l'estomac jusqu'au côlon.

Ces systèmes permettent de simuler différents profils physiologiques — nourrisson, adulte, personne âgée ou animal monogastrique — mais également diverses situations pathologiques comme les troubles digestifs, les dysbioses du microbiote ou certaines maladies métaboliques. Les études peuvent ainsi être réalisées dans des conditions très proches de la physiologie réelle tout en s'affranchissant des contraintes éthiques liées aux essais chez l'homme ou l'animal. » précise Sylvain DENIS

Reproduire un microbiote vivant pendant plusieurs semaines

« À partir de microbiotes fécaux humains ou animaux, les chercheurs utilisent des bioréacteurs fonctionnant en fermentation continue afin de maintenir un écosystème microbien vivant et fonctionnel durant plusieurs semaines. Le système contrôle en permanence le pH, le potentiel d'oxydoréduction, la composition gazeuse ou encore les temps de transit digestif.

L'une des innovations majeures mise en place par l'équipe suite à un transfert de technologie issue du Cmet de l'Université de Gand (Belgique), concerne la différenciation entre microbiote luminal et microbiote associé à la muqueuse intestinale. Grâce à un dispositif contenant des billes constituées de mucus, certaines bactéries peuvent coloniser une surface proche de celle de la muqueuse intestinale, permettant d'étudier séparément ces deux populations pourtant essentielles dans la résilience du microbiote, notamment après un traitement antibiotique.

Fin 2025, la plateforme s'est également dotée de seize mini-fermenteurs destinés au criblage à haut débit. Ces équipements permettent de tester simultanément plusieurs doses d'un produit ou plusieurs donneurs, un élément déterminant puisque chaque microbiote répond différemment aux traitements étudiés. » détaille Sylvain DENIS.

ESIN : un modèle dynamique développé à Clermont

« L'autre grande innovation est sans conteste ESIN (Engineering Small Intestine), un système conçu directement par les équipes de MEDIS afin de dépasser les limites des modèles historiques reproduisant le tractus supérieur.

Contrairement aux anciens simulateurs, ESIN reproduit l'arrivée progressive du repas dans l'estomac, l'apport continu de salive, la digestion mécanique et biochimique des aliments, ainsi que les différentes sections de l'intestin grêle. Le système est capable de gérer (d'ingérer) des particules alimentaires de taille réaliste — jusqu'à l'équivalent d'un grain de maïs — permettant d'étudier la dégradation des matrices alimentaires dans des conditions beaucoup plus proches de la réalité physiologique.

Autre innovation singulière : ESIN distingue la vidange gastrique des liquides et celle des solides, reproduisant fidèlement le comportement physiologique de l'estomac. Seuls quelques dispositifs dans le monde sont aujourd'hui capables d'atteindre ce niveau de réalisme.

Le modèle intègre également les principales sécrétions digestives — pepsine, lipase, bile, enzymes pancréatiques — ainsi qu'un module simulant l'absorption intestinale passive. Les chercheurs peuvent ainsi établir un véritable bilan matière, mesurer la digestibilité de protéines animales ou végétales, suivre la survie de probiotiques ou encore analyser la libération de principes actifs pharmaceutiques. Une expérience complète dure entre quatre et six heures, selon la nature du repas étudié.

Dernière innovation challengeante, l'équipe travaille désormais à intégrer au système un microbiote de l'intestin grêle, en particulier iléal. C'est un écosystème encore très peu documenté mais dont le rôle en nutrition et santé est pourtant important. » décrit Sylvain DENIS.

Un outil stratégique pour l'industrie

« Les applications industrielles sont nombreuses. Agroalimentaire, nutrition, compléments alimentaires, probiotiques, pharmacie, toxicologie ou biotechnologies : les industriels collaborent avec DIGEST-IV pour optimiser leurs formulations, comparer différentes stratégies de développement ou comprendre les mécanismes d'action de leurs produits avant d'engager des essais cliniques. » explique Sylvain DENIS.

La plateforme ne se limite pas à produire des données analytiques. Chaque projet fait l'objet d'un protocole spécifiquement adapté à la problématique du partenaire. Les chercheurs peuvent accompagner ensuite l'interprétation scientifique des résultats afin d'orienter les choix de développement.

Cette approche partenariale explique la fidélisation des industriels, qui reviennent régulièrement pour approfondir leurs travaux de R&D. Les recommandations récentes de l'EFSA (Autorité européenne de sécurité des aliments), reconnaissant l'intérêt des modèles digestifs dynamiques dans l'évaluation de certains produits, renforcent encore la place de ces technologies dans les stratégies de développement des entreprises.

A travers DIGEST-IV, l'Université Clermont Auvergne démontre ainsi comment une plateforme née de la recherche fondamentale peut devenir un véritable accélérateur d'innovation au service des industriels. Une illustration concrète du rôle croissant des plateformes technologiques dans le rapprochement entre recherche académique et développement économique.

Pour en savoir plus :

Sylvain DENIS
PhD Ingénieur de Recherche, Plateforme DIGEST-IV, UMR MEDIS UCA/INRAE, Clermont-Ferrand, sylvain.denis@uca.fr
Christophe MADIC
Business Developer, CLERMONT AUVERGNE INNOVATION, Aubière
christophe.madic@clermontauvergneinnovation.com

Estelle BOUILLARD
© La gazette du LABORATOIRE

Le CNRS, 80 ans d'excellence scientifique au cœur du cluster scientifique et technologique de Paris-Saclay

Une algue. Une drosophile. Une feuille d'if. Un laser. Un supercalculateur. Un rover martien. Et même plusieurs prix Nobel. Devinez-vous le point commun à ces différents univers ? Tous partagent une même histoire… celle du CNRS sur le territoire de Paris-Saclay ! 80 ans d'une aventure scientifique et humaine exceptionnelle initiée à Gif-sur-Yvette, en juillet 1946…

Cette année, le CNRS a célébré les 80 années qui se sont écoulées depuis son installation pionnière à Paris-Saclay. L'occasion de rappeler combien l'histoire du CNRS est intimement liée à celle du cluster scientifique et technologique francilien, tout en ouvrant une réflexion collective sur les défis futurs de la recherche, de l'innovation et du développement économique, au sein de l'un des principaux pôles mondiaux d'innovation.

De Gif-sur-Yvette à Paris-Saclay, une histoire façonnée par la recherche

En juillet 1946, le CNRS achète le domaine de Gif-sur-Yvette. Un projet né sous l'impulsion de Frédéric JOLIOT-CURIE, grâce au soutien de Jacques NOËTZLIN, issu d'une famille d'hommes d'affaire suisses. Dans l'immédiat après-guerre, les deux hommes - qui se sont rencontrés sur les bancs de la Sorbonne - nourrissent une même ambition : donner à la recherche française les moyens de se reconstruire et de se projeter dans l'avenir.

Le pari de la vallée de Chevreuse et de ses environs répond à une vision de long terme. L'espace disponible, la proximité de Paris et la volonté de rassembler sur un même territoire des acteurs scientifiques complémentaires créent les conditions d'un développement exceptionnel.

Le premier laboratoire à s'implanter à Gif, en 1948, est une équipe du centre d'hydrobiologie, officiellement créé un an et demi plus tôt. Il y développe un programme ambitieux associant biologie végétale, physiologie animale et biologie animale. Sa collection d'algues, « l'algothèque », compte alors plus d'une centaine d'espèces d'eau douce, étudiées notamment pour leur sécrétion de substances actives antibiotiques.

Dès lors, le campus CNRS de Gif-sur-Yvette et les villes alentours ne cessent d'accueillir de nouveaux laboratoires et d'attirer des chercheurs venus de la France entière. De la biologie à la chimie, la physique et les mathématiques, jusqu'aux neurosciences et la génétique, les sciences de l'ingénieur ou encore les sciences du climat et de l'Univers, il s'impose comme le fer de lance de disciplines qui marquent durablement le paysage scientifique.

Année après année, le territoire devient le berceau d'avancées scientifiques et d'institutions de recherche internationalement reconnues. L'Institut de chimie des substances naturelles (ICSN - CNRS) a notamment contribué au développement de médicaments anticancéreux majeurs comme la Navelbine et le Taxotère. Le laboratoire de Physique des solides (LPS - CNRS/Université ➤➤➤

Paris-Saclay), à Orsay, a hébergé les travaux d'Albert FERT et son équipe, récompensés du prix Nobel de physique en 2007 pour la découverte de la magnétorésistance géante.

Cette dynamique de développement s'est également nourrie de coopérations étroites avec les entreprises, les industriels, les startups et l'ensemble des partenaires académiques du CNRS tels que l'Inra (aujourd'hui Inrae) arrivée en 1950 à Jouy-en-Josas, suivi par le CEA dont le centre d'études nucléaires s'implante à Saclay, d'une antenne de l'Université de Paris qui ouvre en 1958 à Orsay pour évoluer et devenir l'Université Paris-Saclay, et de l'École polytechnique arrivée dans les années 70 à Palaiseau. Preuve de ces liens étroits, l'Université Paris-Saclay et l'Institut polytechnique de Paris, ont tous deux été officiellement créés en 2019 avec le soutien du CNRS, membre fondateur.

Une montée en puissance qui s'est également concrétisée avec la construction de grandes infrastructures telles que le synchrotron SOLEIL (CNRS/CEA), le laser Apollon (CNRS/École polytechnique) et le supercalculateur Jean Zay, au sein de l'Institut du développement et des ressources en informatique scientifique (IDRIS - CNRS)… Autant d'acteurs qui ont considérablement renforcé la place de Paris-Saclay et de la France à l'avant-garde de la recherche mondiale.

Paris-Saclay offre ainsi un écosystème unique où la collaboration interdisciplinaire et les approches transversales sont devenues une force structurante face aux grands défis contemporains. Biotechnologies, santé, climat, cybersécurité, énergie, intelligence artificielle, nouveaux matériaux, mathématiques, nanotechnologies, quantique ou encore spatial s'y imposent aujourd'hui, au cœur de l'expertise du CNRS.

Une recherche connectée à l'innovation et à l'entreprise

Aujourd'hui, le CNRS à Paris-Saclay représente près de 100 laboratoires et unités d'appui, environ 3 800 personnels dont plus de 1 900 scientifiques, et plus de 215 millions d'euros consacrés chaque année à la recherche. Cette dynamique de recherche se traduit également par la création de startups et le développement de brevets.

Près de 265 brevets ont ainsi été déposés en 5 ans et plus d'une soixantaine d'entreprises innovantes créées au cours des 10 dernières années, avec un taux de survie remarquable de 90 %. Parmi ces dernières, figurent par exemple Pasqal et Quandela dans le domaine du quantique, Luxoderm qui développe une technologie innovante pour le traitement dermatologique, Oligofeed, spécialiste des compléments alimentaires pour renforcer l'immunité des abeilles et TheraSonic, se concentrant sur la pénétration des médicaments dans le cerveau grâce aux ultrasons.

La politique de valorisation du CNRS passe aussi par le partenariat avec les entreprises, notamment *via* la création de laboratoires communs, à l'image de HitCat, un centre de recherche en multicatalyse créé avec Seqens, COMHET, un laboratoire commun avec Safran sur la propulsion spatiale électrique ou encore le laboratoire commun avec Elogen pour faciliter la production d'hydrogène vert à l'échelle industrielle. Au total, ce sont aujourd'hui 29 structures communes de recherche CNRS/entreprises dont 3 unités mixtes de recherche que réunit le cluster scientifique et technologique de Paris-Saclay.

Enfin, la formation demeure une dimension essentielle de l'action du CNRS. Des milliers d'étudiants, doctorants et post-doctorants évoluent chaque année dans les laboratoires du territoire, leur présence contribuant à renouveler les compétences, à diffuser les connaissances et à renforcer l'attractivité internationale du campus. Dans un contexte de compétition mondiale pour les talents scientifiques, cette mission apparaît plus stratégique que jamais.



Salle blanche au Centre de nanosciences et de nanotechnologies (C2N - CNRS/Université Paris-Saclay/Université Paris Cité) - © Sylvia MATZEN/C2N/CNRS Images

Un campus tourné vers l'avenir, entre recherche et biodiversité

Quant au campus de Gif-sur-Yvette, qui demeure un site emblématique du CNRS, il héberge désormais deux laboratoires de premier plan : l'Institut de biologie intégrative de la cellule (I2BC - CEA/CNRS/Université Paris-Saclay/Inserm) et l'Institut de chimie des substances naturelles (ICSN - CNRS), ainsi que deux unités d'appui et de recherche : la Division technique de l'Institut national des sciences de l'Univers (DT INSU - CNRS), et l'unité Prévention du risque chimique (PRC - CNRS).

Y sont réunis également les services de la délégation régionale du CNRS ainsi que CNRS Formation entreprises, le Service recrutement et intégration du CNRS, des archives du CNRS et l'infrastructure Analyses et expérimentations sur les écosystèmes continentaux (AnaEE).

Sur environ 72 hectares, dont la moitié est constituée de forêt, le campus accueille 1 500 personnes dans un cadre de travail exceptionnel. Il a d'ailleurs été labellisé EcoJardin en 2025 et site pilote du CNRS, au cours du printemps 2026, pour ses observatoires de la biodiversité.

Ainsi, 80 ans après son implantation à Gif-sur-Yvette, dans une vallée encore largement rurale, le CNRS est devenu l'un des piliers du cluster scientifique et technologique de Paris-Saclay. Dans un contexte où les attentes sociétales sont fortes, sa mission vise plus que jamais à produire des connaissances fiables, explorer de nouveaux champs scientifiques et favoriser les innovations utiles au plus grand nombre. 80 ans d'aventure scientifique collective qui ont profondément contribué à faire de Paris-Saclay l'un des territoires les plus innovants d'Europe et qui continue, chaque jour, à préparer les avancées de demain.

Pour en savoir plus :

https://fr.linkedin.com/company/cnrsidfsud

S. DENIS

© La Gazette du Laboratoire

Cryo-ME et cryo-tomographie : des échantillons fiables avec EasyGrid

Réduire les aléas, maîtriser la vitrification et rendre les expériences reproductibles, depuis 2017, l'équipe d'instrumentation de l'EMBL Grenoble développe EasyGrid, une solution automatisée de préparation d'échantillons pour la cryo-microscopie et cryo-tomographie électronique.

Un nouveau cap pour l'instrumentation

L'équipe d'instrumentation de l'EMBL Grenoble dirigé par Gergely Papp, est une unité de recherche et développement forte de plus de trente ans d'expérience. Historiquement spécialisée dans la conception d'instruments dédiés à la cristallographie des protéines sur synchrotron, elle amorce un tournant stratégique en 2017-2018, sous l'impulsion de Iain Mattaj, alors directeur général de l'EMBL. De cette réorientation naît EasyGrid.

À l'origine du projet, un constat. Les systèmes disponibles pour préparer les grilles utilisées en cryo-microscopie électronique (cryo-ME) produisent des résultats très variables. En cause, de nombreux paramètres difficiles à maîtriser, liés aussi bien à l'opérateur et aux manipulations manuelles qu'aux conditions ambiantes.

Avec EasyGrid, l'équipe ambitionne donc de développer un instrument entièrement automatisé, capable de contrôler avec précision l'ensemble des paramètres sensibles, dans le but de standardiser la préparation des grilles et garantir une reproductibilité optimale des expériences.

→ EasyGrid 1 : l'apprentissage

Le premier prototype, baptisé EasyGrid1, est développé entre 2017 et 2020. Il réunit les modules de préparation et de contrôle qualité, mais l'équipe se heurte à des défis technologiques qui limitent les performances.

En effet, l'éthane liquide utilisé pour la vitrification ne peut pas être recyclé et doit être reliquéfié à chaque nouvelle opération. Le système ne peut traiter qu'une seule boîte de quatre grilles à la fois. Et l'absence de chambre de préparation contrôlée empêche de réguler précisément la température et l'humidité.

Véritable plateforme d'apprentissage, ce premier prototype a ainsi permis à l'équipe de maîtriser ces paramètres critiques spécifiques pour concevoir EasyGrid2.

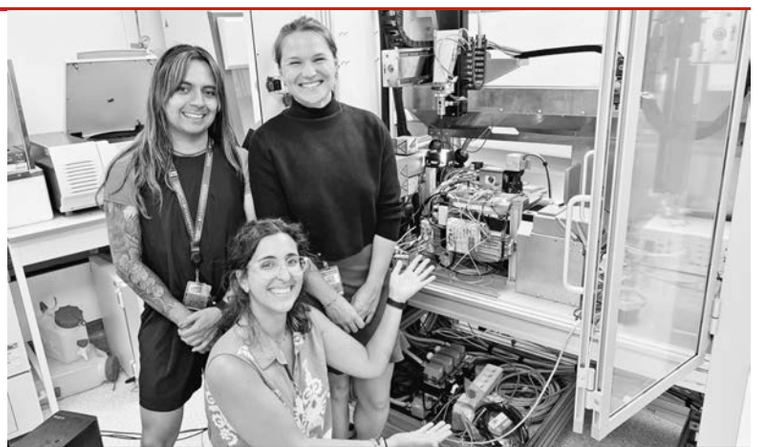
→ EasyGrid2 : l'optimisation

Le développement d'EasyGrid2 s'accompagne de plusieurs évolutions. La première consiste à séparer les fonctions de préparation et de contrôle qualité en deux instruments distincts, EasyGrid et EasyGrid Control, afin de fiabiliser et d'optimiser chaque module indépendamment.

Dans le nouvel instrument, une chambre climatiquement contrôlée permet également de réguler avec précision les conditions environnementales, tandis qu'un robot prend en charge les micropipettes et qu'un second manipule les grilles à l'aide d'une pince de précision. Enfin, des caméras de contrôle supervisent le bon déroulement des différentes opérations.

Est aussi intégré un carrousel pouvant accueillir dix boîtes de quatre grilles, chacune équipée d'une étiquette RFID pour l'identification et le suivi des échantillons. Le système de gestion de l'éthane liquide, quant à lui, est entièrement repensé. Un circuit fermé permet désormais de récupérer le fluide après chaque vitrification et de le réacheminer vers un réservoir.

Ces améliorations permettent à EasyGrid2 d'atteindre un niveau de performance et de qualité nettement supérieur à celui du premier prototype, conduisant à une publication dans la revue *Nature Methods* en juin 2026. En parallèle, le projet entre dans une nouvelle phase : la valorisation. Accompagné par EMBLEM Technology Transfer, la structure de transfert de technologies de l'EMBL, EasyGrid vise en effet à devenir une spin-off.



Julie Lopes en compagnie de Vic Armijo, ingénieure mécatronique, et Léa Lecomte, spécialiste Cryo-EM, qui ont toutes deux participé au développement d'EasyGrid2 et EasyGrid3 - © La Gazette du Laboratoire

→ EasyGrid3 : le Graal ?

Grâce aux résultats obtenus avec EasyGrid2, l'équipe travaille désormais au développement d'une troisième version. Sa principale évolution consiste à réunir à nouveau, au sein d'un même instrument, les fonctions de préparation et de contrôle. Désormais maîtrisés indépendamment, les deux modules pourront fonctionner de concert pour créer une boucle d'optimisation entièrement fermée et automatisée.

Cette nouvelle génération vise également à corriger plusieurs limites identifiées sur EasyGrid2. Lors de la vitrification, la pince robotisée crée actuellement une zone d'ombre qui empêche le liquide de se répartir sur l'ensemble de la grille. EasyGrid3 doit permettre de supprimer cette contrainte et d'exploiter la totalité de sa surface. Autre évolution, le maintien des échantillons cellulaires à 37°C, non disponible dans la version précédente, est en cours d'intégration pour mieux répondre aux besoins liés à la préparation de cellules vivantes avant vitrification.

La chambre de préparation, quant à elle, est repensée pour être facilement interchangeable. Le but étant de rendre possible des configurations sur mesure, adaptées aux besoins de projets scientifiques spécifiques.

Enfin, à plus long terme, l'ambition est d'associer EasyGrid3 à des algorithmes d'intelligence artificielle, capables d'analyser les résultats et d'ajuster les paramètres de préparation, pour une optimisation entièrement autonome de la préparation des échantillons.

Pour en savoir plus :

EMBL

Gergely Papp

gpapp@embl.fr

www.embl.org/groups/papp/

J S. Lopes

© La Gazette du Laboratoire

Concevoir les matériaux polymères de demain pour les sciences de la vie

…telle est l'ambition du pôle LIFE du laboratoire IMP. En s'appuyant sur des compétences allant de la synthèse macromoléculaire à la caractérisation avancée des matériaux, en passant par la bio-fonctionnalisation et le développement de procédés, le pôle développe des approches intégrées pour créer des systèmes innovants destinés aux domaines de la santé, des biotechnologies et du vivant.



Formation de fil de chitosane - © IMP

Les trois grands axes du pôle LIFE

Le laboratoire Ingénierie des Matériaux Polymères (IMP) est une unité mixte de recherche dédiée à la science des polymères en général et à la conception de matériaux polymères à architecture contrôlée en particulier. Porté par une approche pluridisciplinaire et multi-échelle, il réunit le CNRS, l'INSA Lyon, l'Université Claude Bernard Lyon 1 (UCBL1) et l'Université Jean Monnet Saint-Etienne autour d'expertises couvrant l'ensemble de la chaîne de valeur, de la synthèse des polymères à leurs propriétés et applications.

Au sein de cette unité, le pôle LIFE développe des matériaux bio-inspirés destinés aux sciences du vivant et aux environnements biologiques. S'appuyant sur des compétences complémentaires en chimie, physico-chimie, physique et caractérisation structurale, il conçoit des solutions innovantes pour répondre à des problématiques biologiques complexes. Son activité est divisée en trois grands axes :

→ Matériaux bio-inspirés pour les milieux biologiques

Les recherches menées au sein de ce premier axe visent à développer des matériaux à base de polysaccharides pour des applications en médecine régénérative, en délivrance de médicaments ou autres molécules d'intérêt et dans le domaine de la vaccination.

Parmi les différents polysaccharides étudiés, le Pôle s'intéresse plus particulièrement au chitosane, un polymère biosourcé issu de la chitine, dont les propriétés physico-chimiques et biologiques peuvent être modulées en fonction de sa structure moléculaire. Selon son degré d'acétylation ou sa masse molaire, il peut aussi bien servir à fabriquer des hydrogels possédant des propriétés mécaniques relativement élevées, à élaborer des surfaces modifiées servant de plateformes biomimétiques pour l'étude des interactions avec les micro-organismes, ou à produire des oligosaccharides dotés d'activités biologiques spécifiques. « *L'enjeu est de sélectionner le bon chitosane pour la bonne application* », explique Laurent David, Professeur à l'UCBL1 et membre de la Société Européenne de Chitine. « *Cela nécessite des outils de caractérisation de pointe, tels que la chromatographie d'exclusion stérique, la RMN ou la spectrométrie de masse* ».

Parmi les projets phares, les travaux d'Alexandra Montembault, Professeure à l'UCBL1, portent sur le développement de patchs hydrogel biofonctionnalisés destinés à être suturés sur les zones lésées du myocarde après un infarctus. Ces dispositifs doivent à la fois apporter un soutien mécanique à un tissu qui est, à l'état natif, particulièrement souple et dynamique, tout en favorisant sa régénération grâce à l'apport de sécrétomes issus de cellules souches.

D'autres hydrogels à base de chitosane, structurés en microcanaux, ont également été développés pour favoriser la réparation de la moelle épinière après une lésion. En guidant la repousse des axones, ces matériaux ont déjà permis d'obtenir des résultats prometteurs chez le rongeur et pourront faire l'objet d'études sur des modèles animaux de plus grande taille.

→ Colloïdes pour la santé

Le second axe de recherche est consacré au développement de colloïdes innovants destinés à protéger, transporter et délivrer de manière ciblée des agents thérapeutiques.

La surface de ces systèmes colloïdaux peut être fonctionnalisée par des polymères, des membranes lipidiques ou diverses molécules biologiques, afin d'améliorer leur stabilité, de favoriser leur ciblage vers des tissus ou cellules spécifiques et de contrôler la libération des principes actifs. Les scientifiques étudient également leur intégration dans des hydrogels pour prolonger leur action thérapeutique, tout en analysant leurs propriétés physico-chimiques, leurs interactions avec les systèmes biologiques et leur efficacité à travers des essais réalisés *in vitro* et *in vivo*.

Directrice de recherche au CNRS, Catherine Ladavière développe notamment des stratégies de vectorisation destinées à améliorer l'efficacité des traitements anticancéreux et antibiotiques. Comme exemple, on peut citer le sujet développé en collaboration avec une équipe du laboratoire ISMO à Orsay, du CEA à Grenoble et du CIRI à Lyon, et qui concerne la lutte contre *Staphylococcus aureus*, une bactérie capable de se réfugier à l'intérieur des fibroblastes et de provoquer des infections ostéo-articulaires chroniques. Pour atteindre ce pathogène dissimulé dans les cellules, des antibiotiques ont été incorporés dans des nanoparticules de PLGA, un polymère biodégradable utilisé en biomédecine.

L'originalité de cette approche réside dans le recouvrement de ces particules par une membrane lipidique biomimétique, qui favorise leur internalisation par les cellules et permet d'acheminer le médicament au plus près de la bactérie. Grâce à la microscopie électronique, les nanoparticules ont pu être visualisées directement au contact du pathogène dans le cytoplasme cellulaire, démontrant la pertinence de cette stratégie de ciblage intracellulaire.

Ces recherches s'appuient sur un ensemble de techniques de caractérisation avancées, telles que la diffusion dynamique de la lumière (DLS) pour mesurer la taille des particules, la zétamétrie pour analyser leur charge de surface, la microscopie pour observer leur morphologie, ainsi que sur l'accès aux infrastructures du synchrotron européen de Grenoble (ESRF) pour étudier leur organisation structurale.

→ Polymères pour la bio-imagerie de fluorescence

Le développement de sondes fluorescentes à base de polymères biocompatibles constitue le cœur du troisième axe de recherche.

Destinés à l'imagerie du vivant et aux applications théranostiques, ces systèmes polymères sont associés à des chromophores et peuvent être bio-fonctionnalisés par des molécules de ciblage spécifiques, telles que des peptides, des protéines, des lipides ou des oligonucléotides. Leurs propriétés physico-chimiques et photo-physiques sont ensuite caractérisées afin d'évaluer leur potentiel dans des domaines comme l'infectiologie, l'immunologie ou la cancérologie.

Sur le plan technologique, Arnaud Favier, chargé de recherche et spécialiste de chimie des polymères, développe des nanosondes destinées à repousser les limites actuelles de la bio-imagerie optique. Si l'émergence de la microscopie de super-résolution a permis de visualiser les processus biologiques avec une précision inédite de quelques dizaines de nanomètres, elle se heurte encore à une limite majeure. Les marquages fluorescents conventionnels, basés généralement sur des sandwichs d'anticorps, présentent eux-mêmes des dimensions comparables, voire supérieur, à cette résolution, limitant le potentiel de ces techniques.

Pour surmonter cette contrainte, son équipe conçoit des chaînes polymères ultra-contrôlées de seulement quelques nanomètres, associées à des chromophores et à des aptamères d'ADN assurant un ciblage moléculaire très spécifique. Plus compactes, conservant une brillance élevée et tout aussi sélectives que les marqueurs conventionnels, ces nanosondes ouvrent de nouvelles perspectives pour l'étude des mécanismes biologiques à l'échelle subcellulaire.

Des ambitions à la hauteur des défis du vivant

Pour les années à venir, le pôle LIFE ambitionne de renforcer sa compréhension des mécanismes fondamentaux qui relient la structure des polymères à leurs propriétés biologiques, tout en développant de nouveaux outils de caractérisation et d'imagerie toujours plus performants. Les équipes souhaitent également élargir le champ des applications vers le concept « One Health », qui considère de manière intégrée la santé humaine, animale et environnementale.

Par exemple, depuis 2020, une nouvelle thématique transdisciplinaire du Pôle LIFE concerne la prévention en santé humaine par l'alimentation ainsi que la préservation de la biodiversité cultivée. Il s'agit d'une recherche participative incluant des acteurs de la société civile. Un premier projet s'est centré sur les céréales de type épeautres, avec une étude des protéines du gluten dans 31 variétés, ainsi qu'une étude clinique pilote concernant les effets bénéfiques d'un régime enrichi en petit épeautre sur le microbiote oral.
Qu'il s'agisse de sécurité alimentaire, de protection contre les contaminants radioactifs ou encore de biofertilisation, ces nouvelles orientations témoignent de la volonté du pôle de mettre son expertise au service des grands enjeux contemporains. Une démarche qui s'inscrit dans la continuité de sa vocation première : concevoir des matériaux polymères capables de répondre aux besoins croissants des sciences du vivant et de la santé.

Pour en savoir plus :

Ingénierie des Matériaux Polymères
Laurent David
laurent.david@univ-lyon1.fr
Alexandra Clayer Montembault
alexandra.clayer-montembault@univ-lyon1.fr
Arnaud Favier
arnaud.favier@univ-lyon1.fr
Catherine Ladaviere
catherine.ladaviere@univ-lyon1.fr
https://imp-umr5223.cnrs.fr/

J S. Lopes

© La Gazette du Laboratoire

BIOT2@Normandie

La Normandie, terre d'innovation et d'excellence pour la formation à la bioproduction et aux biothérapies

Anticiper les compétences dont aura besoin la filière des biomédicaments, sensibiliser et former aux métiers de la bioproduction pharmaceutique, en particulier dans le domaine du biotesting : telle est l'ambition du projet BIOT2@Normandie, piloté par l'Université de Rouen Normandie.

En plein essor, la bioproduction et les biothérapies révolutionnent l'approche de la médecine contemporaine et ouvrent de nouvelles perspectives, tant pour les patients que pour l'économie régionale. Selon le LEEM, cette dynamique devrait s'accompagner d'un doublement des emplois dans le secteur d'ici 2030, avec quelque 10 000 postes à pourvoir. Forte de son expertise dans les domaines de la santé et des biotechnologies, la Région Normandie et l'Université de Rouen Normandie entendent se positionner au premier plan dans la formation des talents de demain. Nouveaux cursus, alternance, formation continue et usine virtuelle…, le dispositif mise sur l'innovation pédagogique, en mettant un accent particulier sur le *biotesting*.

Cécile DUCLAIROIR-POC et Muriel BARDOR co-responsables scientifiques du projet, ainsi que Pierre PATIN, Jonathan DIABINHO et Soukaina Ait-Ounzar, respectivement coordinateur, assistant chef de projet et ingénieur pédagogique, nous présentent les ambitions et enjeux de BIOT2@Normandie…

BIOT2@Normandie, pour « BIOTesting, support à la bioproduction et aux BIOThérapies en Normandie »

Financé par une aide de l'État gérée par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR)au titre de de France 2030 portant la référence « ANR-23-CMAS-0032 », le projet est piloté par l'Université de Rouen Normandie. Il associe 13 acteurs académiques, industriels et institutionnels autour d'un même enjeu : renforcer le continuum entre formation, recherche et besoins des entreprises.

« BIOT2@Normandie a pour objectif de mieux faire connaître ce qu'est le biomédicament et d'introduire un certain nombre de formations concernant la bioproduction, les biothérapies et notre spécialité, le *biotesting* », explique Cécile DUCLAIROIR-POC. L'ambition est double : sensibiliser 300 000 personnes aux métiers de la bioproduction et former 720 techniciens (Bac+3), 304 cadres (Bac+5) et 6 docteurs (Bac+8) d'ici 2030.

« Le *biotesting* représente l'ensemble des approches en sciences analytiques appliquées à la caractérisation, au contrôle et à la sécurisation des biomolécules utilisées dans les biomédiaments et médicaments de thérapies innovantes (MTI), tout au long de leur processus de production et de libération », ajoute Pierre PATIN.

« L'objectif est de former aussi bien des techniciens, des ingénieurs, des préparateurs en pharmacie et des pharmaciens responsables que des spécialistes du contrôle qualité et de l'hygiène – sécurité – environnement (HSE), des responsables de banques cellulaires, des chercheurs… », résume Pierre PATIN. En préparant ainsi des professionnels hautement qualifiés, BIOT2@Normandie contribue non seulement à offrir des traitements plus sûrs et efficaces, mais aussi à favoriser l'insertion professionnelle, à l'échelle régionale comme nationale, dans un secteur stratégique en forte expansion.

Une offre de formation complète, du Bac+3 au doctorat

En partenariat avec les acteurs académiques et industriels, BIOT2@Normandie a permis la création et la consolidation de cinq nouvelles formations professionnalisantes, réparties sur plusieurs sites normands. Du BUT au doctorat, en passant par les licences professionnelles, masters et diplômes d'ingénieurs, elles intègrent les toutes dernières avancées technologiques de la bioproduction, des biothérapies, et plus spécifiquement du biotesting.

A Bac+3, plusieurs voies professionnalisantes se développent, notamment à l'IUT d'Évreux et à l'UFR Sciences et Techniques de l'Université Rouen Normandie. Deux parcours du BUT Génie biologique - Biologie médicale et biotechnologie (BMB) et Sciences de l'aliment et biotechnologie (SAB) - sont tout particulièrement adaptés aux besoins du secteur.

Une licence professionnelle Bio-industries et Biotechnologies, parcours Biotesting des bioprocédés et des biomédicaments (BIO3), vient compléter cette offre par la voie de l'apprentissage. Une immersion dans les métiers de la bioproduction, qui permet d'acquérir toutes les compétences requises pour intégrer le secteur pharmaceutique, en particulier celui du contrôle qualité des biomédicaments.

« Une autre licence professionnelle portée par l'UFR Santé sera consacrée à formation des préparateurs en pharmacie, avec une option Pharmacie Industrielle et une spécialisation dans les biothérapies », complète Jonathan DIABINHO. Elle prépare des professionnels appelés à intervenir dans des environnements hospitaliers ou liés aux médicaments de thérapie innovante, notamment les thérapies géniques et cellulaires.

Au niveau Bac+5, BIOT2@Normandie accompagne la création de parcours spécialisés, en alternance. Le Master Ingénierie de la Santé, parcours Biotesting des Biomédicaments (BIO2), forme des experts du contrôle et de l'analyse des biomolécules thérapeutiques, en associant maîtrise des procédés, réglementation, analyse et contrôle qualité…

Le Master, Sciences du médicament et des produits de santé, Industrialisation en Biotechnologies (IB) de l'UFR Santé, complète ce dispositif, en partenariat notamment avec l'école d'ingénieurs ESITech. L'objectif est de former des professionnels en industrialisation des thérapies innovantes et biotechnologies, biosécurité et production de formes stériles : aérocontamination, microbiologie, toxicologie, zones à atmosphère contrôlée…



© Université de Rouen Normandie

« Enfin, 5 contrats doctoraux dont 2 en biothérapie ont débuté dans le cadre du projet BIOT2@Normandie, au sein de 4 laboratoires partenaires. 4 d'entre eux bénéficient d'un cofinancement de la Région Normandie », ajoute Pierre PATIN.

Des infrastructures modernisées à l'usine virtuelle…

Pour transmettre ces compétences, le projet s'appuie sur des interventions d'industriels et des infrastructures pédagogiques de pointe, telles que la plateforme HeraCleS spécialisée dans l'analyse des principes actifs des biomédicaments, la plateforme Biothérapie dédiée à la fabrication de traitements avancés comme les thérapies géniques et cellulaires, ou encore, la Halle Technologique de Pharmacie Industrielle, qui sera modernisée dès début 2027 pour illustrer notamment la fabrication de vaccins à ARNm.

« Les étudiants profitent en outre de la plateforme pédagogique usine école BIO3 de l'IMT à Tours, particulièrement adaptée à la découverte de l'ensemble du processus de fabrication d'un biomédicament, depuis la multiplication cellulaire à la purification d'un produit », précise Jonathan DIABINHO.

Autre innovation phare du projet BIOT2@Normandie : la construction d'une usine virtuelle de bioproduction, développée avec des spécialistes du numérique et de la data. Objectif : simuler le fonctionnement d'équipements complexes comme les bioréacteurs, afin d'offrir aux étudiants une expérience immersive sans les contraintes d'accès aux instruments lourds et aux salles blanches industrielles.

« Cet outil s'inscrit dans une stratégie de digitalisation de la formation, avec l'ambition de créer un parcours hybride alliant auto-formation en ligne et sessions pratiques sur site », complète Cécile DUCLAIROIR-POC. « Il ouvre également l'opportunité de s'adresser à des apprenants au-delà de la Normandie. Des enseignements à distance pourraient ainsi être associés à des sessions pratiques intensives sur les plateaux pédagogiques régionaux. »

De la formation initiale à la formation continue

Autre axe de développement : la formation des professionnels déjà en activité. « BIOT2@Normandie souhaite en effet aller plus loin que la formation initiale et construire une offre directement ajustée aux besoins des entreprises », précise Pierre PATIN. « Les futurs modules pourraient associer une partie théorique en autoformation et des séquences pratiques concentrées sur quelques jours. »

Cette logique de co-construction avec les industriels est au cœur du projet. Les échanges avec les entreprises sont notamment nourris par la présence de l'équipe BIOT2@Normandie lors d'événements professionnels consacrés au biotesting, comme les Journées Polepharma Biotesting, organisées en juin à Évreux, aux côtés d'acteurs de la recherche, de startups et de l'industrie pharmaceutique.

Donner envie de rejoindre la filière

BIOT2@Normandie mène par ailleurs un important travail de sensibilisation, notamment auprès des collégiens et lycéens. Dans son programme pédagogique 2026-2027, le projet propose aux jeunes de la 5e à la terminale de découvrir les métiers de la bioproduction à travers différents parcours immersifs. « L'objectif est de rendre plus lisibles des métiers souvent méconnus, valoriser leur diversité et montrer que les métiers de la biothérapie et de la bioproduction pharmaceutique ont du sens », conclut Cécile DUCLAIROIR-POC.

En structurant ainsi une offre, du technicien au chercheur, en passant par le pharmacien et l'ingénieur, BIOT2@Normandie entend faire de la formation un véritable trait d'union entre les ambitions nationales de développement des biomédicaments et les besoins concrets des entreprises. Avec une signature régionale forte : celle du *biotesting*, maillon essentiel de la qualité et de la sécurité des biothérapies de demain.

Pour en savoir plus :

Pierre PATIN
coordinateur du projet BIOT2@Normandie
Pierre.patin@univ-rouen.fr
www.metiersdavenir-biotech-normandie.fr

S. DENIS

© La Gazette du Laboratoire

Dans les coulisses de l'Institut Fédératif de Biologie et de l'IUCT-Oncopôle - [Partie 1]

A Toulouse, l'Institut Fédératif de Biologie et l'IUCT-Oncopole réunissent des expertises complémentaires en biologie médicale. S'appuyant sur des équipes pluridisciplinaires, des plateformes technologiques et une démarche qualité exigeante, ils conjuguent soins, recherche et formation pour accélérer le transfert des innovations scientifiques vers la pratique clinique.

L'activité du Laboratoire de Biologie Médicale (LBM) du CHU de Toulouse est répartie sur trois sites aux compétences et expertises complémentaires :
- **Le laboratoire de Rangueil** assure les analyses de routine et d'urgence du site, 24h/24 et 7j/7. Il est également en charge de l'activité d'hémostase spécialisée pour l'ensemble du CHU.
- **Le laboratoire de l'Institut Fédératif de Biologie (IFB)** assure les analyses de routine et d'urgence du site de Purpan, 24h/24, 7j/7. Il prend également en charge les analyses de l'IUCT-O durant la permanence des soins (nuits, week-ends et jours fériés). Il combine une forte activité de biologie médicale avec le développement d'expertises spécifiques dont certaines sont détaillées ci-dessous, et assure une prise en charge pédiatrique.
- **Le laboratoire de l'Institut Universitaire du Cancer de Toulouse-Oncopole (IUCT-O)** assure les analyses de routine et d'urgence du site, du lundi au vendredi de 7h à 19h. Il réalise également une activité spécialisée en hématologie maligne.

Au départ d'un échantillon biologique

Chaque site dispose de son propre Plateau Technique Automatisé (PTA). À leur arrivée sur le PTA, les échantillons biologiques sont pris en charge selon un circuit garantissant leur traçabilité, puis orientés vers les différents secteurs du LBM. Les prélèvements proviennent des différents services de soins du CHU, situés sur les sites de Rangueil, de Purpan ou de l'IUCT-O, ainsi d'établissements extérieurs. Leur acheminement est assuré par réseau pneumatique, par coursiers ou par un réseau de navettes.

L'ensemble du PTA est accrédité selon la norme NF EN ISO 15189 par le COFRAC. Cette accréditation garantit la maîtrise de l'ensemble du processus, depuis la prise en charge des échantillons et leur traitement pré-analytique jusqu'à la validation biologique et le rendu des résultats. Elle s'appuie sur un système de management de la qualité, comprenant notamment l'habilitation du personnel, la qualification des équipements, la réalisation quotidienne de contrôles qualité internes, la participation à des évaluations externes de la qualité, ainsi que la gestion des non-conformités et des actions d'amélioration.

Les défis de l'immunologie

Le service d'immunologie de l'IFB couvre un large champ d'activité, de l'autoimmunité au suivi des greffes d'organes et de moelle osseuse, en passant par l'exploration des allergies des déficits immunitaires.

Au niveau cellulaire, les analyses reposent principalement sur la cytométrie en flux, une technique qui permet de quantifier et caractériser les cellules à partir de leurs marqueurs de surface. L'objectif est d'identifier d'éventuels déséquilibres du système immunitaire. Le laboratoire réalise également des cultures cellulaires, des tests d'activations cellulaires, des analyses génétiques et protéomiques, ceci pour explorer certains déficits immunitaires congénitaux de l'enfant, dont le diagnostic peut conduire à des prises en charge lourdes.

Le secteur d'auto-immunité est dédié, quant à lui, à la recherche d'anticorps dirigés contre les tissus de l'organisme. Le processus débute par une phase de dépistage sur des lignées cellulaires ou des coupes d'organes selon le contexte clinique, sur lesquelles est déposé le sérum du patient. Après ajout d'une immunoglobuline marquée à la fluorescéine, l'observation au microscope permet de mettre en évidence des profils de fluorescence, orientant vers des cibles antigéniques potentielles. L'identification précise de l'antigène est ensuite réalisée sur automate, puis confirmée par une triple validation, combinant lecture automatisée, confirmation technique, et expertise d'un-e biologiste.

Enfin, le pôle de transplantation intervient dans la prise en charge des greffes d'organes issus de donneurs volontaires, ainsi que dans la gestion du registre des donneurs volontaires de moelle osseuse. Pour les bilans de greffes, les analyses doivent être réalisées dans des délais très contraints, les résultats étant attendus dans les douze heures suivant le prélèvement afin de permettre la transplantation dans un intervalle de 24 à 48 heures. Au-delà de ce délai, la dégradation de l'organe et le risque de rejet augmentent significativement.

Un service de bactériologie 2.0

En janvier 2025, le service de bactériologie localisé à l'IFB s'est équipé d'une nouvelle chaîne d'analyse, caractérisée par une automatisation poussée de la phase d'ensemencement des prélèvements, ainsi qu'une incubation, imagerie et tri des cultures. Pour les prélèvements liquides, l'ensemencement est entièrement automatisé : de l'acheminement des géloses pré-étiquetées, au pipetage et au striage des géloses. Le prélèvement est déposé sur la gélose, puis étalé selon un schéma prédéfini à l'aide d'une bille magnétique à usage unique. Les prélèvements solides/visqueux suivent un circuit similaire, mais nécessitent une étape manuelle de pré-traitement (dilution ou broyage) et dépôt de l'échantillon.

Une fois ensemencées, les géloses sont acheminées par convoyeur vers des modules d'incubation adaptés aux différents besoins microbiologiques. L'une des principales innovations réside dans le système d'imagerie intégré : les géloses restent en permanence dans les incubateurs (amélioration des délais de pousse), où elles sont photographiées automatiquement à intervalles réguliers. Les techniciens visualisent les images des cultures et décident de sortir de la chaine uniquement les géloses sur lesquelles un travail est nécessaire (identification +/- antibiogramme). Les géloses stériles n'ont plus besoin d'être manipulées et peuvent être éliminées dès leur sortie de l'étuve automatisée. Certaines cultures (anaérobies et bouillons d'enrichissement), ne peuvent pas être incubés dans la chaine et doivent suivre un circuit particulier. Les bouillons d'enrichissement font l'objet d'une lecture visuelle de la turbidité. Une fois le repiquage déclenché par le technicien dans le logiciel, les bouillons sont réintroduits sur la chaîne d'analyse, pour procéder au repiquage automatique des échantillons signalés « à repiquer » par le technicien.

L'identification des colonies poussant sur les géloses est quasi-exclusivement réalisée par spectrométrie de masse (technologie MALDI-TOF). Concernant l'évaluation de la sensibilité aux antibiotiques, elle repose sur une approche automatisée à partir de cartes microfluidiques inoculées avec une suspension bactérienne calibrée, permettant de mesurer la croissance des bactéries et de calculer leur Concentration Minimale Inhibitrice (CMI). Une seconde approche, plus manuelle, par diffusion en milieu gélosé à l'aide de disques ou bandelettes imprégnées d'antibiotiques est réservée aux germes non pris en charge par l'automate ou pour lesquels une CMI précise est nécessaire.

Parasito-mycologie : l'analyse sur mesure

Également implanté à l'IFB, le laboratoire de mycologie débute toute analyse par la mise en culture des prélèvements biologiques sur du milieu Sabouraud (le plus courant), additionné le plus souvent d'antibiotiques (chloramphénicol/gentamicine) pour inhiber la croissance bactérienne. Selon les besoins, ce milieu est utilisé en tube ou en boîte, et peut être complété par de la cycloheximide, afin de freiner le développement de certains champignons, dont des moisissures de l'environnement, et favoriser l'isolement d'espèces dont la culture nécessite parfois plusieurs jours voire plusieurs semaines.

Parmi les techniques les plus originales figure l'utilisation du milieu pomme de terre-carotte. Préparé par nos techniciens, ce milieu permet de favoriser la sporulation et l'expression de caractères morphologiques utiles à l'identification de certains champignons. Cette première caractérisation s'appuie sur l'analyse conjointe des caractères macroscopiques des cultures et l'observation microscopique des champignons. Elle est ensuite complétée par spectrométrie de masse MALDI-TOF. Lorsque ces approches ne permettent pas une identification précise et que le contexte clinique le justifie, le laboratoire peut avoir recours à des techniques de biologie moléculaire maison et au séquençage.



Mise en service de la nouvelle chaîne de bactériologie. Les géloses sont ensemencées et incubées directement à partir du prélèvement dans la chaîne. La chaîne réalise des photos des géloses toutes les 24/48h, elles sont accessibles aux biologistes et aux techniciens pour d'éventuels tests complémentaires
© La Gazette du Laboratoire

L'autre grand domaine d'expertise du laboratoire est la parasitologie, avec en activité phare le diagnostic d'urgence du paludisme. Cette infection constitue une urgence médicale permanente et répond à des exigences réglementaires strictes, imposant un rendu de résultat dans un délai maximal de deux heures après réception du prélèvement.

Le diagnostic repose sur une première étape d'amplification moléculaire isotherme (LAMP), une technique sensible et efficace pour rendre rapidement un résultat au clinicien. En cas de positivité, un test de diagnostic sur bandelette ainsi qu'un frottis sanguin permettent d'identifier l'espèce responsable de l'infection. L'enjeu est d'identifier rapidement *Plasmodium falciparum*, l'espèce responsable des formes les plus graves et potentiellement mortelles du paludisme.

[Suite dans la Partie 2] en décembre 2026

Pour en savoir plus :

Institut Fédératif de Biologie
www.chu-toulouse.fr/-laboratoire-de-biologie-medicale-lbm-440-

Pr Yves RENAUDINEAU
renaudineau.y@chu-toulouse.fr
Pr Véronique DE MAS
demas.veronique@iuct-oncopole.fr
Dr Jean-Baptiste RIEU
Rieu.JeanBaptiste@iuct-oncopole.fr
Dr Laura BILLON
billon.la@chu-toulouse.fr
Dr Pamela CHAUVIN
chauvin.p@chu-toulouse.fr
Luc Baron
congres.bm.occitanie@gmail.com

J S. Lopes
© La Gazette du Laboratoire